НК-АНТКОМ-XXXVII

НАУЧНЫЙ КОМИТЕТ ПО СОХРАНЕНИЮ МОРСКИХ ЖИВЫХ РЕСУРСОВ АНТАРКТИКИ

ОТЧЕТ ТРИДЦАТЬ СЕДЬМОГО СОВЕЩАНИЯ НАУЧНОГО КОМИТЕТА

ХОБАРТ, АВСТРАЛИЯ
22–26 ОКТЯБРЯ 2018 г.

CCAMLR
PO Box 213
North Hobart 7002
Tasmania Australia

Телефон: 61 3 6210 1111
Факс: 61 3 6224 8766
Email: ccamlr@ccamlr.org
Веб-сайт: www.ccamlr.org

Председатель Научного комитета
ноябрь 2018 г.

Настоящий документ выпущен на официальных языках Комиссии: английском, французском, русском и испанском. Экземпляры отчета можно получить в Секретариате по вышеуказанному адресу.

Резюме

В данном документе представлен принятый отчет Тридцать седьмого совещания Научного комитета по сохранению морских живых ресурсов Антарктики, которое проводилось в Хобарте (Австралии) с 22 по 26 октября 2018 г. К нему прилагаются отчеты совещаний и отчеты о межсессионной деятельности вспомогательных органов Научного комитета, включая Рабочую группа по статистике, оценкам и моделированию, Рабочую группу по экосистемному мониторингу и управлению, Рабочую группу по оценке рыбных запасов и Подгруппу по акустической съемке и методам анализа.

1031-2889

Содержание

Стр.

Открытие совещания 1
Принятие повестки дня 2
Отчет Председателя 2

Достижения в области статистики, оценок, моделирования, акустики и съемочных методов 3
Статистика, оценки и моделирование 3
Акустические съемки и методы анализа 5

Промысловые виды 8
Ресурсы криля 8
Промысловая деятельность 8
Пересмотренный журнал наблюдателя для крилевого промысла на сезон 2019 г. 9
Непрерывная регистрация траловых уловов 9
Инициативная группа СКАР по крилю (SKAG) 10
АСОК 11
Экосистемные последствия промысла криля 11
Программа АНТКОМ по мониторингу экосистемы (CEMP) 11
Экспериментальные подходы к оценке воздействия промысла криля на экосистему 12
Стратегии управления с обратной связью 13
Рыбные ресурсы 14
Уловы за текущий сезон 14
Управление данными 14
Процедуры использования данных по уловам и усилию при управлении промыслом 16
Обновленные отчеты о промысле 17
Обзор обновленных оценок запасов и предоставление рекомендаций (по всем промыслам) 17
Состояние и тенденции 19
Оценки ледяной рыбы 19
Champsocephalus gunnari в Подрайоне 48.3 19
Рекомендации для Комиссии 19
C. gunnari на Участке 58.5.1 19
C. gunnari на Участке 58.5.2 19
Рекомендации для Комиссии 20
Оценки клыкача 20
Dissostichus eleginoides в Подрайоне 48.3 20
Рекомендации для Комиссии 22
D. mawsoni в Подрайоне 48.4 22
Рекомендации для Комиссии 23
D. eleginoides в Подрайоне 48.4 23
Рекомендации для Комиссии 23
D. eleginoides на Участке 58.5.1 в ИЭЗ Франции 23

D. eleginoides на Участке 58.5.1 вне ИЭЗ Франции 23
Рекомендации для Комиссии 23
D. eleginoides на Участке 58.5.2 24
Рекомендации для Комиссии 24
D. eleginoides в Подрайоне 58.6 в ИЭЗ Франции 24
D. eleginoides в Подрайоне 58.6 вне ИЭЗ Франции 24
Рекомендации для Комиссии 24
Новые и поисковые промыслы 24
Общие вопросы 25
Рассмотрение планов проведения исследований 26
Стандартизация предложений о проведении исследований 27
Район 48 28
Подрайон 48.1 28
Подрайон 48.2 30
Взаимосвязанность подрайонов 48.2 и 48.4 30
Подрайон 48.6 30
Район 58 33
Участки 58.4.1 и 58.4.2 33
Участок 58.4.3a 35
Участок 58.4.4b 39
Район 88 39
Зимняя съемка 40
Съемка на шельфе 40
Деятельность в Особой зоне исследований (ОЗИ) 41
Подрайон 88.2 41
Подрайон 88.3 – клыкач 43

Исключение в случае научных исследований 44
Подрайоны 88.2 и 88.3 – Крабы 44

Нецелевой вылов и воздействие промысла на экосистему 45
Прилов рыбы и беспозвоночных 45
Общие вопросы 48
Рекомендации для Комиссии 49
Побочная смертность морских птиц и млекопитающих, связанная с промыслом 49
Донный промысел и уязвимые морские экосистемы 51
Морские отбросы 52

Пространственное управление воздействием на экосистему Антарктики 54
Морские охраняемые районы (МОР) 54
Рассмотрение научного анализа, имеющего отношение к существующим МОР, включая научные требования к планам проведения исследований и мониторинга (ППИМ) для МОР 57
МОР на южном шельфе Южных Оркнейских о-вов (МОР SOISS) 57
ППИМ для МОР в регионе моря Росса (МОРРМР) 58
Рассмотрение научных элементов новых предложений о МОР 61
Области планирования 3 и 4 – море Уэдделла 61
Область планирования 1 (западная часть Антарктического п-ова и южная часть моря Скотия) 65

Области планирования 4, 5 и 6 (субантарктические районы Атлантического и Индийского океанов) 67

ННН промысел в зоне действия Конвенции 67

Система АНТКОМ по международному научному наблюдению 68

Изменение климата 69

Сотрудничество с другими организациями 72
Сотрудничество в рамках Системы Договора об Антарктике 72
КООС 72
СКАР 72
Отчеты наблюдателей от других международных организаций 73
СКОР 73
АСАР 74
АОК 75
АСОК 77
МААТ 77
Oceanites 78
COLTO 79

Бюджет на 2018/19 г. и рекомендации для СКАФ 80

Рекомендации для SCIC 80

Деятельность Научного комитета 81
Приоритеты работы Научного комитета и его рабочих групп 81
Срок назначения созывающих 83
Вторая оценка работы 83
Система научных стипендий АНТКОМ 83
Приглашение специалистов и наблюдателей на совещания рабочих групп 84
Следующее совещание 84

Деятельность при поддержке Секретариата 84

Избрание Заместителя председателя 85

Другие вопросы 85
Номенклатура совещаний АНТКОМ и новая брошюра АНТКОМ 85
Семинар по управлению промыслом криля в подрайонах 48.1 и 48.2 85
Уведомления о предстоящих научных съемках 85
Фонд CEMP 86

Принятие отчета 86

Закрытие совещания 86

Литература 87

Таблицы 88

Приложение 1: Список участников 93

Приложение 2: Список документов 113

Приложение 3: Повестка дня 123

Приложение 4: Отчет совещания Подгруппы по акустической съемке и методам анализа (SG-ASAM) 127

Приложение 5: Сводный отчет Независимого обзора проведенной в АНТКОМ оценки запасов клыкача 155

Приложение 6: Отчет Рабочей группы по статистике, оценкам и моделированию (WG-SAM) 185

Приложение 7: Отчет совещания Семинара по пространственному управлению (WS-SM) 227

Приложение 8: Отчет Рабочей группы по экосистемному мониторингу и управлению (WG-EMM) 277

Приложение 9: Отчет Рабочей группы по оценке рыбных запасов (WG-FSA) 353

Приложение 10: Сфера компетенции Консультативной группы службы данных АНТКОМ (DSAG) 471

Приложение 11: Использование данных по уловам при мониторинге и прогнозировании закрытия промыслов клыкача в море Росса 475

Приложение 12: План исследований для Участка 58.4.4b 479

Приложение 13: Формат представления предложений о проведении исследований рыбы в соответствии с п. 3 Меры по сохранению 24-01 и п. 6(iii33) Меры по сохранению 21-02 487

Приложение 14: Список сокращений, используемых в отчетах НК-АНТКОМ 491

Отчет Тридцать седьмого совещания Научного комитета
(Хобарт, Австралия, 22–26 октября 2018 г.)

Открытие совещания

1.1 Совещание Научного комитета по сохранению морских живых ресурсов Антарктики проводилось с 22 по 26 октября 2018 г. в штаб-квартире АНТКОМ в Хобарте (Тасмания, Австралия). Совещание проходило под председательством М. Белшьера (СК).

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

1.3 Другие Договаривающиеся Стороны – Болгария, Канада, Острова Кука, Финляндия, Греция, Маврикий, Нидерланды, Исламская Республика Пакистан, Республика Панама, Перу и Вануату – были приглашены на совещание в качестве наблюдателей. Председатель приветствовал присутствовавшего на совещании представителя Нидерландов. Также были приглашены Люксембург и Эквадор, которые присутствовали на совещании.

1.4 Председатель также приветствовал присутствовавших на совещании наблюдателей от следующих межправительственных организаций: Соглашение о сохранении альбатросов и буревестников (АСАР), Комиссия по сохранению южного синего тунца (CCSBT), 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), Организация по рыболовству в Юго-Восточной Атлантике (СЕАФО), Соглашение о рыболовстве в южной части Индийского океана (SIOFA), Южно-Тихоокеанская региональная рыбохозяйственная организация (ЮТРРХО), и от следующих неправительственных организаций: Ассоциация ответственных крилепромысловых компаний (АОК), Коалиция по Антарктике и Южному океану (АСОК), Коалиция законных операторов промысла клыкача (COLTO), Международная ассоциация антарктических турагентств (МААТ) и Oceanites Inc. Председатель отметил, что МААТ впервые участвует в совещании, и приветствовал ее в качестве наблюдателя в Научном комитете.

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

1.6 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 Отчет Научного комитета подготовили О. Бергстад (Норвегия), С. Карденас (Чили), К. Дарби (СК), М. Дойл (Секретариат), А. Данн (Новая Зеландия), М. Элеом (Франция), Дж. Феноти и Д. Фриман (Новая Зеландия), А. Форстер (Секретариат), Г. Фаннелл (Новая Зеландия), С. Грант (СК), Э. Грилли (Секретариат), К. Хейнекен (Южная Африка), Дж. Хинке и К. Джонс (США), С. Кавагути и Н. Келли (Австралия), Ф. Куби (ЕС), А. Лаутер (Норвегия), Д. Машетт (Австралия), С. Паркер (Новая Зеландия), П. Пенхейл (США), А. Ван де Путте (Бельгия), К. Рид (Секретариат), Г. Робсон (СК), М. Сантос (Аргентина), М. Соффкер (ЕС), С. Танассекос (Секретариат), Ф. Тратан (СК), Дж. Уоттерс (США) и Ф. Зиглер (Австралия).

Принятие повестки дня

1.8 Научный комитет обсудил Предварительную повестку дня, которая была распространена до совещания как циркуляр SC CIRC 18/59 в соответствии с Правилом 7 Правил процедуры Научного комитета. Повестка дня была принята без изменений (Приложение 3).

Отчет Председателя

1.9 М. Белшьер доложил о работе Научного комитета в межсессионный период 2017/18 г. Были проведены следующие совещания:

(i) Семинар по разработке гипотезы популяции *Dissostichus mawsoni* в Районе 48 (WS-DmPH-18), который проводился 19–21 февраля 2018 г. в Берлине (Германия) (SC-CAMLR-XXXVII/01). Созывающими Семинара были К. Дарби и К. Джонс; в нем участвовало 29 ученых из 11 стран-членов и было рассмотрено 14 документов;

(ii) Подгруппа по акустической съемке и методам анализа (SG-ASAM), 30 апреля – 4 мая 2018 г., Пунта-Аренас (Чили) (Приложение 4). Созывающим был С. Чжао (Китай); участвовало 18 ученых из шести стран-членов и было рассмотрено девять документов;

(iii) Независимый обзор оценок запасов клыкача, 18–22 июня 2018 г., Норидж (СК) (Приложение 5). Созывающим был К. Рейсс (США); участвовала Обзорная группа в составе трех независимых экспертов по оценке запасов;

(iv) Рабочая группа по статистике, оценкам и моделированию (WG-SAM), 25–29 июня 2018 г., Норидж, СК (Приложение 6). Созывающим был С. Паркер; участвовало 28 ученых из 12 стран-членов и было рассмотрено 36 документов;

(v) Семинар по пространственному управлению (WS-SM-18), 2–6 июля 2018 г., Кембридж (СК) (Приложение 7). Созывающим была С. Грант; участвовало 52 ученых из 17 стран-членов и был рассмотрен 21 документ;

(vi) Рабочая группа по экосистемному мониторингу и управлению (WG-EMM), 9–13 июля 2018 г., Кембридж (СК) (Приложение 8). Созывающим был М. Белшьер; участвовал 61 ученый из 20 стран-членов и было рассмотрено 65 документов;

(vii) Рабочая группа по оценке рыбных запасов (WG-FSA, 8–19 октября 2018 г., штаб-квартира, Хобарт (Приложение 9). Созывающим был Д. Уэлсфорд (Австралия); участвовало 52 ученых из 16 стран-членов и было рассмотрено 77 документов.

1.10 М. Белшьер отметил очень большой объем межсессионной работы, проведенной в 2018 г., и поблагодарил созывающих, принимающие стороны и местные организации за поддержку. Он указал, что во время восьми недель совещаний в 2018 г. было рассмотрено 222 документа, что продемонстрировало не только целеустремленность ученых АНТКОМ, но и их гибкость, позволяющую им работать на специальных семинарах и в рабочих группах.

1.11 М. Белшьер также поблагодарил членов Бюро Научного комитета за работу, проделанную в течение года, и указал, что этот год был первым годом работы Бюро (SC-CAMLR-XXXVI, п. 16.8) и что эта работа играла важную роль в планировании и координировании межсессионной работы Научного комитета.

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

Статистика, оценки и моделирование

2.1 Научный комитет рассмотрел рекомендации, полученные от WG-SAM (Приложение 6). WG-SAM работает по установленному Научным комитетом 5-летнему плану, изложенному в документе SC-CAMLR-XXXVI/BG/40.

2.2 На совещании 2018 г. проводилась работа по трем основным аспектам:

(i) оценки устойчивого вылова на установившихся/оцениваемых промыслах;

(ii) выработка рекомендаций по управлению в соответствии со Статьей II для промыслов с ограниченным объемом данных;

(iii) сбор данных и управление ими.

2.3 План работы совещания включал девять тем, но Научный комитет отметил, что были представлены документы только по трем темам; бóльшая часть имеющегося на совещании времени была посвящена рассмотрению предложений и планов проведения исследований.

2.4 Научный комитет отметил тот факт, что в настоящее время рассмотрение планов проведения исследований осуществляется как в WG-SAM, так и в WG-FSA, а также то, что на планы проведения исследований в WG-SAM и WG-FSA уходит много времени в ущерб другим задачам. Он далее отметил, что ряд обсуждений, проводившихся в

WG-SAM, был продублирован и в WG-FSA, т. к. в ходе пересмотра предложений были подняты общие для них вопросы.

2.5 По теме оценок для расчетов устойчивого вылова на установившихся/ оцениваемых промыслах Научный комитет с удовлетворением отметил дальнейшие разработки Новой Зеландии по структуре модели CASAL2, в частности, возможность использования таких новейших характеристик модели, как изменения в параметрах продуктивности, которые могут произойти вследствие изменения условий окружающей среды.

2.6 Научный комитет отметил, что WG-SAM рекомендовала подумать о проведении тематической дискуссии или семинара по процедурам мечения клыкача для повышения эффективности таких процедур у всех стран-членов, ведущих промысел в зоне действия Конвенции, т. к. эти данные служат основой для текущих оценок запасов клыкача. Для такой тематической дискуссии будет полезно участие в ней приглашенных специалистов (п. 3.56 и Приложение 6, п. 5.8).

2.7 Научный комитет отметил, что проводящиеся программы мечения клыкача являются ключевой составляющей процесса оценки запасов, приводящей к выработке рекомендаций по управлению, и что Группа по независимому пересмотру сочла эту практику самой передовой в мире. Семинар, в работе которого будут принимать участие те, кто проводит мечение на судах, те, кто сводит воедино и анализирует данные, и те, кто разработал и применяет спутниковые метки, поддержит и расширит экспертные знания АНТКОМ в этой области.

2.8 Научный комитет отметил, что WG-SAM определила ряд критериев для упрощения процедуры рассмотрения и повышения качества отзывов, направляемых авторам. WG-SAM представила ряд рекомендаций по всем планам проведения исследований (Приложение 6, п. 6.1), и Научный комитет решил, что они должны быть приняты в качестве составляющей регулярного процесса рассмотрения в рабочих группах Научного комитета.

2.9 Научный комитет отметил, что все еще требуется дальнейшая работа по некоторым техническим темам WG-SAM, это – дальнейшая разработка и применение CASAL2, совершенствование методов управления крилем, рассмотрение результатов независимого обзора оценки запасов и переход от оценок локальной биомассы к оценке запасов в районах, для которых в настоящее время имеются планы проведения исследований. Все это – в дополнение к пунктам, определенным на следующий год в плане работы Научного комитета 2017 г. (SC-CAMLR-XXXVI/BG/40). Научный комитет отметил, что WG-SAM подчеркивает, что, исходя из положительных результатов недавних семинаров, этими вопросами можно будет эффективнее заняться на специальных семинарах, в которых для ускорения работы можно включить и других экспертов. Научный комитет обсудил это в рамках дальнейшей работы рабочих групп Научного комитета (пп. 13.1–13.13).

2.10 Научный комитет отметил, что С. Паркер (Новая Зеландия) был созывающим WG-SAM четыре года. Научный комитет поблагодарил его за руководство работой WG-SAM в течение последних четырех лет, в особенности за продвижение работы по координированию и пересмотру исследовательских планов с ограниченным объемом

данных. Научный комитет приветствовал назначение К. Перона (Франция) созывающим WG-SAM в 2019 г. вместе с С. Паркером.

Акустические съемки и методы анализа

2.11 Научный комитет поблагодарил участников SG-ASAM-18, отметив достигнутый прогресс в вопросе мониторинга функционирования эхолота, в частности калибровки эхолота с использованием морского дна как контрольной цели (Приложение 4, пп. 2.1–2.6), а также внутренней проверки его работы (Приложение 4, п. 2.7). Он также отметил достигнутый прогресс в области методов сбора на промысловых судах акустических данных по крилю и их анализа, включая сравнение метода, основанного на скоплениях, с методом идентификации цели по окну разницы децибел (Приложение 4, п. 3.1–3.12).

2.12 Научный комитет отметил акустические съемки криля, запланированные на 2019 г., включая съемку криля на Участке 58.4.1 (Приложение 8, пп. 3.20–3.22) и предложенную для проведения несколькими странами-членами синоптическую съемку криля в Районе 48 (Приложение 8, пп. 5.1–5.15 и Приложение 8, пп. 3.1–3.19).

2.13 Научный комитет решил, что основными научными задачами синоптической съемки в Районе 48 (Приложение 8, п. 3.19) является следующее:

(i) получить общий образец – в плане численности и распределения – для оценок криля в районах промысла и получить показатель биомассы в районе съемки;

(ii) изучить крупномасштабное распределение в зависимости от условий окружающей среды для содействия изучению последствий изменения климата;

(iii) оценить и разработать стратегии съемки, включающие будущее использование промысловых судов;

(iv) провести синоптическую оценку биомассы, распределения и характеристик популяции в районах, где сейчас ведется промысел;

(v) получить информацию, относящуюся к разработке оценки риска, управлению с обратной связью (УОС) и различным аспектам пространственного управления в Области 1;

(vi) предоставить возможность проводить в масштабах океана сбор биологических данных по крилю и другим видам.

2.14 Научный комитет отметил документ SC-CAMLR-XXXVII/12, в котором приводится дополнительная информация и пересмотренные данные о синоптической съемке в Районе 48. Он отметил, что полевые работы были хорошо организованы, и поблагодарил участников за сделанный ими вклад. Научный комитет отметил, что на анализ результатов может остаться слишком мало времени между окончанием полевых работ и запланированными межсессионными совещаниями в 2019 г., когда планируется

провести совместный семинар SG-ASAM, WG-EMM и WG-SAM. Несмотря на это он рекомендовал провести совещание SG-ASAM в течение первой недели совещания WG-EMM-19 с тем, чтобы начать проведение анализа, осознавая при этом, что на полный анализ результатов потребуется определенное время и для этого потребуется проведение в будущем еще одного совещания SG-ASAM. Он отметил, что совместное совещание SG-ASAM и WG-EMM даст акустикам и экологам возможность встретиться и решить, как лучше всего провести эту работу.

2.15 Научный комитет считает, что анализ акустических данных очень важен для АНТКОМ, и в связи с этим всем заинтересованным странам-членам должна быть обеспечена возможность принять участие в анализе.

2.16 Научный комитет решил, что, с экологической точки зрения, стандартизованное наблюдение морских млекопитающих и птиц существенно повысит применимость результатов съемки в Районе 48. Он с удовлетворением отметил сообщение о том, что на 70% трассы выполняемых разрезов будут проводиться наблюдения хищников, т. к. и на судне *Cabo de Hornos*, и на судне *Kronprins Haakon* будут находиться специалисты по наблюдению морских млекопитающих. Научный комитет призвал к тому, чтобы на всех других участвующих судах имелись специалисты по наблюдению морских млекопитающих и использовалась стандартная методология.

2.17 Научный комитет считает, что использование модифицированных протоколов наблюдения Международной китобойной комиссии (МКК) будет предпочтительнее использования протоколов наблюдения, приведенных в документе WS-SISO-17/05, т. к. они позволят проводить экологическое моделирование по случаям наблюдения китовых. Он также отметил, что по возможности наблюдения морских млекопитающих должны проводиться не вдоль разрезов в открытом море, а в известных горячих точках криля и/или морских млекопитающих.

2.18 В документе SC-CAMLR-XXXVII/16 рассматривается ряд аспектов, относящихся к съемке в Районе 48. В частности, в нем говорится, что в ходе съемки 2019 г. будет применяться метод акустического анализа (метод, основанный на скоплениях, SC-CAMLR-XXXVI, Приложение 4), отличный от метода, применявшегося в ходе Синоптической съемки криля АНТКОМ-2000 в Районе 48 (метод окна разницы децибел, Приложение 4) для идентификации антарктического криля (*Euphausia superba*) (SC-CAMLR-XXIX, Приложение 5). Также говорится, что эта съемка ограничена имеющимся судовым временем, так что сбор акустических данных будет проводиться и днем, и ночью, в связи с чем важным фактором при оценке биомассы криля явится суточная вертикальная миграция криля. Далее сообщается, что не имеется стандартной конструкции сети на участвующих в съемке судах, т. к. одни суда планируют применять коммерческие сети, а другие планируют применять сети для научно-исследовательского отбора проб. В документе SC-CAMLR-XXXVII/16 делается вывод, что, учитывая имеющиеся важные источники неопределенности, нельзя будет провести сравнение результатов съемки 2019 г. с результатами съемки АНТКОМ-2000. Авторы документа SC-CAMLR-XXXVII/16 подчеркивают важное значение неопределенности в отношении изменений в оценке запасов криля в эпоху быстрого потепления.

2.19 При рассмотрении поднятых в документе SC-CAMLR-XXXVII/16 вопросов, Научный комитет решил, что при анализе акустических данных съемки 2019 г. важно будет применять как основанный на скоплениях метод, так и метод окна разницы

децибел, и далее отметил важность проведения ретроспективного анализа данных съемки АНТКОМ-2000 с применением метода, основанного на скоплениях. Это позволит провести более полное сравнение данных этих двух съемок.

2.20 Научный комитет отметил, что на судах, принимающих участие в съемке в 2019 г., акустическая аппаратура будет работать на различных частотах (на некоторых судах на трех частотах, на других – на двух частотах, и на одном судне – на одной частоте), но на 80% выполняемых разрезов суда будут работать на трех частотах. В связи с этим применение традиционного акустического анализа будет ограничиваться только теми участками съемочного района, где применялись соответствующие комбинации частот. Научный комитет отметил, что, учитывая различия в имеющихся акустических выборках, будет важно провести количественный анализ неопределенности.

2.21 Научный комитет отметил, что запланированное использование буйковых станций и глайдеров поможет лучше понять суточную вертикальную миграцию криля, включая и использование ретроспективных данных с функционирующих буйковых станций и глайдеров. Научный комитет понимает, что в то время года, когда будет проводиться данная съемка, ночи коротки. Несмотря на это он призывает проводить сбор данных по различиям между дневным и ночным распределением криля в течение всей съемки 2019 г.

2.22 Научный комитет отметил важность получения подробного описания любых методов анализа, применяемых для сравнения образцов криля, полученных сетями различного типа, а также важность рассмотрения этого вопроса в WG-SAM. Научный комитет отметил, что использование сетей различного типа может ограничить проведение некоторых экологических анализов, но не помешает определению частоты длин криля для использования ее в акустическом анализе.

2.23 Научный комитет призвал продолжать работу э-группы АНТКОМ по съемке криля в Районе 48 в 2019 г. для обеспечения координирования работы, включая управление данными.

2.24 Группа по координации съемки и заинтересованные страны-члены, участвующие в Синоптической съемке 2019 г., встретились 25 сентября 2018 г. для того, чтобы обсудить вопрос о стандартизации акустических методов, а также другие методы, которые будут использоваться для сбора данных во время съемки. Все участники подтвердили, что они знакомы с процессами и процедурами, указанными в соответствующих документах, ранее представленных в SG-ASAM и WG-EMM (SG-ASAM-18/07, WG-EMM-18/12 и 18/23), и будут следовать им. На своем совещании все участники пришли к выводу, что не имеется нерешенных вопросов в отношении планирования предстоящих полевых работ. Научный комитет попросил, чтобы Группа по координации съемки загрузила на страницу э-группы АНТКОМ документы с указанием всех стандартных методов с тем, чтобы для заинтересованных стран-членов имелась справочная информация.

2.25 Научный комитет одобрил полученную от Секретариата информацию о том, что он провел предварительное обсуждение вопроса об управлении данными с группой по координации Синоптической съемке 2019 г. Он призвал продолжать контакты, чтобы можно было получить реальное представление о том, какой поддержки следует ожидать.

2.26 Научный комитет поблагодарил страны-члены, которые собираются участвовать в синоптической съемке 2019 г. Он напомнил о ценности синоптической съемки АНТКОМ-2000, в частности то, как она способствовала проводимому АНТКОМ управлению крилем в течение последних 20 лет. Научный комитет с нетерпением ждет результатов съемки 2019 г., которые в будущем помогут при рассмотрении вопросов, связанных с крилем. Он отметил, что использование промысловых судов как платформы для сбора крупномасштабной акустической информации о криле для содействия управлению – это новое явление, обладающее большим потенциалом использования в АНТКОМ.

Промысловые виды

Ресурсы криля

Промысловая деятельность

3.1 Научный комитет рассмотрел промысел криля за 2016/17 и 2017/18 гг. (SC-CAMLR-XXXVII/BG/04). Научный комитет отметил, что:

(i) в 2016/17 г. (с 1 декабря 2016 г. по 30 ноября 2017 г.) девять судов вели промысел в подрайонах 48.1, 48.2 и 48.3 и общий зарегистрированный вылов криля составил 237 450 т, из которых 149 334 т, 69 044 т и 18 559 т было получено соответственно в подрайонах 48.1, 48.2 и 48.3;

(ii) в 2017/18 г. (до 30 сентября 2018 г.) девять судов вели промысел по крайней мере в одном из трех подрайонов 48.1, 48.2 и 48.3; общий вылов криля, зарегистрированный в отчетах об уловах и усилии, составил 306 391 т, из которых 151 564 т, 131 406 т и 23 175 т было получено соответственно в подрайонах 48.1, 48.2 и 48.3. Подрайон 48.1 был закрыт 25 июня 2018 г.

3.2 Научный комитет подчеркнул, что вылов в 2018 г. на 30 сентября является самым высоким с начала 1990-х гг. Впервые за последние годы промысел проводился в Подрайоне 48.2 в период с июля по сентябрь. Научный комитет отметил, что это увеличение уловов и сезонное распределение промысла подчеркивают своевременность продвижения вперед в разработке сценариев управления для крилевого промысла.

3.3 Научный комитет отметил, что изменения в схемах ведения промысла, вероятно, были вызваны рядом факторов, включая ограничения, связанные с управлением (т. е. закрытие промысла), численность криля и прочие оперативные соображения.

3.4 Научный комитет отметил, что данные и информация, полученные в результате крилевого промысла и/или научных съемок и отбора проб предоставят данные для улучшения пространственных и временных знаний о взаимодействиях криля и высших хищников и потенциальном воздействии крилевого промысла.

Пересмотренный журнал наблюдателя для крилевого промысла на сезон 2019 г.

3.5 Научный комитет отметил дискуссии в WG-EMM по вопросу о предлагаемых изменениях в журнале наблюдателя на крилевом промысле, которые были рекомендованы Семинаром по вопросам Системы международного научного наблюдения, проводившимся в 2017 г. (WS-SISO-17) (SC-CAMLR-XXXVI/08) (Приложение 8, пп. 2.13 и 2.14).

3.6 Научный комитет утвердил предлагаемые изменения и включение регистрации прилова беспозвоночных в дополнение к рыбе. Научный комитет отметил, что предлагаемая новая форма была разработана в э-группе по Системе международного научного наблюдения.

Непрерывная регистрация траловых уловов

3.7 Научный комитет отметил проходившее в WG-EMM-18 обсуждение вопроса о регистрации уловов для судов, использующих систему непрерывного лова (Приложение 8, пп. 2.44–2.54). Он указал, что неопределенность, связанная с зарегистрированными в прошлые годы данными об уловах, оказалась выше, чем ранее предполагалось (п. 5.11).

3.8 Научный комитет отметил, что, хотя это не коснется данных об общем вылове и уловах, зарегистрированных в рамках ежемесячного или пятидневного представления данных по уловам и усилию, данные C1 следует использовать с осторожностью при проведении мелкомасштабного (т. е. данные за каждый улов) анализа.

3.9 Научный комитет отметил, что в контексте:

(i) Меры по сохранению (МС) 23-06 (закрытие промысла) процедуры представления данных не влияют на осуществляемое АНТКОМ регулирование уловов судна и всего крилевого промысла;

(ii) МС 21-03 (двухчасовые периоды представления данных по уловам судами непрерывного лова) метод, применяемый для оценки уловов (глубина криля в садке), считается подходящим, но требует стандартизации в виде утвержденного протокола, одинакового для всех судов и с одинаковым его применением на судах.

3.10 Научный комитет согласился, что анализ данных по непрерывному тралению, в частности стандартизацию и анализ улова на единицу промыслового усилия (CPUE) и исследование динамики скоплений криля, следует проводить с осторожностью и четко указывать временной масштаб агрегирования двухчасовых периодов представления данных по уловам.

3.11 Научный комитет отметил, что невозможно определить уровень вылова, связанный с образцами прилова, отбираемыми наблюдателем в конкретный двухчасовой период представления данных по уловам, и поэтому невозможно количественно определить уровень прилова рыбы для судов, использующих систему непрерывного траления (Приложение 9, п. 6.46).

3.12 О. Бергстад сообщил, что между судами и капитанами была достигнута согласованность процедур оценки двухчасовых уловов. Однако представляется затруднительным добиться более точной оценки при существующих процедурах обработки и методах работы.

3.13 Научный комитет отметил намерение Норвегии испытать другие варианты, в частности акустическую регистрацию и количественное определение уловов в раскрытии трала, и выразил надежду на получение от Норвегии предложения об осуществлении такого проекта с описанием сроков представления результатов в Научный комитет.

3.14 Научный комитет отметил, что он ранее решил сделать исключение из приведенного в МС 25-03 правила о запрете использования кабелей сетевого зонда, чтобы дать возможность испытать и разработать такие методы (SC-CAMLR-XXXV, пп. 4.10–4.13; SC-CAMLR-XXXVI, пп. 3.10 и 3.11). Однако не было получено никаких отчетов об этом испытании, и срок действия данного исключения в отношении МС 25-03 истек.

3.15 Несмотря на то, что Научный комитет поддерживает проведение таких испытаний, он отметил, что важно, чтобы предложения о проведении последующих испытаний рассматривались Научным комитетом с тем, чтобы можно было дополнительно оценить безопасность использования этого кабеля в том, что касается риска побочной смертности морских птиц.

Инициативная группа СКАР по крилю (SKAG)

3.16 Научный комитет принял к сведению проводившиеся в WG-EMM дискуссии по вопросу о создании Инициативной группы СКАР по крилю (SKAG) (Приложение 8, пп. 7.1–7.3), а также приветствовал новую информацию, представленную в документе SC-CAMLR-XXXVII/23, об итогах первого совещания SKAG, проводившегося в июле в Кембридже (СК) после совещания WG-EMM-18.

3.17 Научный комитет указал, что SKAG будет являться важным механизмом взаимодействия между широким сообществом исследователей криля, СКАР и АНТКОМ и будет вносить важный вклад в предоставление более широкой информации, которая будет содействовать и продвигать обсуждение вопроса об управлении промыслом криля и пространственном управлении.

3.18 Научный комитет признал возможность того, что SKAG будет содействовать участию широкого круга специалистов по крилю, не имеющих отношения к АНТКОМ. Предлагается, чтобы ежегодные совещания SKAG планировались совместно с совещаниями WG-EMM с целью содействия присутствию соответствующих специалистов.

3.19 Научный комитет отметил предложение в документе SC-CAMLR-XXXVII/23 относительно выделения АНТКОМ AUD 13 000 на поддержку участия в ежегодном совещании SKAG дополнительных ученых по крилю, которые обычно не участвуют в совещаниях WG-EMM. Научный комитет поддержал предложение о финансировании и рекомендовал, чтобы Постоянный комитет по административным и финансовым вопросам (СКАФ) рассмотрел это предложение.

АСОК

3.20 Научный комитет принял к сведению представленный АСОК документ SC-CAMLR-XXXVII/BG/17, в котором приводится мнение относительно создания предохранительного экосистемного управления промыслом антарктического криля.

3.21 Научный комитет поблагодарил АСОК за отчет и принял к сведению рекомендации о включении заявлений о последствиях изменения климата на морские живые ресурсы Антарктики во все рабочие документы и отчеты о промысле (SC-CAMLR-XXXVII/26).

Экосистемные последствия промысла криля

Программа АНТКОМ по мониторингу экосистемы (CEMP)

3.22 Научный комитет утвердил рекомендацию WG-EMM внести описанные в документах WG-EMM-18/27 и 18/46 изменения к э-формам Программы АНТКОМ по мониторингу экосистемы (CEMP), отметив, что такие изменения направлены на увеличение поступления данных в CEMP и на расширения использования полученных камерами данных в наборе различных параметров CEMP. Научный комитет приветствовал успехи в использовании камер для получения данных по мониторингу экосистемы и отметил, что такой прогресс является результатом поддерживаемых Фондом CEMP совместных исследований с участием нескольких стран-членов. Он также принял к сведению запланированную демонстрацию программного обеспечения, разрабатываемого Австралией для содействия анализу фотографий, снятых камерами, установленными в гнездах по всей зоне действия Конвенции.

3.23 Научный комитет обсудил рекомендацию WG-EMM о том, чтобы он подумал о проведении пересмотра требования АНТКОМ о мониторинге экосистемы с учетом текущей приоритетной работы Научного комитета, важным компонентом которой является CEMP (Приложение 8, пп. 4.34–4.39).

3.24 Научный комитет отметил, что такой пересмотр имеет важное значение и было бы полезно использовать поэтапный подход к нему (Приложение 8, п. 4.38). Научный комитет указал, что существующая программа CEMP не представляет собой исчерпывающего перечня данных, которые могут быть полезными для управления, и что другие организации (напр., СООС) тоже собирают данные, которые могут учитываться. Научный комитет отметил, что в рамках существующей CEMP, возможно, не имеется подходящих для управления данных, и указал, что данные с надлежащей документацией, прозрачностью и доступностью могут быть полезными и Научный комитет и его рабочие группы могут их рассматривать при выработке рекомендаций по управлению.

3.25 Научный комитет рекомендовал разработать процедуру управления промыслом криля, которая определяет требования к данным по мониторингу экосистемы до проведения пересмотра CEMP. Таким образом, можно будет пересмотреть и обновить программу CEMP, чтобы она отвечала таким требования к данным.

3.26 Научный комитет одобрил представление Украиной трех документов (SC-CAMLR-XXXVII/BG/05, BG/06, и BG/20). В этих документах описываются данные,

полученные в результате исследований по мониторингу популяций пингвинов и валидации методов мониторинга гнезд с использованием камер. Научный комитет призвал продолжать исследования в этом регионе и выразил надежду на обсуждение полученных данных в межсессионный период.

Экспериментальные подходы к оценке воздействия промысла криля на экосистему

3.27 В документе SC-CAMLR-XXXVII/10 подчеркивается, что предыдущие исследования, включая работу, финансируемую из Специального фонда CEMP, продемонстрировали пространственное перекрытие между используемыми хищниками местообитаниями и участками, где ведется промысел криля (напр., Hinke et al., 2017; Warwick-Evans et al., 2018; Trathan et al., 2018). В нем также отмечается, что в соответствии с предохранительным управлением промыслом криля индексы CEMP могут отражать только изменчивость окружающей среды, и в некоторых обстоятельствах может быть затруднительно выявить воздействие промысла. В нем также отмечается, что проводимое исследование плохо оценивает реакцию на промысел, однако такую реакцию на промысел криля можно выявить в рамках экспериментальной системы.

3.28 Научный комитет указал на ряд вопросов, рассмотрение которых позволит эффективно оценить реакцию на экспериментальную систему. Например, влияние перемещения криля и наличие зависящих от криля и связанных с ним хищников для проведения мониторинга. Научный комитет отметил, что исследованию перемещения криля может содействовать использование крилевых судов и новых технологий (напр., глайдеры и буйковые станции), что поможет понять взаимодействия между промыслами и популяциями криля.

3.29 Научный комитет также указал, что применение экспериментальных методов может оказаться слишком сложным, и что другие методы, основанные на данных наблюдений, могут предложить альтернативные варианты выявления потенциального воздействия промысла. Например, в документе WG-EMM-16/45 говорится, что промысел криля в районе Антарктического п-ова может отрицательно сказаться на пингвинах. Научный комитет отметил, что эти выводы пока еще являются предварительными, но в ходе дополнительного мониторинга можно будет получить размеры проб, необходимые для надежной оценки такого воздействия. В частности, требуются оценки региональной биомассы криля, и Научный комитет отметил, что такие данные могут дать промысловые суда.

3.30 Научный комитет также указал на необходимость согласовать подходы к управлению промыслом криля, включая экспериментальные методы, с предложением о морском охраняемом районе в Области 1 (O1MOP) (CCAMLR-XXXVII/31).

3.31 Научный комитет заметил, что авторы предложения по O1MOP продвинулись в этом направлении путем включения зон исследований промысла криля (ЗИПК), которые могут использоваться в экспериментальной системе (CCAMLR-XXXVII/31; SC-CAMLR-XXXVII/BG/07).

3.32 Научный комитет также указал, что работа в межсессионный период, включая предложенный в документе SC-CAMLR-XXXVII/24 Семинар по вопросам управления промыслом криля в 2019 г., позволит дополнительно рассмотреть этот вопрос о согласовании и ходе работы.

Стратегии управления с обратной связью

3.33 Научный комитет принял к сведению приведенный в документе SC-CAMLR-XXXVII/BG/12 анализ моделирования стратегии УОС для промысла криля, основанной на краткосрочных (пятилетних) тенденциях изменения биомассы криля и размеров популяций пингвинов в конкретных мелкомасштабных единицах управления (SSMU). Такие стратегии изучались в связи с тем, что они представляют собой относительно простые варианты УОС, выполнению которых могут содействовать проведение акустических съемок крилевыми судами и работа по подсчетам популяций пингвинов в региональных масштабах. Результаты моделирования были неоднозначными в плане сокращения рисков вылова криля для продуктивности хищников, вероятно из-за того, что перераспределение промыслового усилия имело место только в прибрежных SSMU. Научный комитет также отметил, что использование в модели биомассы и распределения криля в SSMU, возможно, не отражает пространственно-временной динамики распределения криля, тем самым ограничивая оценку процедуры УОС.

3.34 Научный комитет отметил, что представленные в документе SC-CAMLR-XXXVII/BG/12 данные подчеркивают то, как частота обратной связи может повлиять на результаты модели. Научный комитет указал, что важно учитывать жизненные циклы видов хищников, лежащие в основе стратегий УОС, для обеспечения соответствия времени реагирования хищников.

3.35 В документе SC-CAMLR-XXXVII/BG/24 подчеркивается озабоченность тем, что в настоящее время вопросы управления промыслом криля обсуждаются при допущении, что промысел уже оказывает воздействие на экосистему, и игнорируются имеющиеся многолетние данные за 35 лет ведения крилевого промысла, а также другие имеющие отношение к делу исследования. По мнению авторов, следует сфокусировать усилия на понимании аспектов перемещения и удержания криля и того, оказывают ли современные уровни промысла воздействие на зависящих от криля хищников в соответствующих масштабах, расширяя изучение показателей мониторинга, необходимых для того, чтобы добиться этого, за рамки тех показателей, которые были разработаны для пингвинов. При разработке научно обоснованных критериев и диагностики для оценки возможных воздействий промысла на экосистему следует учитывать смешанное воздействие промысла, изменчивости окружающей среды (или изменения климата) и конкурирующих отношений между видами хищников, включая восстанавливающиеся популяции морских млекопитающих. Авторы далее предлагают провести ретроспективный анализ имеющихся многолетних многомерных наборов данных, чтобы добиться такого понимания, и предлагают рассмотреть подходящие наборы данных для достижения этого. Параллельно с этой работой авторы рекомендовали рассмотреть данные, связанные с двумя проведенными в экосистеме Подрайона 48.3 экспериментами, касающимися численности криля и реакций хищников, которые могут пролить свет на роль экологической изменчивости в описании взаимодействий "промысел–хищник".

3.36 Научный комитет указал на важное значение проведения такого рода анализа и в очередной раз отметил важную роль использования показателей мониторинга криля в такой работе. Что касается предлагаемого анализа данных по Подрайону 48.3, Научный комитет также указал на необходимость устранения разрыва между ведением промысла в зимние месяцы и мониторингом хищников, который в основном проводится летом. Научный комитет также отметил, что, учитывая предохранительное управление промыслом криля, разработанное для сведения к минимуму воздействия на хищников, выявление воздействия в индексах CEMP в ходе анализа, аналогичного предлагаемым в документе SC-CAMLR-XXXVII/BG/24, представляет собой непростую задачу. Следует также рассмотреть последствия восстановления морских млекопитающих и изменения климата.

Рыбные ресурсы

Уловы за текущий сезон

3.37 В документе SC-CAMLR-XXXVII/BG/01 Rev. 4 представлена новая информация об уловах за 2017/18 г. (на 30 сентября 2018 г.) В этот документ также включена карта зоны действия Конвенции, показывающая все районы, по которым имеются ограничения на вылов.

3.38 Научный комитет отметил ряд районов/подрайонов, в которых вылов составил лишь малую часть ограничения на вылов или равнялся нулю (SC-CAMLR-XXXVII/BG/01 Rev. 4, табл. 3), и попросил, чтобы страны-члены сообщали в WG-FSA о намерении вести промысел в период между совещанием WG-FSA и окончанием сезона на поисковых промыслах или в рамках планов исследований в соответствии с МС 24-01, что поможет при предоставлении рекомендаций и рассмотрении продолжающегося исследовательского промысла.

3.39 Научный комитет отметил, что в документе CCAMLR-XXXVII/BG/14 сообщается о различиях между данными об уловах в формах C2 и оценками сырого веса, полученными с использованием увеличенных значений веса продукции для некоторых районов по данным, зарегистрированным в рамках Системы документации уловов видов *Dissostichus* (СДУ). Научный комитет отметил, что такое сравнение дает полезную годовую оценку, указывающую на возможную неопределенность в представляемых данных об уловах, и рекомендовал, чтобы информация СДУ была включена в табл. 3 документа SC-CAMLR-XXXVII/BG/01 Rev. 4.

Управление данными

3.40 Научный комитет отметил, что Группа по управлению данными (DMG) представляет собой временную группу, которой поручено содействовать обмену информацией между Секретариатом и пользователями данных, и обсудил роль DMG в решении вопросов, связанных с данными.

3.41 Научный комитет рекомендовал, чтобы DMG была переименована в Консультативную группу службы данных (DSAG), что более точно отражает выполняемые ею задачи, описанные в обновленной сфере компетенции (Приложение 10).

3.42 Научный комитет далее рекомендовал, чтобы:

(i) в повестке дня всех рабочих групп имелся постоянный пункт, касающийся данных и службы данных;

(ii) в Научный комитет и его рабочие группы представлялся ежегодный отчет созывающего DSAG;

(iii) в каждой рабочей группе назначалось контактное лицо для содействия обмену информацией между DSAG, Научным комитетом и его рабочими группами;

(iv) члены DSAG назначались представителями стран-членов в Научном комитете;

(v) э-группа DSAG была видна всем зарегистрированным пользователям вебсайта АНТКОМ;

(vi) DSAG рассматривала приоритетные задачи, представленные в табл. 1 Приложения 9 и дополнительно:

(a) провела опрос о потоке данных и процедуре подачи запросов на данные и обобщила информацию для рассмотрения Научным комитетом в 2019 г.;

(b) сообщала о ходе работ по разработке хранилища данных, которая в настоящее время находится на первой стадии;

(c) разработала сроки представления данных (напр., данных STATLANT) и ожидаемого перевода данных из существующей базы данных в новое хранилище данных.

3.43 Научный комитет одобрил назначение А. Данна и А. Ван де Путте созывающими DSAG и поблагодарил К. Рейсса, уходящего созывающего DMG, за отличное руководство группой.

3.44 Научный комитет отметил проблемы с имеющейся формой C2, указанные в Приложении 9, пп. 2.12–2.17, и вынес следующие рекомендации:

(i) Секретариат должен консультироваться со всеми странами-членами по вопросу о том, как суда регистрируют данные по уловам, а также о том, возникают ли проблемы с использованием существующих форм C, с предельным сроком представления комментариев к 15 марта 2019 г.;

(ii) в зависимости от результатов консультаций Секретариат проведет пересмотр формы C2 и через э-группу по формам данных представит результаты на рассмотрение и потенциальное опробование странами-

членами. Результаты этого процесса должны быть представлены на совещании WG-FSA-19;

(iii) Секретариату следует разработать справочник по регистрации промысловых данных с четкими инструкциями о том, как с помощью форм АНТКОМ, основанных на справочнике промысловых данных (WG-FSA-99/08), выполнять предъявляемые к судам требования к отчетности;

(iv) составление списка координаторов по промысловым данным (аналогичных роли технического координатора Системы международного научного наблюдения (СМНН)) для улучшения связи между Секретариатом и странами-членами по вопросам данных, полученных судами;

(v) следует провести семинар по промысловым данным, аналогичный WS-SISO-17 (SC-CAMLR-XXXVI/08), в котором будет участвовать ряд стейкхолдеров, включая тех, кто заполняет формы представления данных об уловах на судах, с целью рассмотрения поднятых в рабочих группах вопросов представления промысловых данных;

(vi) ко всем новым формам, касающимся промысловых данных, должна применяться та же схема введения, что была согласована для новых форм представления данных наблюдателей, с тем, чтобы предоставить достаточно времени для обучения и опробования;

(vii) Постоянный комитет по выполнению и соблюдению (SCIC) должен дать разъяснения о том, как на формах данных C следует регистрировать постановки, не завершенные к концу отчетного периода.

3.45 Научный комитет одобрил предложение COLTO вместе с Секретариатом работать над организацией семинара, участие в котором будет открыто для всех стран-членов АНТКОМ, включая наблюдателей СМНН и представителей промысловой индустрии, и главными вопросами которого будут наилучшая практика применения форм данных АНТКОМ, процедуры мечения клыкача и скатов, регистрация прилова и использование электронного мониторинга (э-мониторинга). В последние годы COLTO выступала принимающей стороной многочисленных научно-отраслевых семинаров и это явится еще одной возможностью плодотворной работы с заинтересованными сторонами в области достижения наилучшей практики работы в АНТКОМ.

Процедуры использования данных по уловам и усилию при управлении промыслом

3.46 Научный комитет принял к сведению пересмотренный подход к мониторингу уловов и усилия, а также расчету дат закрытия промысла в регионе моря Росса в сезоне 2018/19 г. (Приложение 11). При этой двухэтапной процедуре принятия решений используются все имеющиеся данные для управления поисковым ярусным промыслом таким образом, чтобы осуществлялись своевременная передача новой информации странам-членам и выпуск уведомлений о закрытии в соответствии с действующими ограничениями на вылов. Эта процедура также предусматривает ситуации, когда установленное ограничение на вылов, возможно, будет превышено до получения

достаточного количества промысловых данных по уловам и усилию, на основе которых Секретариат может сообщить о дате закрытия в соответствии с п. 2 МС 31-02. Процесс прогнозирования в течение сезона использовался в 2017/18 г. для закрытия промысла в Подрайоне 88.1 к югу от 70° ю. ш., где вылов достиг 99% ограничения на вылов.

3.47 Научный комитет напомнил о предыдущих дискуссиях об управлении мощностями (SC-CAMLR-XXXVI, п. 3.133), отметив, что большое количество промысловых судов, работающих в районах с небольшими ограничениями на вылов, может сказаться на способности Научного комитета предоставлять надежные рекомендации по управлению.

3.48 Научный комитет рекомендовал, чтобы описанный в Приложении 11 процесс использовался для достижения цели, заключающейся в непревышении общего ограничения на вылов и обеспечении требующегося распределения промыслового усилия таким образом, чтобы сбалансировать воздействие как недополучения, так и превышения в районе к северу от 70° ю. ш в регионе моря Росса и соответственно изменить МС 41-09.

3.49 Научный комитет попросил Секретариат представить отчет о применении этих правил на поисковом промысле в регионе моря Росса в 2019 г. с целью рассмотрения его Научным комитетом в 2019 г.

3.50 Научный комитет отметил, что проверка алгоритма раннего закрытия сезона с использованием ретроспективных данных по уловам для судов в данном промысловом районе непосредственно перед началом промысла ограничена требованием п. 3.6 Приложения 10-04/B к МС 10-04 о стирании информации о судах в Системе мониторинга судов (СМС). Научный комитет согласился, что применение этого требования может непреднамеренно ограничивать научный анализ, и попросил, чтобы Комиссия рассмотрела необходимость постоянного применения этого требования.

Обновленные отчеты о промысле

3.51 Научный комитет отметил, что включение в отчеты о промысле разделов, касающихся изменений параметров модели и допущений о продуктивности, в которых рассматриваются последствия наблюдавшихся изменений биологических параметров для рекомендаций по управлению, может помочь выделять вопросы, связанные с изменением климата, и попросил WG-FSA-19 обновить отчеты о промысле АНТКОМ в соответствии с пп. 2.28–2.33 Приложения 9.

Обзор обновленных оценок запасов и предоставление рекомендаций (по всем промыслам)

3.52 Научный комитет принял к сведению отчет о Независимом обзоре полученных в АНТКОМ оценок запасов клыкача, проводившемся в июне 2018 г. (см. Приложение 5). Основная задача экспертной группы заключалась в том, чтобы предоставить Научному комитету и его рабочим группам информацию об адекватности методов моделирования, использующихся в АНТКОМ в комплексных оценках запасов клыкача, по сравнению с

наилучшей мировой практикой, и рекомендовать усовершенствования к методам оценки, если необходимо.

3.53 Научный комитет поблагодарил Созывающего К. Рейсса, экспертную группу и участников за подробный обзор. Он отметил, что были извлечены ценные уроки в плане подготовки к проведению обзоров и, в частности, необходимости в стандартизованной документации входных данных и результатов оценок запасов.

3.54 Экспертная группа дала несколько рекомендаций, которые, как решил Научный комитет, следует продолжать оценивать в будущих исследованиях и представлять соответствующим рабочим группам. Рекомендации экспертной группы и предложенные Научным комитетом целевая группа, приоритеты и сроки приведены в табл. 3 Приложения 9. В частности, Научный комитет отметил выводы экспертной группы о том, что:

(i) метод АНТКОМ с использованием одной системы моделирования (CASAL) по всем запасам на основе съемок, вылова и обширной ежегодной программы мечения на промыслах является пригодным для управления этими запасами;

(ii) на промыслах, регулируемых при низком общем коэффициенте вылова, напр., промыслах клыкача, данные мечения очень важны, поскольку они предоставляют абсолютный показатель численности, который обычно нельзя получить по другим типам данных, как правило использующихся для оценки состояния запасов;

(iii) подход АНТКОМ к изучению результатов мечения делает его лидером в этой области, и эти знания представляют интерес для широких кругов специалистов по оценке запасов;

(iv) в целом АНТКОМ применяет допущения в оценке запасов с большой осторожностью, когда имеется неопределенность в параметрах и допущениях, и управление промыслом соответствует предохранительному подходу АНТКОМ и Статье II;

(v) в большинстве рассматриваемых случаев применяются надлежащие методы и оценки продолжают адаптироваться к новым стандартам. Различия в стандартах, когда они имели место, не выходили за рамки стандартов в области оценки, но также соответствовали принятым в АНТКОМ стратегиям управления;

(vi) большое количество случаев, когда специалисты по оценке рассматривали пространственную структуру на промысле и динамику популяции, указывает на высокий уровень понимания важности данного компонента для оценки этих промыслов в будущем.

3.55 Научный комитет рекомендовал создать межсессионную э-группу с целью разработки стандартизованного формата для приложения с оценкой запаса, которое будет добавлено к отчетам о промысле.

3.56 Научный комитет отметил, что тематические семинары с приглашенными экспертами являются полезным способом продвижения программы работы АНТКОМ, включая то, как лучше проводить оценки и предоставлять рекомендации по уловам на промыслах с недостаточным объемом данных, или оценки экологических факторов в моделях оценки.

Состояние и тенденции

Оценки ледяной рыбы

Champsocephalus gunnari в Подрайоне 48.3

3.57 Промысел щуковидной белокровки (*Champsocephalus gunnari*) в Подрайоне 48.3 проводился в соответствии с МС 42-01 и связанными с ней мерами. Подробная информация о данном промысле и оценке запаса *C. gunnari* содержится в Отчете о промысле (www.ccamlr.org/node/75667). В 2017/18 г. ограничение на вылов *C. gunnari* составляло 4 733 т. На 30 сентября 2018 г. никакого промысла в Подрайоне 48.3 не проводилось; ожидалось, что суда начнут вести промысел в октябре.

Рекомендации для Комиссии

3.58 Научный комитет рекомендовал, чтобы установленное в МС 42-01 ограничение на вылов *C. gunnari* в Подрайоне 48.3 в размере 3 269 т на 2018/19 г. оставалось в силе.

C. gunnari на Участке 58.5.1

3.59 Новой информации об этом промысле не имеется.

C. gunnari на Участке 58.5.2

3.60 Промысел *C. gunnari* на Участке 58.5.2 проводился в соответствии с МС 42-02 и связанными с ней мерами. Подробная информация о данном промысле и оценке запаса *C. gunnari* содержится в Отчете о промысле (www.ccamlr.org/node/75667). В 2017/18 г. ограничение на вылов *C. gunnari* составляло 526 т. Промысел проводился одним судном, и общий зарегистрированный вылов на 30 сентября 2018 г. составил 402 т.

3.61 Была проведена обновленная краткосрочная оценка по обобщенной модели вылова (GY-модели) для оценки одностороннего определенного по методу бутстрап нижнего 95% доверительного предела общей биомассы 2 964 т рыбы в возрасте от 1+ до 3+, полученной по съемке 2018 г. и фиксированным модельным параметрам. Оценки вылова показывают, что в 2018/19 г. может быть получено 443 т ледяной рыбы, а в 2019/20 г. – 320 т.

Рекомендации для Комиссии

3.62 Научный комитет рекомендовал, чтобы ограничение на вылов *C. gunnari* на Участке 58.5.2 было установлено на уровне 443 т в 2018/19 г. и 320 т в 2019/20 г.

Оценки клыкача

Dissostichus eleginoides в Подрайоне 48.3

3.63 Промысел патагонского клыкача (*Dissostichus eleginoides*) в Подрайоне 48.3 проводился в соответствии с МС 41-02 и связанными с ней мерами. Подробная информация о данном промысле и оценке запаса *D. eleginoides* содержится в Отчете о промысле (www.ccamlr.org/node/75667). В 2017/18 г. ограничение на вылов *D. eleginoides* составляло 2 750 т. Промысел проводился шестью судами с использованием ярусов, и общий зарегистрированный вылов на 30 сентября 2018 г. составил 1 995 т.

3.64 В документе SC-CAMLR-XXXVII/BG/25 представлен обзор изменчивости в биологических параметрах *D. eleginoides* в уловах на ярусном промысле в Подрайоне 48.3; в документе указывается на уменьшение длины и веса самок и самцов при первом созревании, увеличение доли неполовозрелой рыбы и уменьшение количества крупной нерестовой рыбы в уловах за период 1985–2004 гг. Авторы также отметили, что несмотря на увеличение глубины ведения промысла в период 2002–2004 гг., молодая рыба по-прежнему преобладала в уловах в Подрайоне 48.3 и в ней преобладали молодые особи пополнения, и что нестандартизованная частота длин клыкача в уловах, полученных у Южной Георгии в период 2008–2017 гг., указывает на уменьшение средней длины рыбы в уловах за последние годы.

3.65 С. Касаткина (Россия) отметила, что представленный анализ основан на имеющихся в рабочей группе АНТКОМ данных, отчетах о промысле и публикациях, и напомнила, что уменьшение длины и веса впервые достигших половозрелости самок и самцов и особенно сокращение числа крупной нерестовой рыбы указывает на изменение размерной структуры нерестовых *D. eleginoides* (Brigden et al., 2017).

3.66 К. Дарби указал, что и в анализе в документе SC-CAMLR-XXXVII/BG/25, и в работе Brigden et.al (2017) использовались нестандартизованные данные, и поэтому их выводы одинаково ошибочны.

3.67 С. Касаткина настаивала на том, что популяция *D. eleginoides* в Подрайоне 48.3, которая облавливалась в течение более 40 лет, нуждается в охране, которую можно обеспечить путем введения ограничений на промысел и изменений к мерам по сохранению, поскольку изменения параметров клыкача говорят о нерациональном использовании запасов рыбы, что не соответствует Статье II Конвенции АНТКОМ.

3.68 С. Касаткина предложила Научному комитету в срочном порядке рассмотреть следующее:

1. В районе Южной Георгии (Подрайон 48.3) ограничить размер *D. eleginoides* в ярусных уловах длиной 90 см. Вся рыба длиной менее 90 см должна выпускаться обратно в море.

2. Разрешить промысел на глубине 1 000 м.

3. Сократить ограничение на вылов *D. eleginoides* в Подрайоне 48.3 до 500 т для промысловых участков глубиной 1 000–2 250 м.

4. Рассмотреть вопрос о закрытии промысла *D. eleginoides* с 2020 г. в районе Южной Георгии (Подрайон 48.3) до проведения международного опроса по вопросам оценки запасов и обработки данных.

3.69 Авторы документа объяснили, что популяция *D. eleginoides* в Подрайоне 48.3, где промысел ведется более 40 лет, нуждается в защите путем введения ограничений на промысел и изменений к мерам по сохранению, т. к. принятый АНТКОМ предохранительный подход к управлению этим ресурсом, вероятно, оказался неэффективным.

3.70 Научный комитет отметил, что исключительное использование нестандартизованных данных по распределению длин в уловах, чтобы сделать допущение о состоянии запаса без какой-либо другой информации, не является адекватным методом определения общего состояния запаса. Кроме того, Научный комитет отметил, что правила принятия решений АНТКОМ берет в расчет ожидаемые уловы по длинам на этом промысле, так что долгосрочная цель, скорее всего, будет достигнута, даже если часть улова составляет молодь.

3.71 Научный комитет отметил, что запасы *D. eleginoides* в данном районе характеризуются созревающей рыбой (длиной 60–90 см) по всему глубинному профилю. Все больше крупной рыбы ловится на глубине, но в уловах встречается и рыба, длина которой соответствует неполовозрелым особям. Перемещение промысла в более глубокие воды не приводит к существенному сокращению пропорциональной численности созревающей рыбы. Научный комитет далее отметил, что результаты анализа тенденций созревания, представленные в данном документе, были собраны за короткий промежуток времени и не были стандартизованы по таким факторам, как размер пробы, место и время отбора проб, распределение длин и глубина, которые являются ключевыми факторами, влияющими на интерпретацию этих данных.

3.72 Научный комитет указал, что *D. eleginoides* в Подрайоне 48.3 оценивается раз в два года путем комплексной оценки запаса. Эта оценка рассматривается WG-FSA, а в 2018 г. ее также рассматривала обзорная группа, состоящая из независимых экспертов (Приложение 5). Обзорная группа решила, что эта оценка является приемлемой для предохранительного управления запасом и соответствует подходу АНТКОМ к управлению. Оценка показала, что соответствия наблюдениям, в т. ч. информация о длине в уловах, включая изменения со временем, являются адекватными. В связи с этим выводы, сделанные на основе представленной в документе SC-CAMLR-XXXVII/BG/25 информации, не соответствуют результатам принятой АНТКОМ оценки, для проведения которой используется вся имеющаяся информация.

3.73 Научный комитет отметил, что 2018 год является промежуточным для проводящейся раз в два года оценки запаса в Подрайоне 48.3. Он напомнил о рекомендации Комиссии проводить оценку для этого района раз в два года, если только WG-SAM не рекомендовала использовать для оценки запаса новые методы, не были значительно пересмотрены параметры оценки запаса или не был получен большой незаконный, нерегистрируемый и нерегулируемый (ННН) вылов (не включенный в

оценку) (CCAMLR-XXVI, п. 4.57). Научный комитет пришел к выводу, что проводимая раз в два года оценка по-прежнему является подходящей в данном случае.

3.74 Э. Маршофф (Аргентина) отметил, что в документе SC-CAMLR-XXXVII/BG/25 и других документах рассматриваются проблемы, возникшие в связи с различным толкованием заявления Председателя 1980 г.; этот вопрос обсуждался на Пятнадцатом совещании Комиссии (CCAMLR-XV, пп. 13.1–13.41). В то время Комиссия заявила, что "...она надеется, что, пока не будут разрешены эти разногласия, поведение обеих сторон не будет сказываться на духе сотрудничества в рамках АНТКОМ, и что будет продолжать иметь место выраженная обеими сторонами добрая воля" (CCAMLR-XV, п. 13.41 (iii)).

3.75 С. Леонидченко (Россия) отметил, что при подготовке документа SC-CAMLR-XXXVII/BG/25 Россия не стремилась к формулированию позиции по политическим вопросам, включая территориальные вопросы, и попросил рассматривать документ исключительно в качестве научного материала.

3.76 К. Дарби указал, что это является вопросом для Комиссии.

Рекомендации для Комиссии

3.77 На основе этих дискуссий Научный комитет рекомендовал, чтобы рекомендации по управлению промыслом *D. eleginoides* в Подрайоне 48.3, содержащиеся в МС 41-02, остались без изменений на 2018/19 г.

D. mawsoni в Подрайоне 48.4

3.78 Промысел патагонского клыкача (*D. mawsoni*) в Подрайоне 48.4 проводился в соответствии с МС 41-03 и связанными с ней мерами. Подробная информация о данном промысле и оценке запаса *D. mawsoni* содержится в Отчете о промысле (www.ccamlr.org/node/75667). В 2017/18 г. ограничение на вылов *D. mawsoni* в Подрайоне 48.4 составляло 37 т. Общий зарегистрированный вылов двух судов составил 20 т. Было дополнительно выделено 18 т в качестве верхнего ограничения на вылов для проведения ограниченной по усилию исследовательской съемки к югу от района промысла (WG-FSA-16/40 Rev. 1), из которых было получено 5 т.

3.79 С учетом того, что наблюдавшееся короткое время пребывания меченых особей *D. mawsoni* на подводных возвышенностях Подрайона 48.4 аналогично пребыванию других запасов *D. mawsoni* на подводных возвышенностях, оценка биомассы *D. mawsoni* в Подрайоне 48.4 была рассчитана при ограничении наличия меченых особей тремя годами нахождения на свободе, как было решено на совещании WG-FSA-16 (SC-CAMLR-XXXV, Приложение 7, п. 3.30). Геометрическое среднее относительно короткой временной серии оценок использовалось в качестве основы для расчета окончательной численности запаса 1 000 т. При коэффициенте вылова $\gamma = 0.038$ это означает, что в 2018/19 г. вылов *D. mawsoni* в Подрайоне 48.4 составит 37 т.

Рекомендации для Комиссии

3.80 Научный комитет рекомендовал, чтобы ограничение на вылов *D. mawsoni* в Подрайоне 48.4 на 2018/19 г. было установлено на уровне 37 т.

D. eleginoides в Подрайоне 48.4

3.81 Промысел *D. eleginoides* в Подрайоне 48.4 проводился в соответствии с МС 41-03 и связанными с ней мерами. Подробная информация о данном промысле и оценке запаса *D. eleginoides* содержится в Отчете о промысле (www.ccamlr.org/node/75667). В 2017/18 г. ограничение на вылов *D. eleginoides* в Подрайоне 48.4 составляло 26 т. Общий зарегистрированный вылов двух судов составил 17 т.

Рекомендации для Комиссии

3.82 Научный комитет рекомендовал, чтобы установленное в МС 41-03 ограничение на вылов *D. eleginoides* в Подрайоне 48.4 в размере 26 т на 2018/19 г. оставалось в силе.

D. eleginoides на Участке 58.5.1 в ИЭЗ Франции

3.83 Подробная информация о данном промысле и оценке запаса *D. eleginoides* содержится в Отчете о промысле (www.ccamlr.org/node/75667). Промысел *D. eleginoides* на Участке 58.5.1 проводится в исключительной экономической зоне (ИЭЗ) Франции. В 2017/18 г. ограничение на вылов *D. eleginoides* составляло 5 300 т. Промысел проводился семью судами с использованием ярусов, и общий зарегистрированный вылов на 30 сентября 2018 г. составил 3 307 т.

D. eleginoides на Участке 58.5.1 вне ИЭЗ Франции

3.84 Новой информации о состоянии рыбных запасов на Участке 58.5.1 вне районов под национальной юрисдикцией не имелось.

Рекомендации для Комиссии

3.85 Научный комитет рекомендовал, чтобы запрет на направленный промысел *D. eleginoides*, установленный в МС 32-02, в 2018/19 г. оставался в силе.

D. eleginoides на Участке 58.5.2

3.86 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 *D. eleginoides* содержится в Отчете о промысле (www.ccamlr.org/node/75667). В 2017/18 г. ограничение на вылов *D. eleginoides* составляло 3 525 т. Промысел проводился четырьмя судами с использованием донных тралов и ярусов, и общий зарегистрированный вылов на 30 сентября 2018 г. составил 1 931 т.

Рекомендации для Комиссии

3.87 Научный комитет рекомендовал, чтобы установленное в МС 41-08 ограничение на вылов *D. eleginoides* на Участке 58.5.2 в размере 3 525 т на 2018/19 г. оставалось в силе.

D. eleginoides в Подрайоне 58.6 в ИЭЗ Франции

3.88 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 (www.ccamlr.org/node/75667).

D. eleginoides в Подрайоне 58.6 вне ИЭЗ Франции

3.89 Новой информации о состоянии рыбных запасов в Подрайоне 58.6 вне районов под национальной юрисдикцией не имелось.

Рекомендации для Комиссии

3.90 В связи с этим Научный комитет рекомендовал, чтобы запрет на направленный промысел *D. eleginoides*, описанный в МС 32-02, оставался в силе и в 2018/19 г.

Новые и поисковые промыслы

3.91 Научный комитет принял к сведению обсуждавшееся в WG-FSA предложение Секретариата по пересмотренному подходу к мониторингу уловов и усилия, а также расчету дат закрытия промысла в море Росса в сезоне 2018/19 г. (WG-FSA-18/07). Эта процедура включает двухэтапный процесс принятия решений, в котором используются все имеющиеся данные для управления поисковым ярусным промыслом таким образом, чтобы осуществлялись своевременная передача новой информации странам-членам и рассылка уведомлений о закрытии в соответствии с действующими ограничениями на вылов.

3.92 Научный комитет отметил, что приоритетом является достижение цели не превысить общее ограничение на вылов во всем районе, которое составляло 3 157 т для региона моря Росса, одновременно стараясь уравновесить воздействия как недолова, так и перелова в районе к северу от 70° ю. ш. Представленная в Приложении 11 процедура является хорошим способом управления этим промыслом, где поддерживается устойчивость и ограничения на вылов, а также получаются данные, необходимые для управления этим промыслом в долгосрочной перспективе (пп. 3.46–3.50).

3.93 Научный комитет отметил, что часть проблем, указанных в документе WG-FSA-18/07, объяснялась большим количеством судов, работающих в районе с небольшим ограничением на вылов, что было выявлено Научным комитетом в последние годы (WG-FSA-17/05 и 18/15), и это затрудняет точное прогнозирование и управление на ежедневной основе. Хотя представленная процедура может улучшить точность прогнозирования, в будущем вопрос о мощности должен рассматриваться более тщательно.

3.94 Научный комитет попросил Комиссию рассмотреть особо отмеченную WG-FSA проблему в том, что проверка алгоритма закрытия на основе ретроспективных данных в какой-то степени ограничивается требованием, приведенным в МС 10-04, Приложение 10-04/B, п. 3.6, не указывать названий судов в данных СМС, и попросил, чтобы Комиссия пересмотрела необходимость этого требования.

Общие вопросы

3.95 Научный комитет рассмотрел вопрос о дальнейшей разработке метода линейных трендов для оценки локальной биомассы и утвердил данный метод как пригодный для предоставления промежуточной рекомендации по управлению, поскольку считается, что он дает предохранительные рекомендации (п. 3.113 и рис. 4 Приложения 9). Потребуется дополнительная работа, чтобы полностью учесть неопределенность в оценках среднего тренда.

3.96 Научный комитет рассмотрел дискуссии по вопросу об эффективности мечения, отметив успешное использование на испанском судне механизма люльки с целью улучшения выживаемости крупных меченых клыкачей. Научный комитет напомнил о полученной от WG-SAM рекомендации просить суда регистрировать подробности использования садков, а также предыдущую рекомендацию Научного комитета о разработке формы для сбора информации о процедурах мечения на судах.

3.97 Научный комитет утвердил вопросник по процедуре мечения на судне, приведенный в Приложении 9, Дополнение E, и рекомендовал, чтобы Секретариат разослал его техническим координаторам стран-членов.

3.98 Научный комитет рассмотрел просьбу WG-FSA о разъяснении целей, приоритетов и определений поисковых промыслов с недостаточным объемом данных. Научный комитет напомнил, что дискуссии по этому вопросу ведутся уже много лет, но пока не сдвинулись с места, и что на этот пункт также было обращено особое внимание в Оценке работы АНТКОМ.

3.99 Научный комитет отметил, что исследования во многих районах с "недостаточным объемом данных" дали новые сведения о запасах и экосистемах в этих регионах, обогатив научные знания и понимание на этих промыслах, так что описание их как районов "с недостаточным объемом данных" больше не соответствует действительности. Он решил, что термин "с недостаточным объемом данных" будет более подходящим описанием для районов исследований и промыслов, по которым имеются временные ряды информации.

Рассмотрение планов проведения исследований

3.100 Научный комитет напомнил, что WG-FSA рассматривает предложения о проведении исследований в том виде, в каком они были представлены, вместо того, чтобы получать пересмотренные варианты во время совещания, и принял к сведению результаты этого рассмотрения в табл. 5, 6, 7 Приложения 9.

3.101 Научный комитет отметил, что в МС 21-02 содержится требование о плане сбора данных, плане ведения промысла и плане исследований для районов, включенных в п. 6(iii) этой меры по сохранению. WG-FSA попросила Научный комитет рассмотреть вопрос о том, имеется ли до сих пор необходимость в плане сбора данных и в плане ведения промысла, учитывая, что вся эта информация теперь содержится в плане исследований.

3.102 Научный комитет напомнил, что в п. 6(iii) МС 21-02 приводится ссылка на Приложение A, форма 2 МС 24-01, где можно найти подробную форму плана исследований, которая представляет собой структуру планов исследований, представляемых в рамках МС 21-02, включая информацию о сборе данных и работе промысла, что делает отдельные планы сбора данных и информацию о работе промысла излишней. Научный комитет утвердил рекомендацию изъять требование о планах сбора данных и планах работы промысла из МС 21-02 в отношении тех уведомлений, для которых требуется план исследований.

3.103 Научный комитет отметил, что работа WG-SAM и WG-FSA в последние несколько лет значительно улучшила процедуру рассмотрения и содействовала выполнению Научным комитетом задачи по оценке планов исследований и предложений о проведении исследований. Однако, сосредоточение внимания этих рабочих групп на оценке планов исследований привела к тому, что ни одна из них не смогла выполнить все свои приоритетные задачи за этот год.

3.104 В связи с увеличившимся объемом работы рабочих групп Научный комитет рассмотрел проблемы с представлением планов исследований и последующим двойным рассмотрением их – первый раз в WG-SAM и затем в WG-FSA. Научный комитет решил, что происходит дублирование работы, которое ведет к увеличению нагрузки в рабочих группах; это может быть согласовано между двумя рабочими группами путем рассмотрения только один раз. Научный комитет отметил, что зачастую рекомендации WG-SAM почти не отличаются от рекомендаций WG-FSA.

3.105 Научный комитет рассмотрел вопрос о сокращении рассмотрения планов исследований до одного раза в год. Научный комитет отметил, что по-прежнему будет

иметься возможность рассмотрения предложений о проведении исследований путем прямой переписки между странами-членами, другими рабочими группами или э-группами в межсессионный период. Однако каждое предложение должно обязательно рассматриваться WG-FSA и представляться в соответствии с обычными правилами WG-FSA по представлению.

3.106 Некоторые страны-члены отметили, что переход на ежегодную процедуру рассмотрения может создать проблемы, поскольку в случае, если предложение будет оценено как требующее больших изменений, пройдет еще один год, прежде чем план будет повторно представлен на рассмотрение, и что следует оставить существующую двухступенчатую процедуру рассмотрения, т. к. WG-SAM и WG-FSA обладают разными экспертными знаниями, что обеспечивает ценную исходную информацию для новых предложений о проведении исследований.

3.107 Научный комитет включил текущие рекомендации из п. 6.1 Приложения 6, в МС 24-01, Приложение 24-01/A, форма 2, чтобы создать полный набор инструкций по разработке планов исследований и предложений о проведении исследований (Приложение 13). Он рассмотрел вопрос о том, могут ли новые предложения о проведении исследований представляться в WG-SAM для рассмотрения, а предложения о проведении продолжающихся исследований – в WG-FSA для единственного рассмотрения в год, но времени для достижения согласия не хватило.

3.108 Научный комитет отметил, что процедура рассмотрения описывается в нескольких мерах по сохранению, и попросил Комиссию подумать о том, как можно продвинуть этот вопрос с учетом ее рабочих приоритетов (пп. 13.1–13.13), и того, какой риск для Статьи II будет представлять задержка с рассмотрением предложений о проведении исследований или его непроведение.

3.109 Говоря о продолжительности предлагаемых исследований, Научный комитет напомнил о рекомендации WG-SAM (Приложение 6, п. 6.1) и рекомендовал, чтобы новые предложения о проведении исследований в рамках МС 24-01 были изначально ограничены максимум тремя годами.

Стандартизация предложений о проведении исследований

3.110 Научный комитет отметил работу WG-SAM и WG-FSA по созданию процедуры оценки предложений о проведении исследований, проведенную последовательным и научно обоснованным образом. Что касается существующих предложений о проведении исследований, то в отчете WG-FSA представлен ряд таблиц с оценкой предложений и ограничениями на вылов (Приложение 9, табл. 4 и 8).

3.111 Научный комитет отметил, что сводные таблицы 5–7 Приложения 9 являются полезными как обобщенные оценки предложений и что по сравнению с прошлым годом некоторые оценки были хуже, с меньшим объемом информации, меньшей определенностью и большим количеством пометок "в предложении недостаточно информации" для проведения оценки. Научный комитет выразил озабоченность относительно того, можно ли рекомендовать предложения о проведении исследований, в которых представлено недостаточно информации, что ставит вероятность успеха под

вопрос. Однако он указал, что некоторые планы исследований существуют и хорошо выполняются в течение нескольких лет.

3.112 Говоря об установлении ограничений на вылов в исследовательских клетках, Научный комитет напомнил о разработке системы принятия решений на основе анализа трендов (SC-CAMLR-XXXVI, п. 3.77). Эта система была доработана WG-SAM и применялась WG-FSA для составления табл. 4 и 8 Приложения 9 для предоставления рекомендаций об ограничениях на вылов в исследовательских клетках в районах 48, 58 и 88.

3.113 Научный комитет рекомендовал использовать значения, указанные в табл. 4 и 8 Приложения 9, для определения ограничений на вылов на 2018/19 г. (табл. 1).

3.114 АСОК представила документ SC-CAMLR-XXXVII/BG/28 и выразила озабоченность тем, что текущие исследования и поисковый промысел часто носят нескоординированный и хаотичный характер и обладают ограниченной способностью расширять знания об эксплуатируемых видах или их воздействии на экосистему в региональном масштабе. АСОК рекомендовал, чтобы АНТКОМ разработал региональные стратегии высокого уровня с подробным описанием основанных на районах целей промысловых исследований, установил стандартизованные требования для промысловых исследований и согласовал деятельность на поисковых промыслах с установленными по регионам приоритетными задачами исследований.

Район 48

3.115 Научный комитет рассмотрел отчет WS-DmPH-18 в соответствии со сферой компетенции, приведенной в Приложении 10 к отчету SC-CAMLR-XXXVI. Семинар разработал три альтернативных гипотезы о структуре запаса этого вида в Районе 48, выявил пробелы в данных и определил, какие исследования нужны для проверки и дальнейшего уточнения этих гипотез.

3.116 Научный комитет решил, что этот семинар явился успешной моделью для сведения воедино данных по нескольким дисциплинам с целью эффективной разработки гипотез, и что большая часть работы может продолжаться посредством анализа данных и проб и использования новейших технологий, напр., мечения всплывающими спутниковыми метками (PSAT). Он далее отметил, что некоторые исследования с участием нескольких стран-членов уже ведутся, напр., использование микрохимии отолитов для изучения структуры запасов, и что можно провести другие исследования с участием нескольких стран-членов для того, чтобы свести воедино множество мелких наборов данных для представления информации о структуре запаса.

Подрайон 48.1

3.117 Научный комитет отметил проходившее в WG-FSA обсуждение документа WG-FSA-18/20 Rev. 1 с предложением Украины о проведении научной съемки видов *Dissostichus* с использованием донного яруса в восточной части Подрайона 48.1 в соответствии с МС 24-01.

3.118 Научный комитет указал, что это предложение следует оценить как представленное, чтобы избежать путаницы, поскольку изменения к исследованиям трудно проследить во время совещания. Украина указала, что пересмотренное предложение включает девять станций в исследовательской клетке 481_1 (самая северная клетка), 20 станций в исследовательской клетке 481_2 (центральная клетка) и промысел не будет вестись в исследовательской клетке 481_3 (самая южная клетка) из-за возможного влияния морского льда на доступность. Научный комитет отметил, что с пересмотренной схемой это исследование вряд ли будет оказывать существенное воздействие на зависимые и связанные виды. Научный комитет рекомендовал, чтобы во всех будущих предложениях о проведении исследований рассматривалось возможное воздействие исследования в соответствии со Статьей II, как указано в МС 24-01, Приложение 24-01/A, форма 2.

3.119 Научный комитет отметил, что эта инициатива может дать полезную информацию, которая будет содействовать проведению проверки гипотез популяции, разработанных на WS-DmPH-18. Научный комитет далее отметил, что съемка с фиксированным усилием будет проводиться в координатах, указанных в табл. 1 документа WG-FSA-18/20 Rev. 1. Научный комитет выразил озабоченность в связи с возможным воздействием на уязвимые морские экосистемы (УМЭ) в этом районе, но указал, что при проведении этого исследования будет требоваться выполнение предохранительных требований, предписанных в МС 22-06 и 22-07. Таким образом, ярусы не будут ставиться на расстоянии менее 1 мор. мили от центральной точки зарегистрированного УМЭ в исследовательской клетке 481_2.

3.120 Научный комитет далее указал, что Украина будет использовать бентические камеры и сообщать о донных местообитаниях и таксонах УМЭ. Научный комитет приветствовал использование бентических камер во время этого исследования и указал, что научный э-мониторинг на судне может использоваться для содействия оценке взаимосвязей между организмами УМЭ на морском дне и наличия организмов УМЭ, пойманных и вытащенных на поверхность ярусами. Украина обязалась сообщить о результатах научного э-мониторинга и представить полученную бентическими камерами информацию во время предстоящих межсессионных совещаний рабочих групп.

3.121 Научный комитет отметил, что морской лед в этом районе может представлять угрозу безопасности судна и человеческой жизни, а любая морская авария может оказать экологическое воздействие, и выразил озабоченность тем, что проведение исследований в этом районе может увеличить риск негативного воздействия на экосистему.

3.122 Научный комитет рекомендовал, чтобы данное исследование проводилось как съемка с фиксированным усилием в течение одного года при девяти постановках ярусов в исследовательской клетке 481_ 1 (северная клетка) и 20 постановках в исследовательской клетке 481_2 (центральная клетка) в соответствии с координатами, установленными в табл. 1 документа WG-FSA-18/20 Rev. 1. Результаты этих исследований будут представлены в WG-FSA в межсессионный период. Максимальное ограничение на вылов для этой съемки с фиксированным усилием составляет 40 т.

Подрайон 48.2

3.123 Научный комитет отметил, что в предложении Украины для Подрайона 48.2 (WG-FSA-18/49), согласно оценке WG-FSA (Приложение 9, пп. 4.55–4.61 и табл. 5), не имеется необходимой информации для определения вероятности успеха. Научный комитет отметил, что данная исследовательская съемка ведется уже четыре года в рамках пятилетней программы и этот год будет последним годом проведения данного исследования.

3.124 Научный комитет отметил, что в этой исследовательской съемке имеется большая разница между уловами, зарегистрированными в СДУ, и данными С2 (пп. 12.2 и 12.3). Разница в коэффициентах вылова (до 30%) может сказаться на вынесенных Научным комитетом рекомендациях по этой съемке; вопрос о продолжении съемки после 2018/19 г. должен вновь рассматриваться после проведения расследования Украиной (п. 12.5) и получения Научным комитетом рекомендаций от WG-FSA.

3.125 Научный комитет решил, что Украина будет собирать отолиты и определять их возраст, чтобы разработать размерно-возрастные ключи (РВК), проводя во время съемки отбор образцов рыбы по интервалам длины 5 см. Научный комитет далее решил, что, поскольку этот год является последним годом пятилетнего плана исследований, полный отчет будет представлен в 2019 г.

3.126 Научный комитет рекомендовал, чтобы это исследование проводилось в виде съемки с фиксированным усилием – с 48 постановками яруса, как указано в документе WG-FSA-18/49, и при максимальном ограничении на вылов в размере 75 т.

Взаимосвязанность подрайонов 48.2 и 48.4

3.127 Научный комитет отметил, что план исследований в подрайонах 48.2 и 48.4 (WG-FSA-18/31) продолжает выполняться и вступает в третий год фазы отбора проб в море. В течение последующих двух лет исследование будет интегрировать собранные данные в гипотезу запаса для Района 48 (Приложение 9, пп. 4.62–4.68).

3.128 Научный комитет рекомендовал, чтобы эта съемка проводилась в 2018/19 г. при ограничениях на исследовательский вылов в размере 23 т в восточной части Подрайона 48.2 и 18 т – в южной части Подрайона 48.4.

Подрайон 48.6

3.129 Научный комитет принял к сведению проходившее в WG-FSA обсуждение (Приложение 9, пп. 4.71–4.92) представленного Японией, Южной Африкой и Испанией предложения о продолжении ярусной исследовательской съемки *D. mawsoni* в Подрайоне 48.6, и отметил рассмотрение с использованием утвержденных критериев, приведенных в отчете SC-CAMLR-XXXVI, Приложение 7, п. 4.7 и в табл. 5 Приложения 9.

3.130 Научный комитет отметил, что этот план исследований выполняется начиная с сезона 2013/14 г.; информация об этой работе представлялась в предыдущие годы (WG-SAM-14/01, WG-FSA-14/17, WG-SAM-15/06, WG-FSA-15/16 Rev. 1, WG-SAM-16/07, WG-FSA-16/32 Rev. 1, WG-SAM-17/03, WG-SAM-17/10, WG-FSA-17/08, WG-FSA-17/10 и WS-DmPH-18/06). Научный комитет отметил, что участвующие страны-члены обязались преодолеть задержку с переходом на этапы анализа данных и проб, как было указано в Приложении 6, пп. 6.26–6.29 и Приложении 9, пп. 4.87 и 4.88 и табл. 5 с тем, чтобы продвинуться в оценке запаса *D. mawsoni* в качестве ключевой задачи этой программы исследований, а также расширить знания о морских экосистемах в данном районе исследований. В 2019 г. будет выполняться следующий анализ данных и проб с использованием имеющихся данных, и результаты будут представлены в WG-SAM-19 и WG-FSA-19:

(i) Рассмотрение гипотезы запаса с привязкой к местообитаниям по всему району, в т. ч. анализ перемещения, особенно для рыб, которые перемещались между подрайонами, что можно использовать для проверки предлагаемой гипотезы.

(ii) Разработка комплексных моделей оценки запасов с использованием CASAL и с учетом взвешивания данных, гипотезы о запасе и различных уровней ННН вылова в анализе чувствительности.

(iii) Совершенствование аналитических методов для стандартизации CPUE в Подрайоне 48.6.

(iv) Обработка и считывание как минимум 200 отолитов (Япония и Испания обновят РВК) и проведение калибровочного анализа считывателей.

(v) Обновление биологических параметров популяции, подходящих для включения в CASAL: РВК, кривые роста, огива половозрелости.

(vi) Пространственное моделирование прилова рыб с применением стандартизованных процедур для изучения возможных воздействий на более широкую экосистем.

(vii) Пространственный анализ характера прилова видов УМЭ, применение бентических видеокамер для исследования возможных воздействий на более широкую экосистему и содержания субстрата. Ожидается, что в предстоящем сезоне мы сможем заснять обширные видеоматериалы, которые помогут получить более точное представление о зоне действия испанского яруса при оценке горизонтального движения ярусов.

(viii) Обновление анализа морского льда и океанографии (напр., температура поверхности моря (ТПМ)). Данные по морскому льду и ТПМ будут анализироваться в консультации с Германией; температура поверхности моря, рассчитанная по спутниковым данным и цифровой модели (HYCOM).

(ix) Обобщение данных о хищнических нападениях морских млекопитающих и данных о наблюдениях морских млекопитающих с целью документирования потенциальных взаимодействий млекопитающих и судов.

(x) Анализ ДНК 5–10 проб ткани *D. mawsoni* по исследовательским клеткам в рамках генетического анализа, направленного на содействие разработке гипотезы о запасе.

(xi) Продолжительный временной ряд данных по мечению–повторной поимке и составу уловов по возрастам требуется для оценки естественной смертности с использованием данных мечения. Будет проведен анализ чувствительности и, при условии продолжения работы по предложению, возможно выполнение этой многолетней ключевой задачи.

3.131 Научный комитет отметил, что авторы предлагаемого плана исследований далее рассмотрели комментарии WG-FSA-18, касающиеся анализа, который будет проводиться в сезоне 2018/19 г. (Приложение 9, п. 4.89), и что они согласились добавить в предложение следующие моменты (WG-FSA-18/34):

(i) на судне *Tronio* будут установлены видеокамеры, и видеоданные будут анализироваться для того, чтобы определить воздействие испанских ярусов на сессильные бентические организмы.

(ii) использование шести меток PSAT для проверки перемещения и повышения точности гипотезы запаса. Три метки PSAT будут запрограммированы на всплытие через девять месяцев, а три другие метки – через год на свободе.

(iii) сбор данных с датчика проводимости-температуры-глубины (CTD) для проведения океанографических исследований. Данные о течениях по глубинам будут проанализированы для оценки геострофического течения с помощью данных цифровой модели по солености и температуре морской воды (HYCOM).

(iv) обеспечение соответствующего пространственного распределения промыслового усилия и некоторого пространственного перекрытия между судами для сравнения влияния судов. Можно рассмотреть любой из следующих вариантов:

(a) суда ведут промысел близко друг к другу, т. к. районы небольшие;

(b) пространственное перекрытие по сезонам (т. е. промысловые суда с трот-ярусами заходят в тот же самый район, где в предыдущем сезоне промысел вели суда с испанским ярусом).

3.132 Научный комитет принял к сведению обязательства по выполнению большого объема работы и достижению целей в плане сбора данных и последующего анализа и представления результатов, и дал высокую оценку связанному с этим выделению ресурсов для продвижения работы по вопросам, указанным в пунктах выше, и для достижения целей данной программы.

3.133 Научный комитет решил, что эти исследования должны проводиться и к ним должны применяться ограничения на вылов, приведенные в табл. 1.

Район 58

Участки 58.4.1 и 58.4.2

3.134 Научный комитет отметил, что WG-FSA-18 пересмотрело ряд документов об исследованиях последнего года плана исследований на участках 58.4.1 и 58.4.2, проводившихся несколькими странами-членами – Австралией, Францией, Японией, Кореей и Испанией. Сюда входили документы об исследованиях перемещения клыкача по данным PSAT, составе рациона клыкача, стратегии кормления и репродуктивной экологии, определении возраста по отолитам, анализе прилова рыбы и крупных беспозвоночных, получении статистических данных типа "случай-контроль" по эффективности мечения, уточнении модели местообитания клыкача и прогрессе в разработке модели CASAL для *D. mawsoni*, обитающего на этих участках (Приложение 9, пп. 4.98–4.108).

3.135 Научный комитет также отметил предложение о новом четырехлетнем плане проведения исследований на участках 58.4.1 и 58.4.2 с участием Австралии, Франции, Японии, Кореи и Испании (WG-FSA-18/59). Это предложение было оценено по критериям, изложенным в отчете SC-CAMLR-XXXVI, Приложение 7, п. 4.7 (Приложение 9, табл. 6), а рекомендуемые ограничения на вылов в исследовательских клетках участков 58.4.1 и 58.4.2 рассчитывались с использованием обновленных правил анализа тенденций (Приложение 9, табл. 4).

3.136 В документе SC-CAMLR-XXXVII/BG/23 ставится под вопрос эффективность выполнения многонационального плана исследований с участием Австралии, Франции, Японии, Кореи и Испании на Участке 58.4.1; в качестве аргумента говорится, что использование различными судами различных типов и конфигураций ярусных орудий лова препятствовало обобщению собранных данных по CPUE, размерному составу и результатам мечения–повторной поимки и использованию их в качестве временного ряда для оценки численности.

3.137 С. Касаткина сделала следующее заявление:

> *"Россия отмечает, что выполнение программы проведения исследований в 2013/14–2017/18 г. на Участке 58.4.1 основывалось на данных, собранных несколькими судами в каждой исследовательской клетке. Эти суда работали с применением различных типов ярусных снастей, длин ярусов и количеств крючков. Типы ярусов изменялись по годам и исследовательским клеткам, и воздействие типа ярусных снастей отражено в размерном составе, возрастном составе, доле половозрелой рыбы и результатах мечения–повторной поимки.*
>
> *Применение различных типов снастей при выполнении многонациональных исследований должно считаться критическим фактором эффективности и надежности многолетних программ на Участке 58.4.1. Требуется ясность относительно качества полученной информации, возможности достижения целей и выполнения задач программы исследований на Участке 58.4.1, в частности таких как: (i) разработка гипотезы структуры запаса клыкача по всей Восточной Антарктике и связей с другими районами с использованием данных по биомассе клыкача, его распределению, биологии, демографии и перемещению; (ii) оценка параметров половозрелости клыкача; (iii) оценка*

локальной биомассы в исследовательских клетках по моделям мечения-повторной поимки по Петерсену; изначальным комплексным моделям оценки запаса клыкача в исследовательских клетках или по всем мелкомасштабным исследовательским единицам (SSRU) и участкам; (iv) оценка пространственного распределения, относительной численности и жизненного цикла основных видов прилова.

Россия также выражает озабоченность по поводу расчета ограничения на вылов для исследований на Участке 58.4.1. В частности было отмечено, что в разные годы в исследовательских клетках использовались различные типы снастей, и в этом районе наблюдается низкий уровень повторной поимки меченой рыбы. Анализ воздействия типа снастей при использовании метода регрессии для установления ограничений на вылов в исследовательских клетках и чувствительности к уровню повторной поимки меченой рыбы не проводился, и эта неопределенность могла повлиять на формулирование представляемых в Научный комитет рекомендаций по предохранительным ограничениям на вылов (Приложение 9, п. 4.115). Было отмечено, что в соответствии с размером популяции видов Dissostichus *на сезоны 2008/2009–2012/2013 гг. для поискового промысла допустимый вылов был установлен на уровне 210 т (SC-CAMLR-XXVII, Приложение 5, п. 5.29). В то же время ограничение на вылов для исследований в 2013/14–2017/18 гг. варьировалось от 724 до 564 т. Анализ возможного воздействия этих ограничений на вылов на состояние запаса видов* Dissostichus *не проводился в связи с требованием об упрощении программ исследований (SC-CAMLR-XXIV, Приложение 7, п. 5.11).*

Россия отмечает, что в исследованиях на ближайшие четыре года – с 2018/19 г. по 2021/22 г. – на Участке 58.4.1 предлагается продолжать использование различных типов промысловых снастей, включая автолайновую систему Mustad (Австралия и Франция), испанский ярус (Испания) и трот-ярус (Япония и Корея). Подчеркивается, что необходимо уточнить эффективность этой многонациональной съемки и качество получаемых результатов. Этот анализ необходим для оценки целесообразности продолжения программ и разработки подходов к совершенствованию методологии сбора данных (SC-CAMLR-XXXVI, п. 3.114).

Исходя из результатов обсуждений и обмена мнениями в WG-FSA и НК-АНТКОМ, Россия не может поддержать точку зрения о том, что исследования на Участке 58.4.1 имеют достаточную научную базу, и в связи с этим подчеркивает, что по вопросу этих исследований консенсус не может быть достигнут."

3.138 Научный комитет отметил, что в течение последних трех лет план проведения исследований основательно пересматривался на всех совещаниях WG-SAM и WG-FSA и были выполнены все ключевые этапы исследований (Приложение 9, табл. 6).

3.139 Научный комитет напомнил о дискуссиях по использованию различных типов ярусных снастей в планах проведения исследований (SC-CAMLR-XXXVI, п. 3.115). Он отметил, что имеется несколько методов стандартизации, которые регулярно используются в рабочих группах АНТКОМ для учета потенциального влияния факторов "тип снастей", "судно", "район", "глубина" и других переменных, связанных с

представляющей интерес переменной (напр., коэффициент вылова, размер рыбы) (Приложение 9, пп. 4.27–4.30). Также были разработаны методы стандартизации различий в программах мечения, таких как анализ типа "случай–контроль" (WG-SAM-14/30); эти данные использовались в комплексных оценках запасов.

3.140 Методы, учитывающие различия в типах снастей и судов, применялись к Участку 58.4.1, включая стандартизацию коэффициентов вылова, средней длины, доли половозрелых самок и соотношения полов (WG-FSA-11/35, WG-FSA-17/16), тенденций изменения численности прилова (WG-FSA-17/23, WG-FSA-18/28), а также оценку фактической выживаемости при мечении и коэффициентов обнаружения на судах (WG-FSA-18/58 Rev. 1).

3.141 Научный комитет отметил, что на большинстве поисковых промыслов и в большинстве планов проведения исследований в рамках МС 24-01 для проведения исследований используются различные типы снастей и судов, и в связи с этим вопросы, поднятые С. Касаткиной, относятся также и ко всей этой деятельности и не только на Участке 58.4.1.

3.142 Научный комитет отметил, что начиная с прошлого года предохранительные ограничения на вылов рассчитываются с использованием правила анализа тенденций (Приложение 9, п. 4.119), что привело к росту и сокращению ограничений на вылов в исследовательских клетках по всей зоне действия Конвенции, в районах 48, 58 и 88 (табл. 1).

3.143 От имени авторов предложения об исследованиях Ф. Зиглер отметил, что ключевые этапы нового плана проведения исследований включают постоянную оценку воздействия различных типов снастей и судов на работу по достижению целей этих исследований.

3.144 Все страны-члены Научного комитета, за исключением представителей России, выразили разочарование тем, что на этом совещании не был достигнут консенсус, при том, что на WG-FSA-18 было высказано единое мнение о том, что данное предложение отвечает всем критериям плана проведения научных исследований в рамках МС 21-02, п. 6 (iii).

3.145 Эти страны-члены также отметили, что новый и предыдущие планы проведения многонациональных исследований соответствуют рекомендациям Оценки работы АНТКОМ, призывающим к объединению исследований на региональном уровне. В рамках многостороннего проекта рассматривалась научная работа высокого уровня и пополнялись знания о запасах и экологии клыкача в различных регионах.

Участок 58.4.3a

3.146 Научный комитет отметил, что совещание WG-FSA-18 рассмотрело совместное предложение Франции и Японии о продолжении исследований на Участке 58.4.3a (WG-FSA-18/61). Выводы этого рассмотрения можно найти в табл. 4 Приложения 9, включая сноски.

3.147 Научный комитет рассмотрел просьбу WG-FSA о рассмотрении перспективности данного плана исследований, принимая во внимание низкие уловы и связанное с этим небольшое количество рыб, которые метятся начиная с 2014 г., низкое количество повторных поимок, малое количество отолитов для определения возраста, связанное с низким выловом, отсутствие прогресса в работе по определению возраста, а также высокую долю прилова.

3.148 Ф. Элеом поблагодарил Научный комитет и его рабочие группы за полученные отзывы на этот план проведения исследований, оценка которого осуществлялась учеными АНТКОМ, включая и ученых из Франции. Он подчеркнул, что были представлены все собранные и проанализированные данные, включая информацию о цели и невыполненных ключевых этапах. В связи с этим Ф. Элеом отметил, что основная цель оценки биомассы клыкача не может быть достигнута в первую очередь по причине коэффициента прилова и вылавливаемых бентических индикаторных видов УМЭ. В связи с этим промысел в данном регионе должен быть закрыт на какое-то время, в течение которого ученые Франции завершат исследования и анализ, которые они уже начали проводить, и результаты в будущем будут рассмотрены в WG-SAM и WG-FSA.

3.149 Научный комитет отметил, что японские ученые вновь решили продолжать и расширять проводимые ими исследования в море и анализ данных и образцов по участкам 58.4.3a и 58.4.4b, учитывая выраженное беспокойство по поводу их способности выполнить план проведения исследований. Они отметили, что объявленная замена судна *Shinsei Maru No. 3* в будущем повысит эффективность и увеличит возможность выполнения проводимых морских исследований.

3.150 Прекращение сбора данных судном *Mascareignes III* означает невозможность сбора заспиртованных макробентических проб в связи с ограниченными возможностями хранения проб и ограничениями японского законодательства. Однако судно *Shinsei Maru No. 3* завершит сбор всех остальных макробентических данных, как это описывается в плане проведения исследований, т. е. все выловленные ярусами образцы бентических беспозвоночных, включая как таксоны УМЭ, так и прочие таксоны, будут собраны и взвешены наблюдателем.

3.151 До тех пор, пока не будет завершен дальнейший анализ имеющихся данных, французское судно *Mascareignes III* прекратит исследовательский промысел в этом районе в целях снижения уровня прилова скатов и видов УМЭ и содействия проведению оценки биомассы *D. eleginoides*. В период приостановки исследования Франция совместно с Японией будет проводить работу в рамках соответствующих этапов, указанных в Приложении 12, в т. ч.:

(i) проводить ретроспективный анализ прилова видов рыб: анализ временны́х и пространственных тенденций в CPUE видов прилова, с уделением особого внимания скатам. Продолжающиеся исследования по прилову скатов и коэффициенту выживаемости после мечения, проводимые на Участке 58.5.1, будут содействовать улучшению нашего понимания высокого уровня прилова скатов;

(ii) проводить дальнейший анализ крупных беспозвоночных и местообитаний с целью картирования их распределения и на основе результатов по Участку 58.5.1 установить пороговые уровни для правил о переходе;

(iii) сотрудничать с японскими учеными в разработке модели оценки запаса по имеющимся данным (вплоть до 2017/18 г.).

Результаты этого анализа данных и образцов будут представлены в соответствующие рабочие группы Научного комитета.

3.152 Д. Морисита (Япония) выразил пожелание, чтобы судно *Shinsei Maru No. 3* продолжало вести исследовательский промысел в этом районе, и указал, что Япония будет проводить работу в рамках соответствующих ключевых этапов, указанных в Приложении 12, в т. ч.:

(i) расширит исследования по клыкачу и будет собирать данные по прилову для последующего сравнительного изучения;

(ii) в период приостановки исследований будет работать над теми аспектами исследований, которыми занималась Франция;

(iii) полностью охватит район, где работало французское судно с высоким приловом, для проведения сравнительного анализа;

(iv) продолжит программу мечения с подробным изучением влияния увеличенного коэффициента мечения;

(v) будет использовать садок на борту для удержания меченого клыкача в присутствии хищников;

(vi) рассмотрит проведение э-мониторинга на борту для оценки показателя отчетности;

(vii) определит возраст отолитов, ранее собранных в этом районе;

(viii) будет разрабатывать гипотезу запаса *D. eleginoides*;

(ix) введет новое японское судно, которое начнет работать в апреле 2020 г., и ожидается, что это повысит съемочный потенциал;

(x) будет проводить работу по оценке биомассы с использованием CASAL, что включает:

(a) обновление биологических параметров (кривая роста и огива половозрелости) с использованием уже откорректированных данных, как это описывается в табл. 1 (Япония, Франция);

(b) определение различий между флотилиями в коэффициентах фактического выживании после мечения и обнаружении меток для WG-SAM-19 (Франция, Япония);

(c) оценку ННН уловов по полученным недавно данным в Восточной Антарктике и с использованием анализа чувствительности в CASAL (Япония);

Анализ хищничества:

(a) коэффициент взаимодействия (Франция, Япония);

(b) фотоидентификация: ответственность за анализ фотоматериалов будет возложена на Францию.

3.153 Научный комитет одобрил проводящуюся в кулуарах работу по уточнению способов достижения целей исследований и определению возможных решений поднятых вопросов. Научный комитет рассмотрел указанные в приведенных выше пунктах вопросы. Не удалось достичь консенсуса.

3.154 Был отмечен ряд причин, почему некоторые страны-члены не могли прийти к единому мнению:

(i) Преимущества продолжения этих исследований в плане сбора дополнительных данных и оценки биомассы *D. eleginoides* в этом регионе не перевешивают риск выхода за рамки устойчивых ограничений для этого запаса и риск несоответствия Статье II;

(ii) В ходе проводившейся в WG-FSA оценки внимание обратилось на ряд сносок, неадекватное рассмотрение которых не позволило продвинуть работу по этим вопросам (напр., вероятность того, что будут своевременно достигнуты ключевые этапы);

(iii) В соответствии с подходом других авторов предложений к другим планам исследований (напр., Украина, Франция), и исходя из представленных на данный момент доказательств, неясно, имеется ли достаточно исследовательских ресурсов для проведения анализа данных и проб для всех представленных предложений с участием Японии;

(iv) Предлагаемое разделение труда между участниками предусматривает изменение, согласно которому один участник в основном будет собирать данные, а другой в основном будет анализировать имеющиеся пробы и данные, что не оправдывает продолжение этих исследований.

3.155 Некоторые страны-члены одобрили обязательство по продолжению анализа уже собранных данных и проб, но отметили, что в первую очередь надо будет достичь этих ключевых этапов прежде чем появится возможность рассмотреть вопрос об устойчивом поисковом промысле в данном районе.

3.156 Д. Морисита поблагодарил Научный комитет за все комментарии и отзывы, и отметил выраженную озабоченность по ряду вопросов. Он признал задержку с достижением согласованных ключевых этапов, но отметил, что данный район по-прежнему представляет интерес для японских исследователей. Он обязался следить за развитием ситуации в отношении поднятых в п. 3.152 вопросов, и отметил, что невозможность прийти к единому мнению вызывает сожаление. Д. Морисита вновь предложил продолжить дискуссии и дальнейшее рассмотрение исходя из полученных замечаний.

3.157 Научный комитет рекомендовал, чтобы в случае, если работа по данному предложению будет продолжаться, установление ограничений на вылов осуществлялось в соответствии с табл. 1.

Участок 58.4.4b

3.158 Научный комитет отметил комментарий WG-FSA в отношении изложенного в документе WG-FSA-18/44 (Приложение 9, п. 4.134) предложения Франции и Японии, говорящий, что Участок 58.4.4 является закрытым районом и (i) что предлагавшаяся схема исследований не была применена, (ii) низкие и снижающиеся коэффициенты вылова, (iii) малое количество повторных поимок в прошлом, (iv) ожидающееся малое количество повторных поимок в будущем в связи с небольшими уловами, и (v) ограниченное выполнение ключевых этапов (Приложение 9, п. 4.137).

3.159 Франция и Япония указали, что они намерены наверстать упущенное время в выполнении ключевых этапов путем повышения мощности их исследовательской группы, изменения схемы съемки с целью избежания горячих точек морских перьев, и проведения работы с целью получения устойчивой оценки биомассы.

3.160 Во время совещания Научного комитета было составлено пересмотренное предложение, учитывающее поднятые WG-FSA и Научным комитетом вопросы, и в обобщенном виде приведенное в Приложении 12 (План исследований – Участок 58.4.4b).

3.161 Научный комитет рекомендовал, чтобы Япония и Франция в сезоне 2018/19 г. провели съемки в соответствии с планом, изложенным в Приложении 12, с ограничением на вылов в 19 т в исследовательской клетке 5844b_1 и 22 т – в исследовательской клетке 5844b_2 и с применением структуры принятия решений на основе анализа трендов.

Район 88

3.162 С. Касаткина представила документ SC-CAMLR-XXXVII/20, в котором рассматривается установленная Секретариатом процедура мониторинга уловов и усилия в свете результатов промыслового сезона 2017/18 г.

3.163 Научный комитет отметил, что Секретариат представил в рамках пункта 14 повестки дня (пп. 14.1–14.3) три документа, в которых рассматриваются эти вопросы, касающиеся процедур и ресурсов в области управления промыслами и данными.

3.164 Научный комитет принял к сведению дискуссии WG-FSA по вопросу о мониторинге промыслов в регионе моря Росса (Подрайон 88.1 и SSRU 882A–B), в т. ч. о сводках по промыслам и о биологических характеристиках *D. mawsoni* в уловах. Он отметил, что хотя по условиям установления МОР в регионе моря Росса (МОРРМР) новые районы были открыты для промысла, бóльшая часть промыслового усилия имела место в районах, где промысел велся в прошлые годы.

Зимняя съемка

3.165 Научный комитет рассмотрел представленное Новой Зеландией предложение о проведении зимней съемки и связанные с этим дискуссии WG-FSA (Приложение 9, пп. 4.141–4.146) и отметил, что съемка будет проводиться вне сезона, указанного в МС 41-09, предоставляя данные и информацию за зимний сезон. Научный комитет отметил, что съемка имеет ограниченное усилие и в связи с ледовой обстановкой в данном регионе во время съемки представляется вероятным, что уловы будут намного ниже ограничения на вылов в размере 97 т.

3.166 В связи с этим Научный комитет рекомендовал, чтобы съемка проводилась в 2018/19 г. в том виде, в каком она была представлена, вылов был выделен из ограничения на вылов для северной части моря Росса на следующий сезон, и ограничение на вылов для того сезона было откорректировано на фактический вылов, полученный во время съемки.

Съемка на шельфе

3.167 Научный комитет принял к сведению вывод WG-FSA о том, что съемка не шельфе дает информацию об относительном размере пополнения годовых классов при оценке запаса клыкача в регионе моря Росса, а также комментарии Группы по независимому пересмотру (Приложение 5) о необходимости разработки временного ряда стандартизованных съемок, направленных на сокращение неопределенности в определении пополнения при проведении оценок (Приложение 9, табл. 3).

3.168 Научный комитет указал на дискуссии о съемке на шельфе (Приложение 9, пп. 4.147–4.151), а также на свою предыдущую рекомендацию по данному вопросу, заключающуюся в том, что из-за отсутствия научного обоснования для изменения предыдущей рекомендации уловы для съемки должны выделяться из общего ограничения на вылов для запаса.

3.169 Научный комитет рекомендовал, чтобы ограничение на вылов для съемки на шельфе моря Росса в 2018/19 г. было установлено на уровне 65 т.

3.170 Научный комитет рекомендовал, чтобы для зимней съемки в сезоне 2018/19 г. ограничение на вылов было установлено на уровне 97 т, отметив, что это – съемка с ограниченным усилием и что фактический вылов вычитается из ограничения на вылов для региона моря Росса к северу от 70° ю. ш. на 2019/20 г.

3.171 Научный комитет рекомендовал, чтобы в соответствии с процедурой, описанной в МС 91-05, ограничение на вылов для региона моря Росса (Подрайон 88.1 и SSRU 882A–B) в сезоне 2018/19 г. составляло 3 157 т, из которых 464 т выделяется для особой зоны исследований (ОЗИ), 587 т – для района к северу от 70° ю. ш., 2 041 т – для района к югу от 70° ю. ш. и 65 т – для съемки на шельфе моря Росса.

Деятельность в Особой зоне исследований (ОЗИ)

3.172 Научный комитет указал на проводившиеся в WG-FSA дискуссии, касающиеся предложения об исследовательской съемке, которая будет проводиться четырьмя судами в ОЗИ МОРРМР (WG-FSA-18/31 Rev. 1); это предложение ранее рассматривалось в WG-SAM (WG-SAM-18/07). В задачи программы исследований входит изучение жизненного цикла, распределения и перемещения, биологических параметров и структуры запасов видов *Dissostichus* в восточной части моря Росса в районе шельфа и континентального склона в SSRU 882A. Научный комитет одобрил связь результатов этого исследования с темами в плане проведения исследований и мониторинга (ППИМ) (SC-CAMLR-XXXVI/20), представленном в данном предложении, а также напомнил о рекомендациях, полученных от WG-SAM и WS-SM-18, относительно указаний для проведения промысловых исследований в МОР (Приложение 6, пп. 6.45–6.47, Приложение 7, п. 6.2).

3.173 Научный комитет рассмотрел вопрос о том, как это предложение может быть реализовано на "олимпийском промысле" в данном регионе. Он отметил, что хотя общие задачи ОЗИ указаны в МС 91-05, отсутствует механизм для отделения последствий "олимпийского промысла" от структурированных планов проведения исследований. Он считает, что такие съемки позволяют определить локальные последствия "олимпийского промысла" или изучать воздействие "олимпийского промысла" на съемки, используя такие методы, как линейные и смешанные модели.

3.174 Научный комитет рекомендовал, чтобы в случаях, когда исследовательские съемки проводятся в том же самом районе, что и "олимпийский промысел" в регионе моря Росса, или поблизости от него, они не проводились одновременно, и чтобы в представляемых анализах рассматривалось воздействие "олимпийского промысла" в местах, где проводился исследовательский промысел.

3.175 Научный комитет рассмотрел результаты проводившихся в WG-FSA дискуссий и обсуждения (Приложение 9, пп. 4.155–4.168 и табл. 7) по вопросу об эффективности мечения на одном судне, предложенном для участия в этой съемке, о стандартизации снастей, а также о фиксированных станциях в схеме исследований.

3.176 Научный комитет не смог прийти к единому мнению по поводу того, как дальше быть с этим предложением о проведении исследований.

Подрайон 88.2

3.177 Научный комитет рассмотрел рекомендации WG-FSA, касающиеся поискового промысла в регионе моря Амундсена. Поисковый промысел клыкача проводится в SSRU 882C–H с 2003 г.; в 2015 г. был разработан план исследований, предназначенный для проведения сфокусированных исследований в исследовательских клетках в южном регионе и в SSRU 882H (Приложение 9, пп. 4.172–4.183).

3.178 Научный комитет отметил, что текущий план исследований и распределение ограничений на вылов по районам способствовали получению информации, необходимой для оценки запаса, однако требуется продолжать разработку оценки запаса. Выполнение комплексной оценки для данного района зависит от наличия качественных

данных по мечению–повторной поимке и возрастам. Научный комитет указал на вынесенную WG-FSA рекомендацию о том, чтобы страны-члены разработали комплексные планы исследований, позволяющие получить данные по помеченным и выпущенным особям и их повторной поимке из южных исследовательских клеток и обеспечить пространственный охват усилия во всех исследовательских клетках.

3.179 Научный комитет отметил, что информация из этого региона несколько отличается от информации из ряда других районов, для которых были разработаны отдельные планы исследований (см. МС 24-01, Приложение 24-01/A, форма 2), в связи с тем, что имеется довольно хорошее понимание запаса и его связей с другими районами, данных мечения и оценки запаса, но пространственного охвата в исследовательских клетках недостаточно и отсутствует информация о биологических параметрах по ряду районов.

3.180 Научный комитет отметил, что в настоящее время МС 21-02, п. 6(iii) (уведомления об участии в поисковых промыслах видов *Dissostichus*) включает Статистический подрайон 48.6 и участки 58.4.1, 58.4.2 и 58.4.3a, и попросил Комиссию добавить районы, входящие в SSRU 882 C–H, для будущих уведомлений.

3.181 В Научный комитет была представлена новая форма – Форма представления предложений о проведении исследований рыбы в соответствии с п. 3 Меры по сохранению 24-01 и п. 6(iii) Меры по сохранению 21-02 (приводится в Приложении 13 к настоящему отчету). Научный комитет решил, что использование этой формы сокращает необходимость рассмотрения в WG-SAM, и предложения надо будет рассматривать только в WG-FSA.

3.182 Научный комитет попросил Комиссию внести изменение в Приложение 24-01/A форма 2, как указано в Приложении 13, для будущего представления предложений о проведении исследований.

3.183 Научный комитет отметил, что WG-FSA представила два варианта ограничения на вылов в SSRU 882H. Первый вариант предусматривает использование данных о всей выпущенной и повторно пойманной меченой рыбе, а второй вариант корректирует данные мечения на фактические выпуски и повторные поимки меченой рыбы.

3.184 Научный комитет отметил, что хотя в программе CASAL используются фактические поимки меченой рыбы, этот метод не оценивался в плане использования для проведения оценки по Чапману, и он рекомендовал рассмотреть его применение и последующее использование в анализе тенденций. Судя по полученной дополнительной информации по этому запасу, оба предлагаемых ограничения носят предохранительный характер, и предварительная комплексная оценка, представленная для Подрайона 88.2, показала, что общий суммарный вылов в этом регионе соответствует правилам принятия решений АНТКОМ.

3.185 Научный комитет отметил, что для исследовательской клетки 882_2, когда имелось достаточно повторных поимок меченой рыбы, оба метода дали одинаковые рекомендации по управлению.

3.186 Научный комитет отметил, что при выработке рекомендаций для исследовательских клеток 882_1–882_4 использовались те же самые правила анализа

трендов, что и для других исследовательских клеток в зоне АНТКОМ, и рекомендовал для этих исследовательских клеток установить ограничения на вылов, приведенные в табл. 1.

3.187 Научный комитет решил, что, учитывая вероятную устойчивость действующего ограничения на вылов в SSRU 882H, и что оно ниже оценки, полученной с использованием анализа линейных трендов без данных о фактических выпусках и повторных поимках меченой рыбы, он будет рекомендовать, чтобы в сезоне 2018/19 г. в SSRU 882H было установлено ограничение на вылов в размере 200 т.

3.188 Научный комитет попросил, чтобы WG-SAM и WG-FSA рассмотрели процедуры включения максимального количества информации о фактических повторных поимках меченой рыбы для того, чтобы Научный комитет мог рассмотреть этот вопрос на своем ежегодном совещании в 2019 г., т. к. величины, получаемые с помощью обоих методов, отличаются примерно на 30%. Поскольку аналогичные проблемы могут возникать для других районов, существует настоятельная необходимость в понимании потенциального воздействия фактических повторных поимок меченой рыбы на рекомендации по ограничениям на вылов.

Подрайон 88.3 – клыкач

3.189 Научный комитет отметил, что приведенный в WG-FSA-18/42 план проведения исследований охватывает три года, и 2020 г. будет последним годом, после чего следует разработать новое предложение. Научный комитет отметил, что Украина отозвала свое предложение о проведении исследований в Подрайоне 88.3 в 2018/19 г. (WG-FSA-18/16).

3.190 Научный комитет отметил, что некоторые исследовательские клетки Подрайона 88.3 перекрываются с предложением о МОР в Области 1 и что потребуется скоординировать цели исследований и МОР для обеспечения достижения целей МОР.

3.191 Научный комитет отметил, что участие Украины в совместной с Кореей и Новой Зеландией программе исследований в Подрайоне 88.3 в 2019/20 г. повысит значимость проводимой программы, т. к. это даст возможность калибровки дополнительного судна, увеличит количество рыбы, сканируемой на предмет обнаружения меток, и предоставит дополнительное судно, применяющее научный э-мониторинг в помощь сбору данных наблюдателями. Научный комитет отметил, что эти три страны-члена проведут совместную межсессионную работу с целью разработки единого комплексного предложения для рассмотрения в следующем году.

3.192 Научный комитет рекомендовал применение процедуры совместного использования ограничения на вылов, как это описано в п. 4.198 Приложения 9, в целях повышения вероятности достижения целей исследований, а также рекомендовал установить те же ограничения на вылов, что и в сезоне 2017/18 г. (табл. 1).

Исключение в случае научных исследований

Подрайоны 88.2 и 88.3 – Крабы

4.1 Научный комитет отметил предложение России о проведении исследовательского промысла в соответствии с МС 24-01 в подрайонах 88.2 и 88.3 (WG-FSA-18/32 Rev. 1). Научный комитет отметил, что хотя целевыми будут глубоководные крабы, а не клыкач, использование формы для оценки исследований (Приложение 9, табл. 7) является полезным способом обобщения плана проведения исследований и вероятности успеха.

4.2 Научный комитет указал, что проведение исследований, структурированных в соответствии с МС 24-01, является хорошим методом, который следует применять при развитии новых промыслов, и что пилотная исследовательская программа – это подходящий метод сбора информации о распределении, видовом составе и численности, который может использоваться в процессе пересмотра с целью определения направлений будущих исследований и потребностей в промысловых данных.

4.3 Научный комитет рекомендовал, чтобы исследования крабов проходили в соответствии с рекомендациями WG-FSA (Приложение 9, пп. 4.210–4.217) и с выполнением следующих требований:

(i) пилотная годичная съемка с фиксированным усилием: 25 постановок в Подрайоне 88.2 и 20 постановок в Подрайоне 88.3, с общим ограничением на вылов в каждом подрайоне 250 т крабов и максимум 120 ловушек на ярус (включая и некоторые постановки с сокращенным количеством ловушек в целях оценки практической выполнимости работы в будущем);

(ii) координаты для 45 постановок – как указано в Дополнении 2 к WG-FSA-18/32 Rev. 1;

(iii) все крабы измеряются, и удерживаются репрезентативные выборки из всех уловов с целью оценки половозрелости особей обоих полов (Приложение 9, п. 4.212);

(iv) применение бентических камер для документирования и изучения воздействия ловушек на бентические местообитания (Приложение 9, п. 4.213);

(v) производится отбор проб всего меченого и повторно пойманного клыкача и клыкача, не пригодного для мечения и выпуска, с целью получения биологических данных в соответствии с МС 41-01, Приложение 41-01/C, п. 2(viii);

(vi) данные по уловам и усилию представляются в соответствии с МС 23-05 с использованием формы C5, а сбор данных СМНН производится с использованием формы e-POT(2013) (Приложение 9, п. 4.217);

(vii) исследования должны проводиться после закрытия промыслов в подрайонах 88.1 и 88.2;

(viii) к этой съемке должно применяться ограничение на прилов (удержанный вылов) 5 т клыкача, при этом метится и выпускается только клыкач, пригодный для мечения в соответствии с МС 41-01, Приложение 41-01/C. Исследования должны прекратиться по получении 5 т клыкача в качестве прилова.

4.4 Научный комитет попросил Комиссию рассмотреть вопрос о том, какие меры по сохранению требуется включить в табл. 1 МС 24-05 в отношении конкретных исключений, отметив, что предложение включает обязательство работать с соблюдением всех мер по сохранению, касающихся поисковых промыслов клыкача.

4.5 Россия попросила Комиссию рассмотреть вопрос о том, является ли объем прилова 5 т общим или 5 т для каждого из подрайонов 88.2 и 88.3, а также о том, из какого источника следует выделять объем прилова.

Нецелевой вылов и воздействие промысла на экосистему

Прилов рыбы и беспозвоночных

5.1 Научный комитет принял к сведению проходившие в WG-FSA дискуссии о временны́х, пространственных и батиметрических тенденциях изменения в видовом составе прилова и коэффициентах вылова на участках 58.4.1 и 58.4.2 в период 2012–2018 гг. (WG-FSA-18/28; Приложение 9, пп. 6.15 и 6.16), и пространственной картины основных видов рыбы в прилове в Подрайоне 48.6 и на участках 58.4.3a и 58.4.4b. Научный комитет отметил, что в Подрайоне 48.6 будет иметься достаточно информации для проведения оценок наиболее часто встречающихся видов, перечисленных в документе WG-FSA-18/70.

5.2 Научный комитет рассмотрел несколько отчетов о прилове катранообразных акул в зоне действия Конвенции АНТКОМ, в т. ч. на Участке 58.5.1. Понимая, что ареалы распространения этих видов акул варьируются и что Южный океан, судя по всему, является южной границей их распространения, Научный комитет заметил, что последствия изменения климата могут со временем привести к биогеографическим изменениям этих видов и их пространственного распределения. Научный комитет отметил, что изучение биологии и распределения акул может помочь выявлять происходящие со временем изменения в данных по их биогеографии и пространственной численности.

5.3 Научный комитет рекомендовал:

(i) использовать информацию об уловах, зарегистрированную не только в виде веса, но и в виде количества, что может улучшить понимание состояния и тенденций изменения видов акул в зоне действия Конвенции;

(ii) для содействия определению видов свести в единый справочник различные определители по акулам, к которому Секретариат может обеспечить доступ для всех судов и научных наблюдателей;

(iii) рассмотреть представленные в Секретариат ретроспективные данные по акулам с целью выявления ошибок и изучения путей повышения в будущем качества собираемых данных по акулам;

(iv) обмениваться информацией с региональными рыбохозяйственными организациями (РРХО), примыкающими к зоне действия Конвенции, в помощь проведению биогеографического анализа текущего и предполагаемого будущего распределения акул в зоне действия Конвенции и примыкающих акваториях, и включить в контекст прилов акул на промыслах АНТКОМ.

5.4 Научный комитет отметил представленную в документе CCAMLR-XXXVII/30 рекомендацию ЕС о выполнении МС 32-18, касающейся сохранения акул. В этом документе приводятся рекомендации по использованию имеющихся данных по прилову акул, пересмотру текущего статуса данных о прилове акул, зарегистрированных судами и наблюдателями, определению типов оценки и показателей, которые могут использоваться для различных акул, попадающих в прилов на промыслах АНТКОМ, документировании методов сбора данных о выброшенных особях, оценке потенциальных товарных качеств видов акул зоны действия Конвенции АНТКОМ, а также рассмотрению соблюдения мер АНТКОМ по сохранению видов акул в соответствии с МС 32-18.

5.5 Научный комитет отметил, что в зоне действия Конвенции направленный промысел акул запрещен, но при том, что не имеется свидетельств проведения промысла акул в зоне действия Конвенции, поступали сообщения о такой деятельности в некоторых соседних РРХО, в частности, в рамках SIOFA. Отметив желание расширить сотрудничество (п. 10.32), Научный комитет подчеркнул, что следует привлечь внимание этих РРХО к тому факту, что направленный промысел акул запрещен в зоне действия Конвенции АНТКОМ. Научный комитет рекомендовал, чтобы Комиссия рассматривала это, как приоритетную работу.

5.6 Наблюдатель от МСОП С. Сикора-Боди сделал следующее заявление:

"МСОП благодарит за возможность участвовать в совещании Научного комитета в этом году и надеется, что Комиссия получит научные рекомендации, которые несомненно будут являться результатом этих дискуссий.

МСОП также хотел бы поддержать предложение ЕС об оценке современных причин смертности и прилова акул в зоне действия Конвенции. В последние десятилетия глобальные популяции сократились в десятки раз в результате перелова; в одном недавнем исследовании было подсчитано, что в настоящее время гибнет почти 100 миллионов акул ежегодно. Непреднамеренные последствия таких изъятий могут оказаться катастрофическими для Южного океана, и обязанностью АНТКОМ является обеспечение устойчивой целостности и здоровья морских экосистем, находящихся под его контролем."

5.7 Научный комитет рекомендовал, чтобы вторая целевая программа мечения *Amblyraja georgiana* проводилась в 2019/20 и 2020/21 гг. в Подрайоне 88.1 и SSRU 882A–B. Она должна проводиться в течение как минимум двух лет, в течение

которых будет проведена оценка целесообразности продолжения этой программы на постоянной основе. Предлагаемый коэффициент мечения: все живые скаты – до 15 особей на ярус, район проведения программы ограничивается поисковым промыслом в Подрайоне 88.1 и в SSRU 882A–B. Научный комитет также отметил, что конкретная рекомендация по выполнению этой программы содержится в Приложении 9, п. 6.36.

5.8 Научный комитет также отметил проходившую на WG-FSA-18 (Приложение 9, пп. 6.37–6.42) дискуссию о генетике скатов *A. georgiana* в Подрайоне 48.3 и новой информации о состоянии запаса *A. georgiana* в Подрайоне 48.3. Генетические исследования (WG-FSA-18/73) привели к выводу о том, что определение видов *Amblyraja* может ограничиться общим для видов *Amblyraja* кодом (SRX), т. к. генетические исследования указывают на то, что местонахождение вида является более показательным для различий в видах, чем морфология, и подчеркивают, что может иметь место низкий уровень смешивания популяций *Amblyraja* между подрайонами 48.3 и 48.4. Научный комитет отметил, что оценки биомассы по Чапману и коэффициенты интенсивности промысла этого вида показывают, что общие тенденции как оценок биомассы, так и коэффициентов вылова имеют стабильный характер по всему временно́му ряду (WG-FSA-18/27), что говорит о том, что промысел *D. eleginoides* в этом районе оказывает небольшое воздействие на данный вид.

5.9 Научный комитет напомнил о проходившей на WG-EMM-18 дискуссии по вопросу о вероятности того, что ледяной криль (*Euphausia crystallorophias*) будет включен в зарегистрированный вылов *E. superba*. Поскольку некоторые операции крилевого промысла ведутся в районах, где наборы данных, полученные по научным сетным выборкам, указывают на вероятность сосуществования этих двух видов, это подчеркивает важность обеспечения присутствия научных наблюдателей, снабженных соответствующим материалом для определения ледяного криля при проведении регулярных наблюдений.

5.10 Научный комитет указал, что существуют различные другие способы обнаружения ледяного криля и другого прилова, например, использование липидных маркеров или маркеров ДНК, хотя повседневное применение этих методов ко многим пробам может оказаться непрактичным. Научный комитет указал, что результаты исследовательских съемок, проводившихся в начале 1990-х гг. в Районе 48, не выявили наличия ледяного криля в уловах, полученных исследовательскими снастями. Его присутствие в настоящее время в некоторых уловах может быть результатом изменений в распределении промысла с бóльшим усилием в проливе Брансфилд, где можно ожидать бóльшего количества. Научный комитет отметил, что синоптическая съемка, запланированная на будущий год, будет включать полную сортировку уловов, что позволит получить больше современных данных о наличии или отсутствии смешивания различных видов криля.

5.11 Научный комитет отметил дискуссии о прилове рыбы на промысле криля (Приложение 9, пп. 6.43–6.46), которые включали вывод WG-FSA о том, что в настоящее время невозможно получить оценку воздействия промысла криля на популяции рыбы до тех пор, пока не будут решены предыдущие проблемы с регистрацией уловов траулерами с системой непрерывного лова (Приложение 9, п. 6.2).

5.12 Научный комитет напомнил о подходе АНТКОМ к прилову: (i) избегать, (ii) сокращать и (iii) устанавливать устойчивые ограничения на прилов, если смертность

невозможно предупредить, а также напомнил, что в Статье II содержится требование об информации по родственным видам и что имеются меры по сохранению для некоторых нецелевых видов. Некоторые из этих мер по сохранению, относящихся к видам прилова, возможно, основаны на устаревшей информации или были приняты в качестве предохранительных мер до тех пор, пока не будет получена новая информация. Научный комитет призвал страны-члены представлять обновленную информацию, если имеются новые данные.

5.13 Научный комитет рассмотрел применение ограничений на прилов в конкретных регионах и решил, что это может явиться более подходящим методом выполнения требований об управлении приловом в рамках Статьи II, нежели применяющиеся сегодня ограничения, рассчитанные как процент прилова по отношению к целевым видам в конкретном районе, как это в настоящее время имеет место в МС 33-03. Он отметил, что имеются виды, по которым правильная оценка явится проблематичной (напр., вид, который редко ловится), но имеются методы с ограниченным объемом данных, которые используются в других организациях по управлению и которые можно применять для анализа. Научный комитет признал необходимость оценки риска для популяций в соответствии с принципами Статьи II, но это не обязательно включает расчет биомассы для каждого вида. Научный комитет также указал, что составленный СКАР *Биогеографический атлас Южного океана* может содействовать такой работе при оценке распределения видов прилова.

Общие вопросы

5.14 Научный комитет отметил дискуссии WG-FSA по анализу метаданных, касающихся регистрации целевого вылова и прилова на поисковых промыслах (WG-FSA-18/14; Приложение 9, пп. 6.1–6.7), и представленную обобщенную информацию о выполнении правил перехода в связи с приловом на поисковых промыслах АНТКОМ в период 2010–2018 гг. (WG-FSA-18/09; Приложение 9, пп. 6.8–6.10). Научный комитет отметил явные несоответствия в том, как на различных судах регистрируется прилов.

5.15 Научный комитет отметил, что для решения проблемы с явными несоответствиями в способах регистрации прилова на разных судах будет полезно дополнительно разъяснить судам, как должен регистрироваться прилов в соответствии с рекомендацией Комиссии 2015 г. (CCAMLR-XXXIV, пп. 3.31–3.35). Научный комитет отметил, что это может быть связано со всеми изменениями форм C2 и вытекающими из этого изменениями в инструкциях по заполнению формы C2 (п. 3.44).

5.16 Научный комитет далее отметил, что если проблема с несоответствиями в регистрации данных о прилове между судами на поисковых промыслах не будет решена, прогресс в разработке методов предоставления рекомендаций по управлению для прилова на поисковых промыслах будет проблематичным.

5.17 Научный комитет принял к сведению продолжающиеся дискуссии по вопросу о прилове, в частности, об ограничении на прилов на промысле криля, об оценках регионального риска для нецелевых видов, охране УМЭ и управлению ими или побочной смертности морских птиц и млекопитающих Он отметил, что во многих

случаях возникают проблемы с оперативным рассмотрением этих вопросов в связи с неопределенностью в отношении того, насколько согласована регистрация данных о прилове между судами и каким образом изменения требований к отчетности со временем отражаются в собранных данных. В связи с этим Научный комитет рекомендовал, чтобы Комиссия подготовила план работы для продвижения вопросов, касающихся прилова.

Рекомендации для Комиссии

Побочная смертность морских птиц и млекопитающих, связанная с промыслом

5.18 Научный комитет принял к сведению представленную Секретариатом новую информацию о побочной смертности морских птиц и млекопитающих на промыслах АНТКОМ в 2017/18 г. (WG-FSA-18/13 Rev. 1). В документе обобщается информация о побочной смертности, связанной с промысловой деятельностью, приведенная в данных судна и научных наблюдателей за 2017/18 г., полученных Секретариатом до 8 октября 2018 г.

5.19 Научный комитет отметил, что для ярусных промыслов, в которых была зарегистрирована смертность морских птиц, экстраполированное общее количество 87 погибших птиц является наименьшим из когда-либо зарегистрированных. Это сокращение было наиболее заметно на промыслах в ИЭЗ Франции (Подрайон 58.6 и Участок 58.5.1), где смертность сократилась на 95% за тот же период времени. Один случай гибели морского млекопитающего наблюдался во время ярусного промысла на Участке 58.5.2 – южный морской слон (*Mirounga leonina*) был вытащен запутавшимся в хребтине (табл. 2).

5.20 Научный комитет отметил рекомендацию WG-FSA о том, чтобы в будущем информация, приведенная в табл. 2 документа WG-FSA-18/13 Rev. 1, включала дополнительную категорию для наблюдавшейся смертности в дополнение к экстраполированной смертности и коэффициенту наблюдавшейся смертности, т. к. в некоторых районах наблюдатели регистрировали всех погибших морских птиц на каждом ярусе.

5.21 11 крилевых судов, работающих в подрайонах 48.1, 48.2 и 48.3, сообщили о гибели одной морской птицы и 19 морских млекопитающих. Пока не получены данные наблюдателей по некоторым рейсам, т. к. наблюдатели еще не вернулись в свой порт.

5.22 Гибель 19 южных морских котиков (*Arctocephalus gazella*), пойманных в 2018 г., представляет собой резкое увеличение, т. к. с 2013 г. была зарегистрирована гибель лишь одного животного. Однако в связи с тем, что 18 из 19 случаев гибели были зарегистрированы одним судном, это означает, что проблема скорее всего заключается в судне и не является проблемой для всего промысла. Научный комитет попросил представить дополнительную информацию по этому инциденту, когда она поступит.

5.23 Научный комитет отметил, что соответствующие меры по сохранению (МС 51-01–51-03) содержат требование, касающееся защитного устройства для млекопитающих, и что конфигурация этого устройства является частью требования, содержащегося в МС 21-03, Приложение 21-03/A. В течение ряда лет эти устройства успешно применялись в зоне действия Конвенции, и данный конкретный случай

необычен. Было высказано мнение, что при расследовании этого случая следует изучить, каким образом это устройство было прикреплено к тралу, а также изучить процедуры постановки и выборки.

5.24 С. Чжао уведомил Научный комитет о том, что китайский специалист по снастям планирует применять подводные видеокамеры и/или другие приборы, установленные на китайских крилепромысловых судах для наблюдения взаимодействий между морскими млекопитающими и промысловыми снастями в течение следующего сезона, и полученную информацию планируется представить в WG-FSA и Научный комитет в следующем году. Научный комитет приветствовал эту инициативу и отметил, что анализ конструкции устройств для снижения прилова морских млекопитающих позволит лучше понять работу этих устройств для снижения прилова и процедур, касающихся зарегистрированной смертности.

5.25 Научный комитет также отметил, что в настоящее время для промысла криля не имеется ограничений на прилов морских птиц или млекопитающих. Научный комитет попросил, чтобы вопрос об ограничении на прилов на промысле криля был рассмотрен на WG-EMM-19.

5.26 Научный комитет далее отметил, что в МС 51-04 нет требования об устройстве для снижения прилова морских млекопитающих, и попросил Комиссию привести эту меру по сохранению в соответствие с МС 51-01, 51-02 и 51-03.

5.27 Научный комитет отметил отчет (WG-FSA-18/57), в котором дается подробная информация о взаимодействиях между промысловым усилием и морскими птицами во время пробных продлений сезона на ярусном промысле *D. eleginoides* на Участке 58.5.2. Комиссия (CCAMLR-XXXIV, п. 5.68) утвердила три пробных продления сезона для этого участка. Австралия обязалась ежегодно докладывать о результатах всех продлений. Научный комитет указал, что условия, установленные в документе WG-FSA-15/48, для завершения пробных продлений сезона сейчас уже выполнены для всех трех продлений и что полный анализ всех пробных продлений сезона с полными данными вплоть до окончания текущего промыслового сезона будет представлен на совещание WG-FSA-19.

5.28 Научный комитет отметил, что предложение Норвегии о пробных испытаниях третьего кабеля на крилевых траулерах было одобрено Научным комитетом (SC-CAMLR-XXXV, пп. 4.10 и 4.11) на ограниченный период времени. Научный комитет отметил, что срок действия данного исключения истек и что обо всех других дальнейших испытаниях нужно будет подавать новое уведомление.

5.29 Научный комитет приветствовал составленный Секретариатом документ для АСАР, в котором обновлены статус сохранения, распределение и приоритетные задачи в отношении альбатросов и буревестников зоны действия Конвенции АНТКОМ. В этом документе сообщается, что тринадцать видов АСАР (из 31 внесенного на сегодня в список вида) в настоящее время демонстрируют общее сокращение популяций. Тенденции изменения в популяциях большой части 16 видов АСАР, довольно распространенных в зоне действия Конвенции АНТКОМ ,до сих пор неясны или демонстрируют сокращение в течение последних двадцати лет, а две трети их общего количества МСОП внес в список находящихся под угрозой видов. Научный комитет отметил рекомендацию о том, что прилов морских птиц в примыкающих акваториях

может подорвать достигнутые на сегодня АНТКОМ успехи и что статус сохранения видов, размножающихся или питающихся в зоне действия Конвенции, зависит от усилий по минимизации прилова как внутри зоны действия Конвенции, так и, что тоже важно, за ее пределами, как в территориальных водах, так и в открытом море (см. также пп. 10.11 и 10.12).

Донный промысел и уязвимые морские экосистемы

5.30 Научный комитет отметил проходившие на WG-EMM-18 дискуссии по поводу пересмотра предложения о включении в Реестр УМЭ АНТКОМ пяти участков в западной части Антарктического полуострова и трех дополнительных участков у Южных Оркнейских о-вов, где имеются морские перья *Umbellula*.

5.31 Научный комитет приветствовал представленную на WG-EMM-18 работу по УМЭ и отметил рекомендацию этой рабочей группы о включении четырех из пяти участков (западная часть Антарктического п-ова) и трех участков (Южные Оркнейские о-ва) (как окружностей с радиусом в 1 мор. милю и центром в срединных точках) в Реестр УМЭ АНТКОМ. Научный комитет приветствовал регистрацию новых УМЭ и отметил важность проведения дополнительной работы по УМЭ.

5.32 Наблюдатель от АСОК (С. Локхарт) отметил, что WG-EMM не рекомендовала принять (Приложение 8, п. 6.9) одну из предложенных УМЭ, основой которой является редкое и уникальное сообщество цериантарий (трубчатых анемонов), по той причине, что этот таксон конкретно не указан в используемой АНТКОМ таблице индикаторных таксонов УМЭ. АСОК считает, что это противоречит отчету Семинара по уязвимым морским экосистемам WS-VME-09 (SC-CAMLR-XXVIII, Приложение 10, п. 3.5.7), в котором говорится, что уязвимость такой популяции "не зависит от средообразующих характеристик таксона". АСОК также указала, что в этом же отчете говорится: "Семинар решил, что эта таблица является живым документом, который должен периодически пересматриваться и уточняться, для включения новейших научных данных" (SC-CAMLR-XXVIII, Приложение 10, п. 3.7). АСОК отметила полезность предлагаемого подхода WG-EMM (Приложение 8, п. 6.9). АСОК, отмечая многочисленные относящиеся к УМЭ вопросы, поднятые в WG-EMM и WG-FSA (Приложение 9; раздел 6 в обоих отчетах), призвала к проведению семинара экспертов, в котором приняли бы участие изначальные участники и дополнительные специалисты по ключевым таксонам. В этой связи АСОК считает, что такой семинар был бы для АНТКОМ наиболее эффективным методом обновления применяемого подхода к выявлению и определению УМЭ.

5.33 Научный комитет отметил, что с учетом применения в зоне действия Конвенции различных снастей (включая такие новые снасти, как ловушки для крабов), следует стремиться к получению большего количества информации о воздействии промысла на УМЭ. Прочие вопросы – такие, как возможный вылов/повреждение бентических организмов крилевыми траулерами, как об этом сообщалось в нескольких случаях, а также создание буферных зон вокруг УМЭ, пороговые уровни и правила о переходе, должны рассматриваться в рамках будущего семинара.

5.34 Научный комитет также отметил, что до составления детальной программы этого семинара было бы полезно составить план работ по изучению связанных с УМЭ вопросов, включая новые оценки для обновления картирования зоны воздействия промысла, а также определение ключевых вопросов.

5.35 Научный комитет отметил проходившие на совещании WG-FSA-18 дискуссии, указав, что меры по сохранению, относящиеся к УМЭ (в частности МС 22-07), могут потребовать дальнейшего рассмотрения, так как уже прошло несколько лет с их последнего пересмотра. Научный комитет решил, что вопрос о пересмотре относящихся к УМЭ мер по сохранению должен быть включен при обсуждении предстоящей работы Научного комитета.

5.36 Научный комитет утвердил рекомендацию WG-EMM-18 (Приложение 8, пп. 6.8 и 6.12) о включении четырех участков (западная часть Антарктического п-ова) и трех участков (Южные Оркнейские о-ва) (как окружностей радиусом в 1 мор. милю и центром в срединных точках) в Реестр УМЭ АНТКОМ.

Морские отбросы

5.37 Научный комитет рассмотрел рекомендации WG-FSA в отношении морских отбросов (Приложение 9, п. 6.73) и утвердил изменение формы данных C1 для включения в нее регистрации утери снастей траулерами. Он отметил, что Секретариат уточняет процедуру регистрации утери снастей, включая изъятие "других утерянных крючков" из формы C2.

5.38 Научный комитет отметил, что имело место общее сокращение объема отбросов, о чем говорят результаты мониторинга, проводящегося с 1989 г., но при этом мониторинг зимой на о-ве Берд показал второй по величине объем отходов за все время. Научный комитет также отметил, что программа АНТКОМ по мониторингу морских отбросов содержит один из крупнейших в мире наборов данных по морским отбросам и один из самых крупных наборов данных в АНТКОМ.

5.39 Научный комитет отметил, что в настоящее время данные мониторинга морских отбросов регистрируются четырьмя странами-членами, но имеются возможности вовлечения и других организаций, таких как КООС или Совет руководителей национальных антарктических программ (КОМНАП), и напомнил о проводившихся на его совещании 2017 г. дискуссиях относительно потенциальных контактов с другими программами мониторинга морских отбросов и исследователями (SC-CAMLR-XXXVI, п. 4.11).

5.40 СКАР сообщил Научному комитету, что на проводившейся недавно в Давосе (Швейцария) Открытой научной конференции СКАР было одобрено создание новой инициативной группы СКАР по проблеме пластиковых отходов в полярной среде (PLASTIC-AG), что в СКАР наблюдается повышение интереса к пониманию вопроса морских отбросов, и что СКАР приветствует дальнейшее обсуждение этой темы со странами-членами АНТКОМ.

5.41 Наблюдатель от МААТ сообщил Научному комитету, что МААТ пригласили принять участие в инициативной группе СКАР PLASTIC-AG и что суда МААТ собирают

отбросы, если таковые обнаруживаются на участках высадки туристов, и передает данные об этом в секретариат МААТ. В настоящее время МААТ ведет с Секретариатом АНТКОМ переговоры, направленные на содействие принятию формальной системы представления в АНТКОМ данных о морских отбросах.

5.42 АСОК представила документ SC-CAMLR-XXXVII/BG/18, в котором говорится, что микропластик был обнаружен в нескольких различных регионах Антарктики, и имеется возможность негативного воздействия его на экосистему, в частности, если он заглатывается рыбой или крилем. Также говорится, что загрязнение микропластиком – это трудноразрешимая проблема, но имеются довольно простые способы минимизации попадания дополнительных загрязнителей в океан, например, путем фильтрации бытовой воды, что уже является практикой на некоторых промысловых судах. В документе SC-CAMLR-XXXVII/BG/18 предлагается, чтобы все суда и научно-исследовательские станции подумали о введении подобных методов ограничения источников микропластика и микроволокна, попадающих в окружающую среду. Также предлагается, чтобы исследования по загрязнению микропластиком были включены в программы проведения исследований и мониторинга в МОР.

5.43 Наблюдатель от МСОП отметил, что АСОК поднимала вопрос о загрязнении пластмассами в прошлом году, и поблагодарил АСОК за это. Наблюдатель от МСОП отметил, что с тех пор были завершены и опубликованы результаты научных исследований, проведенных учеными из Австралии, Италии, Японии, США и других стран, и эти результаты подтверждают, что микропластик представляет угрозу морской окружающей среде Антарктики. МСОП предложил, чтобы АНТКОМ:

(i) поддержал инициативную группу СКАР PLASTIC-AG, так как она начинает проводить оценку количества и воздействия пластиковых отходов Южном океане;

(ii) одобрить работу COLTO и МААТ, призывающих членов этих организаций установить на борту судов фильтрационные системы, чтобы предотвратить сброс волокнистых корпускулярных частиц и микрогранул в окружающую морскую среду;

(iii) связаться с Секретариатом Договора об Антарктике и попросить, чтобы Консультативные стороны Договора об Антарктике (КСДА) подумали о разработке фильтрационных стандартов для систем удаления бытовых и сточных вод на исследовательских станциях.

5.44 В документе SC-CAMLR-XXXVII/BG/29 АСОК настоятельно рекомендует АНТКОМ обновить применяемые им научные подходы к морским отбросам, и чтобы охрана УМЭ проводилась с применением новейшей технологии и результатов новейших исследований, а также в общем призывает АНТКОМ ежегодно или раз в два года пересматривать другие относящиеся к этому меры по сохранению, чтобы они соответствовали новейшей научной информации и новейшим методам.

Пространственное управление воздействием на экосистему Антарктики

Морские охраняемые районы (МОР)

6.1 Научный комитет отметил, что WS-SM-18 проводился в Кембридже (СК) с 2 по 6 июля 2018 г. под руководством созывающего С. Грант (СК). С. Грант поблагодарила участников совещания за конструктивное участие, М. Корчак-Абшир (Польша) – за помощь в планировании семинара, а также местных организаторов Британской антарктической службы за проведение у себя совещаний.

6.2 Л. Ян (Китай) выразил озабоченность тем, что предложенный созывающими круг задач WS-SM обсуждался до самого семинара, но не был утвержден Научным комитетом на основе консенсуса. Л. Ян заявил, что Китай резервирует свою позицию в отношении результатов WS-SM.

6.3 С. Грант проинформировала Научный комитет о том, что мнения всех стран-членов учитывались при формировании повестки дня WS-SM, и что повестка дня была ограничена в связи с техническим характером семинара и политические вопросы были исключены из рассмотрения.

6.4 По мнению большинства стран-членов, планирование WS-SM соответствовало Правилам процедуры Научного комитета и обычной практике работы.

6.5 В нижеследующих пунктах приводятся ссылки на отчет WS-SM (Приложение 7), когда они затрагивают конкретные рассматриваемые Научным комитетом вопросы.

6.6 Научный комитет рассмотрел рекомендации WS-SM, касающиеся работы по созданию репрезентативной системы МОР в зоне действия Конвенции. Было отмечено, что WS-SM сделал следующие выводы:

(i) существующий набор МОР АНТКОМ и субантарктических МОР не является репрезентативным для всех бентических и пелагических биорегионов в Южном океане (Приложение 7, п. 2.10);

(ii) создание МОР в Восточной Антарктике (МОРВА), МОР в море Уэдделла (МОРМУ) и О1МОР в большой степени повысит репрезентативность (Приложение 7, п. 2.10);

(iii) В 2009 г. Комиссия сделала разработку репрезентативной системы МОР приоритетной задачей для Научного комитета и попросила представлять информацию о ходе работы по выполнению этой задачи (Приложение 7, п 2.12);

(iv) Научный комитет и Комиссия должны рассмотреть табл. 1 Приложения 7 и регулярно обновлять ее для того, чтобы следить за ходом работ (Приложение 7, п. 2.12);

(v) Научный комитет должен продолжать разрабатывать критерии, позволяющие оценить ход работы АНТКОМ по созданию репрезентативной системы МОР и выполнению других задач МС 91-04 (Приложение 7, п. 2.13).

6.7 Две страны-члены отметили, что нельзя утвердить рекомендации WS-SM, касающиеся работы по созданию репрезентативной системы МОР в зоне действия Конвенции, потому что, по их мнению:

(i) предоставление этих рекомендаций не входит в круг задач семинара;

(ii) МОР сами по себе являются механизмами, а не целями;

(iii) определение процентной доли репрезентативности, подлежащей охране, обычно является политическим, а не научным вопросом;

(iv) наличие множества практических и политических вопросов, связанных с созданием репрезентативной системы МОР, требует такого темпа работы, который позволяет следовать взвешенному, прагматическому подходу к принятию решений, при этом поспешный подход на самом деле негативно сказывается на цели создания такой системы.

6.8 Все другие страны-члены указали, что следует утвердить рекомендации WS-SM. По мнению этих стран-членов, рекомендации WS-SM:

(i) четкие и легко понятные;
(ii) непосредственно отвечают на запрос Комиссии на информацию;
(iii) не являются политическими рекомендациями;
(iv) не были сформулированы поспешно;
(v) в целом содействуют развитию научных знаний о МОР.

6.9 В российском документе SC-CAMLR-XXXVII/18 поднимается несколько вопросов, касающихся разработки МОР в зоне действия Конвенции, в т. ч. вопрос о необходимости следовать единому подходу к МОР. В этом документе предлагается следующее:

(i) Исходные данные должны иметься до создания МОР и должны дать возможность разработать и обосновать цели, границы, планы проведения мониторинга и исследований, поддающиеся измерению критерии и показатели эффективности МОР.

(ii) МОР должны создаваться на основе научно-обоснованных исследований.

(iii) Следует разработать единый подход и критерии создания МОР, которые следует приложить к Мере по сохранению 91-04. Японский контрольный список (CCAMLR-XXXIV/19) послужит основой такого единого подхода и критериев.

(iv) Научные данные, касающиеся МОР, должны быть размещены на веб-сайте АНТКОМ как часть предложения о создании МОР.

(v) В каждом плане проведения исследований и мониторинга должны описываться исходные данные и показатели мониторинга, относящиеся к достижению целей МОР.

(vi) План проведения исследований и мониторинга должен содержать подробную информацию по отчетным периодам в отношении запланированных исследований и информации, которую нужно получить; информация о том, кто будет проводить исследования, должна утверждаться до начала каждого отчетного периода.

6.10 С. Леонидченко представил дополнительные материалы по этому вопросу, отметив, что они предназначены для содействия процедуре разработки МОР и планов проведения исследований и мониторинга последовательным образом.

6.11 Л. Ян поддержал предложение в документе SC-CAMLR-XXXVII/18 и подчеркнул важное значение исходных данных для оценки достижения целей МОР, а также необходимость составления руководств по разработке предложений о МОР.

6.12 Научный комитет отметил, что в документе SC-CAMLR-XXXVII/18 поднимаются общие вопросы в отношении МОР, которые не касаются конкретных МОР или предложений.

6.13 Две страны-члены подчеркнули, что регулярный и надежный мониторинг имеет решающее значение для обеспечения эффективных МОР, поскольку он позволяет отслеживать изменения в экосистемах и биоразнообразии, и взаимодействиях с промысловой деятельностью, при необходимости корректируя меры по сохранению. Они также подчеркнули объем дискуссий, связанных с вопросом о ППИМ, а также различия в подходах к этому вопросу. По их мнению, было бы полезно, чтобы Научный комитет сформировал единый подход к разработке и созданию ППИМ. Они предложили провести работу по определению необходимых основных элементов, общих для всех ППИМ, несмотря на уникальный характер каждого МОР. Цель заключается в выработке решений и подходов, которые сделают разработку и реализацию ППИМ более эффективным, комплексным и систематическим процессом.

6.14 Научный комитет согласился, что ППИМ является важной частью всех МОР. Однако на пленарном заседании не хватило времени для рассмотрения этих вопросов, приведенных в п. 6.13. Научный комитет призвал страны-члены продолжать обсуждение этого вопроса в межсессионный период и представлять дополнительные документы в соответствующую рабочую группу и/или Научный комитет.

6.15 АСОК представила документ CCAMLR-XXXVII/BG/36. АСОК поблагодарила страны-члены, выделившие немалые ресурсы на разработку предложений о МОР, и многие другие страны-члены – за научные вклады. АСОК считает, что АНТКОМ добился очень незначительного прогресса в принятии сети МОР и что перечень препятствий, стоящих на пути к принятию новых МОР, постоянно расширяется. Приведя в качестве примера консенсус по МОР в регионе моря Росса, АСОК призвала АНТКОМ прилагать больше усилий для того, чтобы принять репрезентативную систему МОР в Южном океане к 2020 г. По мнению АСОК, это во многом будет способствовать удовлетворению требований Статьи II.3 Конвенции. Вопрос изменения климата делает дискуссии о МОР еще более неотложными. АСОК рекомендовала, чтобы АНТКОМ-XXXVII принял предложения по МОРВА и МОРМУ, не изменяя предлагаемых границ, предпринял дальнейшие шаги, направленные на принятие О1МОР, включая введения необлавливаемых зон в районах, критически важных для сохранения, и продолжал разрабатывать и реализовывать ППИМ для МОР.

Рассмотрение научного анализа, имеющего отношение
к существующим МОР, включая научные требования
к планам проведения исследований и мониторинга (ППИМ) для МОР

МОР на южном шельфе Южных Оркнейских о-вов (МОР SOISS)

6.16 В документе SC-CAMLR-XXXVII/09 представлена схема для разработки проекта ППИМ, сопровождающего предлагаемый МОР SOISS. Эта схема основана на изначально предложенном в 2014 г. проекте (SC-CAMLR-XXXIII/11) и направлена на согласование ППИМ для МОР SOISS с требованиями МС 91-04 до намеченного на 2019 г. пересмотра МОР SOISS. Схема учитывает общие принципы ППИМ для МОРРМР (SC-CAMLR-XXXVI, пп. 5.39–5.42) и предлагаемого ППИМ для МОРМУ (CCAMLR-XXXVII/29), а также рекомендации, полученные от WS-SM.

6.17 Авторы документа SC-CAMLR-XXXVII/09 предлагают, чтобы в межсессионный период 2019 г. на основе представленной в документе схемы был разработан проект ППИМ. Применительно к содержанию трех представленных в схеме таблиц это будет достигаться за счет регулярного представления информации об исследованиях и мониторинге, проводящихся в МОР SOISS и поблизости от него. Разработке предварительного ППИМ также будет способствовать составление списка проектов для МОР SOISS, а включенные в предварительный ППИМ вопросы исследований могут уточняться с помощью информации, получаемой от Научного комитета и в ходе процесса планирования О1МОР.

6.18 Научный комитет напомнил, что МОР SOISS (МС 91-03) – первый МОР, принятый АНТКОМ. Он был учрежден до принятия Общей системы для МОР АНТКОМ (МС 91-04), но страны-члены выразили твердое желание привести в соответствие МОР SOISS и МС 91-04.

6.19 Л. Ян поблагодарил авторов за их предложение и отметил, что отсутствие данных является важным вопросом для обсуждения при следующем и будущих рассмотрениях ППИМ. Он далее отметил, что основная цель потенциального ППИМ для МОР SOISS должна заключаться в получении научных данных и информации в границах МОР в соответствии с МС 91-03, в то время как другие МОР могут иметь свои задачи и особенности, которые, таким образом, не имеют никакого отношения к ППИМ для МОР SOISS. Он также отметил, что исходные данные, полученные в результате рассмотрения в 2019 г., могут послужить важной основой для разработки МОР, в т. ч. в отношении выбора показателей и т. д.

6.20 Научный комитет напомнил о том, что он ранее попросил, чтобы при разработке соответствующей научной основы для рассмотрения МС 91-03 в ППИМ также рассматривались как районы за пределами МОР, так и районы в самом МОР (SC-CAMLR-XXXII, п. 5.2).

6.21 Научный комитет утвердил рекомендацию WS-SM о том, чтобы подготовить сводную информацию об исследованиях и мониторинге к следующему рассмотрению МОР SOISS в 2019 г. (Приложение 7, п. 4.24). Также было отмечено заявление WS-SM о том, что цель рассмотрения в 2019 г. должна заключаться в предоставлении научной информации о том, в какой степени достигаются задачи МОР SOISS (Приложение 7, п. 4.21).

6.22 Научный комитет рекомендовал расширить предлагаемую в документе SC-CAMLR-XXXVII/09 схему с тем, чтобы включить в нее представление исходных данных о МОР SOISS. Далее было отмечено, что данная схема также соответствует рекомендации организовать ППИМ по географическому принципу (SC-CAMLR-XXXI, п. 5.58). В связи с этим странам-членам было предложено составить проект ППИМ и подготовиться к намеченному на 2019 г. рассмотрению путем представления информации в соответствии с содержанием таблиц, приведенных в схеме, в т. ч. путем представления исходных данных.

6.23 Научный комитет также рекомендовал рассмотреть следующие вопросы, имеющие отношение к проекту ППИМ для МОР SOISS:

(i) исходные данные, относящиеся к выделению и пересмотру МОР SOISS, включая вопрос о том, могут ли данные, собранные после принятия МОР SOISS, служить исходными данными для последующих пересмотров МОР SOISS;

(ii) пространственные границы исследований и мониторинга, имеющие отношение к МОР SOISS, в т. ч. актуальность такой деятельности, проводимой в подрайонах 48.1 и 48.5.

6.24 Научный комитет уточнил, что в контексте ППИМ исходными данными должны считаться все данные, которые использовались для обоснования выделения МОР или описывали состояние морской экосистемы Антарктики во время вхождения МОР в силу.

ППИМ для МОР в регионе моря Росса (МОРРМР)

6.25 Научный комитет отметил, что WS-SM обсудил несколько вопросов, относящихся к ППИМ для МОРРМР, сводка которых приводится в Приложении 7, пп. 4.8–4.18 и 5.1–5.18. Научный комитет далее отметил, что многие из обсуждавшихся на WS-SM вопросов были рассмотрены в документах, впоследствии представленных в Научный комитет.

6.26 В документах SC-CAMLR-XXXVII/11 и BG/13 представлены возможные исходные данные по семи индикаторным видам региона моря Росса. Эти данные были представлены для включения в ППИМ для МОРРМР, в том виде, в каком они были приняты Научным комитетом на совещании 2017 г. Исходные данные представляют собой контрольный показатель, по которому оценивается изменение и функционирование МОРРМР. Исходные данные включают проведенные по конкретным зонам оценки средних плотностей антарктического криля, ледяного криля, а также личинок и молоди антарктической серебрянки (*Pleuragramma antarcticum*) в МОРРМР; проведенные по конкретным зонам оценки численности гнездовых пар пингвинов Адели (*Pygoscelis adeliae*) и взрослых императорских пингвинов (*Aptenodytes forsteri*); и проведенные по всему региону оценки численности тюленей Уэдделла и косаток типа С (*Orcinus orca*).

6.27 Россия сделала следующее заявление:

> *"План проведения исследований и мониторинга для МОРРМР должен включать качественные и количественные характеристики морских экосистем и биоразнообразия, а также океанографическую и климатическую историю данного региона. Для описания состояния экосистем в МОР предлагается семь показателей. Эти предлагаемые показатели требуют подробного обсуждения, результаты которого должны внести ясность в следующие вопросы: (i) каким образом будут отобранные показатели отражать цели и задачи МОР в плане биоразнообразия? (ii) Что угрожает каждому из семи ключевых видов (пингвины Адели, императорский пингвин, антарктический и ледяной криль, антарктическая серебрянка, тюлени Уэдделла и косатки типа С) и как будет МОР способствовать сохранению и охране этих видов; (iii) как следует оценить выполнение конкретных задач МОР исходя из семи показателей (количество пар пингвинов, косаток и тюленей, плотность криля и серебрянки), если промысел не ведется в МОР, а воздействие изменения климата имеет место независимо от МОР. Следует считать виды клыкача дополнительными показателями экосистемы и следует разработать комплексные индексы мониторинга, относящиеся к достижению целей МОРРМР."*

6.28 Исходные данные, представленные в документах SC-CAMLR-XXXVII/11 и BG/13, были сведены в наборы файлов, которые были представлены и размещены в портале данных АНТКОМ. В общем и целом эти файлы образуют географическую информационную систему (ГИС), которую можно использовать для визуального отображения данных на картах МОРРМР (напр., пользователи могут составить карты, подобные проиллюстрированным в документе SC-CAMLR-XXXVII/BG/13). Эти файлы содержат также полную документацию метаданных всех уровней, которые могут быть нанесены на карты в ГИС; набор файлов со статистическими данными о том, в какой степени каждая зона МОРРМР охватывает местообитания, районы экосистемных процессов и т.д.; и относящиеся к этому документы-источники основных данных. В файлах также содержатся исходные данные, ранее представленные в Секретариат (напр., основные данные, представленные в документе WS-SM-18/01). Страны-члены могут получить доступ к этим данным по ссылке https://data.ccamlr.org/dataset/rsrmpa-baseline-data-v2.

6.29 Научный комитет одобрил исходные данные, представленные в документе SC-CAMLR-XXXVII/11, и отметил, что:

(i) представление этих данных подчеркивает гибкость ППИМ для МОРРМР, а также является ожидаемым результатом ППИМ;

(ii) исходные уровни и связанные с ними индикаторы приведут к более глубокому пониманию морской экосистемы Антарктики и помогут оценивать изменения в этой системе.

6.30 Некоторые страны-члены проинформировали Научный комитет о продолжающихся и запланированных исследованиях и деятельности по мониторингу, которые явятся вкладом в ППИМ для МОРРМР. Сюда входит работа корейских ученых, которые начиная с 2006 г. собирали и продолжают собирать данные по пингвинам Адели на мысе Халлетт, а также работа исследовательской группы Австралии, по изучению

функциональных связей между гладкими китами и крилем в регионе моря Росса в течение полевого сезона 2018/19 г.

6.31 В документе SC-CAMLR-XXXVII/BG/26 приводится список возглавляемых Италией исследовательских проектов в рамках PNRA (Итальянской программы исследований в Антарктике), имеющих отношение к ППИМ для МОРРМР. В этот список включены исследования по определению исходных экологических условий и условий окружающей среды в регионе моря Росса, а также исследования процессов с целью понять экологические процессы и взаимодействия. Итальянские исследования в регионе моря Росса посвящены нескольким конкретным целям МОРРМР. Данный документ предназначен для оказания помощи исследователям в поиске имеющихся данных PNRA для ретроспективного анализа, а также для содействия новым совместным работам путем знакомства с итальянскими учеными, работающими в регионе моря Росса, и с видами исследований, которыми они занимаются. Описанные в документе SC-CAMLR-XXXVII/BG/26 исследования будут включены в список проектов ППИМ для МОРРМР.

6.32 Научный комитет отметил, что итальянские исследования, описанные в документе SC-CAMLR-XXXVII/BG/26, в сочетании с новозеландскими исследованиями, описанными в документе WS-SM-18/03, говорят о том, что страны-члены прилагают значительные усилия для работы над конкретной задачей (i) для МОРРМР (“сохранить естественную экологическую структуру, динамику и функционирование во всем регионе моря Росса и на всех уровнях биологической организации путем охраны местообитаний, являющихся важными для местных млекопитающих, птиц, рыб и беспозвоночных”; МС 91-05), но, по-видимому, гораздо меньше усилий затрачивается на другие задачи. В связи с этим далее было отмечено, что заполнение списка проектов ППИМ для МОРРМР поможет Научному комитету проводить более полный гэп-анализ в целях определения того, имеют ли исследовательские работы и мониторинг, проводимые в регионе моря Росса, отношение к конкретным целям МОРРМР.

6.33 П. Пенхейл приветствовала план Китая установить долгосрочную систему мониторинга окружающей среды и экосистемы в полынье в районе заливе Терра Нова. Информация об этом приводится в проведенной Китаем Всесторонней экологической оценке (СЕЕ) для постройки новой станции на о-ве Инэкспрессибл в заливе Терра Нова, как об этом сообщалось в 2018 г. на совещании КООС. В своей СЕЕ Китай заявил, что новая станция будет содействовать проведению многонациональных и комплексных исследований в регионе моря Росса.

6.34 Л. Ян выразил готовность Китая способствовать международному сотрудничеству и вносить вклад в базу научных знаний антарктического сообщества, а также выразил обеспокоенность в связи с тем, что ответственность за совершенствование и принятие ППИМ для МОРРМР лежит на Комиссии, и призвал автора предложения о данном МОР возглавить эту работу.

6.35 Научный комитет отметил представление исходных данных и продолжающуюся работу стран-членов по сбору новых данных, имеющих отношение к МОРРМР, включая представление информации для включения в список проектов.

6.36 С. Касаткина представила документ SC-CAMLR-XXXVII/19, в котором указывается на несколько проблем с ППИМ для МОРРМР и предлагаются способы их

решения. По мнению авторов этого документа, исходные данные следует уточнить и организовать в базы данных, к которым должен иметься доступ через вебсайт АНТКОМ, а сам ППИМ должен быть приложен к МС 91-05 и пересмотрен с включением в него требований, касающихся выполнения проектов, осуществляемых в рамках ППИМ (напр., подробные данные о том, кто, где и когда будет осуществлять эти проекты).

6.37 Научный комитет отметил, что ППИМ для МОРРМР был задуман как живой документ, который должен регулярно пересматриваться и должным образом обновляться (SC-CAMLR-XXXVI, п. 5.45). В связи с этим было отмечено следующее:

(i) по возможности, в ППИМ должны добавляться дополнительные исходные данные по показателям статуса и структуры морской экосистемы Антарктики, включая данные и индикаторы, относящиеся к гладким китам, клыкачу, зоопланктону, фитопланктону, бентическим сообществам и физическим океанографическим условиям в регионе моря Росса;

(ii) следует проводить дополнительную работу, чтобы связать исходные данные и индикаторы с конкретными целями МОРРМР в географических координатах, перечисленных в Приложении B к МС 91-05;

(iii) по возможности, исходные данные должны включать информацию о параметрах продуктивности (напр., репродуктивном успехе) и продолжающихся тенденциях изменения на момент вхождения МОРРМР в силу.

6.38 Л. Ян спросил, когда будут установлены сроки для составления графиков подготовки исходных данных, поддающихся измерению критериев оценки эффективности МОР и стандартизованного сбора данных, как это требуется в Приложении 91-05/C к МС 91-05.

Рассмотрение научных элементов новых предложений о МОР

Области планирования 3 и 4 – море Уэдделла

6.39 Научный комитет принял к сведению проведенное в WS-SM обсуждение предложения о МОРМУ (Приложение 7, пп. 3.50–3.73), а также в WG-FSA (Приложение 9, пп. 8.1–8.4). Научный комитет отметил, что после WS-SM в предложение было внесено несколько изменений, включая разработку контрольных районов, которые описаны в двух представленных в Научный комитет документах.

6.40 Научный комитет рассмотрел документ SC-CAMLR-XXXVII/BG/14 Rev. 1, в котором описываются изменения к предложению о МОРМУ, внесенные после того, как предложение впервые было представлено в Комиссию в 2016 г., и документ SC-CAMLR-XXXVII/BG/15, в котором приводится техническая информация о дополнительном анализе, проведенном в ответ на рекомендации WG-EMM-17 и НК-АНТКОМ-XXXVI.

6.41 Научный комитет принял к сведению следующие изменения к предложению:

(i) устранение разрыва на восточном побережье Антарктического п-ова: в предложение о МОРМУ в 2018 г. теперь объединены две ранее четко обособленные географические зоны МОР;

(ii) корректировка мест обитания взрослых особей *D. mawsoni* в подрайонах 48.5 и 48.6: смоделированное место обитания клыкача теперь находится в глубинном диапазоне 550–2 100 м и является местообитанием 90% взрослых особей клыкача в этих районах;

(iii) редакторские изменения к плану управления и плану проведения исследований и мониторинга: включение нового текста для согласования предложения о МОРМУ с МС 24-04 и МС 91-05, и изменения, отражающие результаты WS-DmPH, проводившегося в Берлине (Германия) в феврале 2018 г.;

(iv) создание научных контрольных районов в Подрайоне 48.6: в ответ на рекомендации WG-SAM-18 (Приложение 6, пп. 8.3 и 8.4) и WS-SM-18 (Приложение 7, п. 3.63) авторы разработали таблицу, которая выполняет роль механизма поддержки принятия решений о создании контрольных районов и которая, по мнению WG-FSA-18, является ценным добавлением к предложению (Приложение 9, п. 8.3).

6.42 Научный комитет одобрил эти изменения и особо отметил научную работу авторов по дальнейшей разработке предложения о МОР. Научный комитет отметил, что авторы откликнулись на сделанные на SC-CAMLR-XXXVI, WG-EMM-17, WS-DmPH-18, WG-SAM-18 и WS-SM-18 комментарии, отметив, в частности, включение контрольных районов в предложение о МОРМУ, и разработку таблицы, в которой приводится подробный анализ параметров, относящихся к пригодности секторов моря Уэдделла в качестве контрольных районов (табл. 3 документа SC-CAMLR-XXXVII/BG/14 Rev. 1).

6.43 Л. Ян спросил, какие рекомендации Научный комитет предоставит Комиссии в отношении этого предложения, ссылаясь на Резолюцию АНТКОМ 31/XXVIII, касающуюся наилучших имеющихся научных данных. Китай попросил Научный комитет предоставить высококачественные и разработанные на основе достоверной научной информации и результатов анализа предложений о МОР четкие рекомендации по ключевым вопросам, таким как необходимость сохранения, обоснование целей МОР, критерии и методы, которые будут использоваться в МОР для выполнения его целей, и ППИМ, включающий исходные данные.

6.44 Л. Ян указал на отсутствие надежных свидетельств того, что промысел уменьшает устойчивость экосистемы, и привлек внимание Научного комитета к научному обоснованию предлагаемого МОР. Например, в научном вспомогательном документе по этому предложению показано, что воздействие изменения климата и промысловой деятельности в этом районе очень низкое, в то время как МОР имеет огромную площадь. Круглый год в западной части МОР наблюдается тяжелая ледовая обстановка, но большая часть этого района входит в МОР. Для предлагаемого района имеются данные относительно низкого качества, но введены строгие ограничения на проведение научных исследований и мониторинга; данные по крилю, в частности, устарели и их качество

является низким, но по условиям предлагаемого МОР запрещен даже исследовательский промысел криля.

6.45 Л. Ян отметил, что среди ряда научных вопросов, касающихся предложения о МОРМУ, ключевой вопрос, который необходимо решить в срочном порядке, – это система с набором двойных целей для предлагаемого МОР. Эти цели являются основой МОР, который охватывает обширные акватории, но пока что в предложении они перекрываются и неясны из-за отсутствия научного обоснования. Л. Ян предложил, чтобы авторы в первую очередь упростили набор целей и далее организовали имеющиеся научные данные и информацию, уделяя основное внимание анализу обоснования каждой цели: в частности, это касается следующих вопросов:

(i) аналогичные и отличительные характеристики и особенности подрайона, охватываемого предлагаемым МОР, и влияние на набор целей;

(ii) исходя из характеристик и особенностей подрайонов, каковы ключевые компоненты морских живых ресурсов Антарктики, биоразнообразия или экосистемы, экологического процесса, предпочтительно в виде трофической сети;

(iii) определение статуса потенциальных видов морских живых ресурсов Антарктики и компонентов экосистемы на основе выявленных исходных данных, организованных в базы данных, для содействия рассмотрению предлагаемого ППИМ;

(iv) какова угроза для потенциальных морских живых ресурсов Антарктики и компонентов экосистемы, анализ механизма и степени угрозы;

(v) эффективность действующих мер по сохранению, необходимость принять предлагаемую меру по управлению, последствия изменений к мерам по сохранению, экономическая эффективность и альтернативы;

(vi) критерии SMART для оценки того, будут ли достигнуты цели и в какой степени они будут достигнуты в соответствии с целями и принципами Конвенции;

(vii) показатель, который можно измерять и рассчитывать для оценки эффективности предлагаемых мер по управлению МОР;

(viii) что касается контрольного района – обоснование размера контрольного района, осуществимость проведения сопоставления, метод для разграничения воздействия изменения климата и воздействия промысловой деятельности, а также выделенные ресурсы и усилия для поддержки таких исследований;

(ix) научные неопределенности и дополнительные научные работы, требующиеся для решения этих проблем;

(x) другие проблемы или вопросы, которые Комиссия может поднять.

6.46 Л. Ян заявил, что он понимает, что это предложение включает ППИМ для рассмотрения в Научном комитете и Комиссии, и что, по мнению Китая, имеется три ключевых вопроса, связанных с разработкой ППИМ для МОР: (i) кто будет нести основную ответственность за разработку ППИМ и каким образом он будет представлен и принят: (ii) какова цель или функция ППИМ; и (iii) какую структуру, компоненты и элементы должен иметь ППИМ для выполнения этой цели или функции? По мнению Л. Яна, ППИМ должен:

(i) служить основой для оценки того, достигаются ли цели и в какой степени они достигаются или являются актуальными;

(ii) приниматься и изменяться Комиссией с полным учетом рекомендаций Научного комитета;

(iii) включать критерии SMART для обеспечения научной интерпретации и измерения целей в соответствии со Статьей II Конвенции, показатели, соответствующие мерам по управлению, и исходные данные, организованные в базы данных, в качестве основы структурированного процесса принятия решений для содействия рассмотрению Научным комитетом и Комиссией, а также для создания открытой, прозрачной и стабильной структуры, позволяющей странам-членам участвовать в управлении МОР на равных условиях (CCAMLR-XXXVII);

(iv) стимулировать и направлять научные исследования и мониторинг, а не ограничивать исследования морских живых ресурсов Антарктики;

(v) интегрировать набор методов, стандартов или процедур для содействия сбору и анализу данных, с тем, чтобы способствовать пониманию морских живых ресурсов Антарктики и экосистемы всеми странами-членами;

(vi) не меняться в течение по крайней мере 10 лет в соответствии с процедурой оценки и рассмотрения, а также обеспечить непрерывность потока данных;

(vii) приниматься в рабочих группах Научного комитета, а не на семинарах;

(viii) указывать на то, что минимальные усилия и ресурсы, требующиеся для введения ППИМ, необходимо оценивать и уточнять, а экономическую эффективность следует рассматривать на стадии разработки и внедрения ППИМ.

6.47 Л. Ян призвал авторов придать научному вспомогательному документу более четкий фокус и разработать конкретный ППИМ для решения существенных вопросов, упомянутых выше.

6.48 С. Касаткина отметила улучшения в предложении о МОР в море Уэдделла и указала, что некоторые вопросы пока не решены. Она подчеркнула, что в море Уэдделла имеются популяции преобладающих видов рыбы: *D. mawsoni*; белокровка Вильсона (*Chaenodraco wilsoni*); *P. antarctica*; чешуйчатый трематом (*Trematomus eulepidotus*). В предложение о МОР должна включаться информация о коммерческом потенциале преобладающих видов рыбы и криля для рационального использования в будущем. С. Касаткина указала, что в пересмотренном предложении о МОРМУ должны быть четко

указаны границы МОР, а также границы контрольных районов с учетом ледового покрытия и доступности. Такой пересмотр потребует новой информации о коммерческом потенциале доминирующих видов в МОР для того, чтобы выделить районы для охраны и ведения промысла. Эту новую информацию можно получить в результате выполнения программ исследований в море Уэдделла.

6.49 Научный комитет напомнил о Резолюции 31/XXVIII, касающейся использования наилучших имеющихся научных данных, а также о том, что разработка репрезентативной системы МОР является приоритетной задачей для Научного комитета. Он также отметил, что некоторые поднятые вопросы должны рассматриваться в Комиссии.

6.50 Большинство стран-членов согласились, что данное предложение соответствует МС 91-04, и вновь подтвердили свое мнение, что оно основано на наилучшей имеющейся научной информации и явится ценным вкладом в дело создания репрезентативной системы МОР в зоне действия Конвенции.

Область планирования 1 (западная часть Антарктического п-ова и южная часть моря Скотия)

6.51 Делегации Аргентины и Чили представили предложение о создании охраняемого района в Области планирования 1 (O1MOP). Предлагаемая мера по сохранению излагается в документе CCAMLR-XXXVII/31, а вспомогательная информация о модели МОР и обосновании внесения изменений – в документах SC-CAMLR-XXVII/BG/07 и BG/08. Предложение соответствует Мере по сохранению 91-04 (2011) и рекомендациям и научным выводам, обсуждаемым Комиссией, Научным комитетом и его рабочими группами начиная с 2012 г., включая вынесенные WS-SM и экспертной э-группой по Области 1.

6.52 Авторы объяснили, что модель O1MOP включает три различных зоны управления: Зону общей охраны (ЗОО), ЗИПК и Особую зону управления промыслом (ОЗУП). Они предусматривают сохранение различных объектов, необходимость лучше понять работу промысла криля и текущую стратегию управления промыслом (МС 51-07).

6.53 Авторы также отметили, что научные контрольные районы играют ключевую роль в понимании воздействия изменения климата и человеческой деятельности. Эта информация будет играть решающую роль в мониторинге достижения целей МОР, в особенности тогда, когда охраняемые виды или местообитания изменяются или больше не встречаются в выделенном районе. МОР также дают возможность фокусировать исследования и мониторинг на наблюдении за тенденциями изменения климата. В O1MOP это предусматривается путем выделения потенциальных контрольных районов для наблюдения за изменением климата (SC-CAMLR-XXXVII/BG/07 (Часть A)) и включения этого вопроса в научный ППИМ (CCAMLR-XXXVII/31, Приложение C).

6.54 Научный комитет с удовлетворением отметил большой объем совместной работы, проделанной авторами, с учетом мнений других стран-членов и наблюдателей, в частности, через Экспертную э-группу по O1MOP. В частности, он отметил, что большая

часть этой работы выполнялась двумя стипендиатами АНТКОМ, что подчеркивает большую ценность этой программы для работы Научного комитета.

6.55 Научный комитет согласился с тем, что научная основа предложения хорошо проработана (комментарии двух стран-членов по нерешенным вопросам приводится ниже) и что предлагаемая модель МОР охватывает широкий круг задач, касающихся охраны репрезентативных местообитаний, экосистемных процессов, важных районов для жизненных циклов видов, редких и уязвимых бентических местообитаний и создания научных контрольных районов.

6.56 Научный комитет рассмотрел рекомендацию WS-SM, касающуюся разработки контрольных районов в контексте предложения по O1MOP (Приложение 7, пп. 3.10–3.40). Он отметил, что потенциальный экспериментальный подход к управлению промыслом криля (SC-CAMLR-XXXVII/10), управление с обратной связью, разрабатываемая оценка риска для криля и предложение по O1MOP предусматривают использование контрольных районов. Он далее отметил, что рассмотрение этих инициатив и способов согласования соответствующих аспектов может проводиться на запланированном совместном совещании WG-EMM и SG-ASAM, намеченном на 2019 г.

6.57 Большинство стран-членов согласились, что данное предложение основано на наилучших имеющихся научных данных. Две страны-члена подняли нерешенные вопросы, касающиеся предложения по O1MOP, в т. ч. предложения о необходимости:

(i) дальнейшей работы по разработке контрольных районов и связанными с ними вопросами исследования, включая рассмотрение потенциального экспериментального подхода, современных уровней вылова криля, аналогичной реакции контрольного района и промыслового района на естественную изменчивость и перемещение криля между районами;

(ii) анализа угроз морской экосистеме в Области 1 с учетом существующего регулирования деятельности человека в регионе;

(iii) дополнительных доказательств того, что предлагаемый МОР может снизить риск того, что крилевый промысел будет оказывать негативное воздействие на экосистему;

(iv) дальнейшего рассмотрения того, как можно использовать контрольные районы для изучения последствий изменения климата;

(vi) дальнейшего определения целей, показателей и исходных данных для проведения исследований и мониторинга, в т. ч. в контрольных районах;

(vii) разработки показателей оценки эффективности МОР;

(viii) включения ЗИПК, учитывая продолжительную историю промысла криля и научных исследований в этом регионе.

6.58 Научный комитет также рассмотрел документ, касающийся оценки сценариев МОР в Области планирования 1 с использованием динамической модели трофической сети (SC-CAMLR-XXXVII/BG/04), отметив, что результаты этой работы были включены в обновленное предложение по O1MOP.

6.59 Научный комитет указал, что нерешенные вопросы, касающиеся разработки положений об управлении, должны рассматриваться Комиссией.

Области планирования 4, 5 и 6 (субантарктические районы Атлантического и Индийского океанов)

6.60 Научный комитет рассмотрел документ SC-CAMLR-XXXVII/07, в котором предлагается создать экспертную группу по пелагическому пространственному планированию субантарктических районов в областях планирования 4, 5 и 6 (PS²456).

6.61 Научный комитет одобрил ход работы в этом регионе, напомнив также о дискуссиях по этой теме, проводившихся на WS-SM (Приложение 7, пп. 3.74–3.81). Он решил, что в данный момент создание такой экспертной группы не требуется, но можно использовать э-группу для содействия дальнейшему развитию научной деятельности, касающейся пелагического пространственного планирования в субантарктических районах Атлантического и Индийского океанов в областях планирования 4, 5 и 6.

6.62 А. Лаутер призвал заинтересованные страны-члены участвовать в работе этой э-группы. В мае 2019 г. в Кейптауне (Южная Африка) будет проводиться научный семинар (подлежит подтверждению э-группой), который представит отчет в Научный комитет и его рабочие группы.

ННН промысел в зоне действия Конвенции

7.1 Научный комитет отметил, что в представленной Секретариатом обновленной информации о ННН промысле и тенденциях его изменения в 2017/18 г. (CCAMLR-XXXVII/12) не содержалось сообщений о наблюдении ННН-судов в зоне действия Конвенции в 2017/18 г. Однако в этом документе сообщается о состоянии промысловой снасти, извлеченной из воды в Подрайоне 88.1 в ноябре 2017 г., судя по которому эта снасть была поставлена за пять дней до ее обнаружения, а следовательно промысел имел место непосредственно перед началом промыслового сезона.

7.2 Научный комитет согласился, что промысел до начала промыслового сезона отрицательно будет отрицательно сказываться на способности рационально управлять промыслом, а также отразится на сборе данных, требующихся для проведения оценки по этому промыслу. Научный комитет попросил, чтобы SCIC рассмотрел этот случай. Научный комитет обратил внимание на то, что по этому вопросу имеются также циркуляры COMM CIRC, которые могут содержать дополнительную информацию для содействия любому расследованию.

7.3 Научный комитет отметил, что данные, полученные по уловам, содержащимся в извлеченных ННН снастях, могут оказаться важной информацией о характере и воздействии ННН промысловой деятельности. Однако Научный комитет отметил, что неопределенность в вопросе о том, как регистрировать уловы, рассчитанные по извлеченным ННН снастям, и возможное последующее снижение ограничения на вылов, может привести к тому, что лицензированные суда не будут заинтересованы в поднятии на борт ННН снастей.

7.4 Научный комитет, решил, что, несмотря на то, что такие ННН-уловы уже включены в объем изъятия, использующийся в АНТКОМ при оценке запасов, Комиссия должна внести дополнительные уточнения и предоставить рекомендации о том, как учитывать и регистрировать улов, связанный с ННН промыслом, включая процедуры и механизмы, с помощью которых лицензированные суда, извлекающие из воды ННН снасти, смогут регистрировать и представлять информацию об этом процессе, а также смогут количественно определять любой соответствующий вылов. Научный комитет отметил сообщение Секретариата о том, что в рамках СМНН уже имеются инструкции для наблюдателей о том, что делать в подобных случаях, и поблагодарил за предложения помочь в разработке подобных инструкций для экипажей судов стран-членов.

7.5 Научный комитет отметил, что во исполнение просьбы, выраженной на SC-CAMLR-XXXVI (SC-CAMLR-XXXVI, Приложение 7, п. 2.16), был проведен анализ данных ННН промысла, проводившегося на Участке 58.4.1 в сезоне 2013/14 г. и на Участке 58.4.3b в сезоне 2014/15 г. Этот анализ проводился на основе представленных Испанией по завершении операции Sparrow II данных по Участку 58.4.1, а также на основе данных по Участку 58.4.3b, собранных судном неправительственной организации по пяти извлеченным жаберным ННН сетям.

7.6 Анализ показал, что суточные коэффициенты вылова на ННН судах, применяющих жаберные сети, были аналогичны коэффициентам вылова на лицензированных промысловых судах, применяющих ярусы, однако общее изъятие ННН судами на Участке 58.4.1 в сезоне 2013/14 г. было гораздо выше, чем изъятие лицензированными судами за тот же сезон. Научный комитет отметил, что ННН изъятия могли сказаться на проводимых в этом районе исследованиях.

7.7 Научный комитет указал, что аналогичные суточные коэффициенты вылова на ННН судах и на лицензированных судах могут позволить провести оценку общего ННН изъятия во всей зоне действия Конвенции на основе данных о наблюдавшихся ННН судах и что следует составить план работы по проведению таких оценок.

7.8 Основываясь на сообщении о том, что в течение нескольких дней судно *Tronio* находилось неподалеку от ННН-судов, Научный комитет попросил SCIC определить, являются ли лицензированные суда эффективным сдерживающим фактором для ННН судов.

Система АНТКОМ по международному научному наблюдению

8.1 В документе SC-CAMLR-XXXVII/15 представлена информация о подготовке Россией наблюдателей СМНН, в т. ч. по работе на промыслах клыкача, криля и крабов. Научный комитет поблагодарил Россию за информацию о семинаре по подготовке наблюдателей и отметил, что полезно делиться информацией о практике и ресурсах по подготовке со странами-членами, чтобы сделать работу наблюдателей более эффективной.

8.2 Научный комитет попросил WG-FSA разработать процедуры в помощь странам-членам для добровольного обмена информацией о подготовке, документации и процедурах, используемых наблюдателями СМНН, с целью поощрения сотрудничества

и обмена информацией между странами-членами, чтобы сделать работу наблюдателей СМНН еще более эффективной. Научный комитет отметил, что Система АНТКОМ по аккредитации программ подготовки наблюдателей (САППНА) являет собой структуру, способствующую такому обмену.

8.3 Научный комитет утвердил изменения к журналу наблюдателя на крилевом промысле, которые были рекомендованы WG-EMM (Приложение 8, п. 2.14, 3.15 и 3.16).

8.4 Научный комитет утвердил рекомендации WG-FSA (Приложение 9, п. 5.4) о руководстве возглавляемой Секретариатом разработкой пересмотренного справочника наблюдателя АНТКОМ в межсессионный период.

8.5 Научный комитет рекомендовал, чтобы в сезоне 2018/19 г. наблюдатели провели обзор информации о мечении, который будет координироваться Секретариатом путем контакта с техническими координаторами и наблюдателями (п. 3.42).

8.6 Научный комитет отметил многие ресурсы, которые разработал для наблюдателей Н. Гаско (Франция), и выразил ему признательность за работу и желание делиться этими ресурсами со странами-членами АНТКОМ.

8.7 Научный комитет поблагодарил всех наблюдателей СМНН, работавших на судах в 2017/18 г., и напомнил, что имена всех наблюдателей внесены в список на веб-сайте АНТКОМ (www.ccamlr.org/node/87040) в знак признательности за их вклад в работу Научного комитета.

Изменение климата

9.1 В документе CCAMLR-XXXVII/01 упоминается Резолюция АНТКОМ 30/XXVIII, в которой отмечается глобальное изменение климата как одна из величайших проблем, стоящих перед Южным океаном. Резолюция также призывает к более широкому рассмотрению последствий изменения климата в Южном океане с тем, чтобы предоставлять больше информации для принятия решений АНТКОМ по управлению. В этом рабочем документе предлагается механизм информирования о значимости воздействий изменения климата в документах, представляемых в Научный комитет и Комиссию, в виде обобщающих научных выводов. Такие заявления могут включать описание характера и последствий любых известных и потенциальных воздействий изменения климата (напр., окисление океана, потепление океана, региональное сокращение количества морского льда), выявленных во время подготовки данного документа, а также рекомендуемые шаги, которые можно предпринять для решения любых возникающих вопросов. Такие заявления помогут Комиссии учитывать воздействие изменения климата при разработке положений об управлении.

9.2 Научный комитет отметил, что физические воздействия изменения климата уже очевидны, в т. ч. изменения в климатических показателях, таких как Южная кольцевая мода, которые сейчас имеют положительный статус, с соответствующими изменениями температуры воздуха, шельфовых ледников, а также протяженности и продолжительности морского льда в некоторых регионах. Научный комитет указал, что роль последствий изменения климата очень важна для Южного океана и для морских экосистем и экосистемных компонентов, включая промысловые виды. Привлечение

внимания политиков к этим изменениям имеет жизненно важное значение, если руководство АНТКОМ собирается должным образом учитывать воздействия изменения климата. Научный комитет вновь подтвердил, что необходимо рассматривать последствия изменения климата и воздействие на экосистемы и следует поощрять проведение в будущем научных исследований по этому вопросу.

9.3 Многие страны-члены поддержали рекомендацию о включении заявлений о последствиях изменения климата в соответствующие документы Научного комитета – там, где это уместно. Это было расценено как важный коммуникационный механизм для привлечения внимания Комиссии к этим документам.

9.4 Некоторые страны члены подчеркнули тот факт, что потенциальные последствия изменения климата должны основываться на серьезном научном анализе временны́х рядов данных, а не на ограниченном количестве наблюдений, и в связи с этим они не могут подержать содержащуюся в этом документе более общую рекомендацию, в связи с чем консенсус достигнут не был.

9.5 Семинар ICED–АНТКОМ по прогнозированию (SC-CAMLR-XXXVII/BG/16) свел вместе ряд экологов, разработчиков физических и экологических моделей и занимающихся вопросами промысла ученых для рассмотрения поднятых WG-EMM вопросов о потенциальных воздействиях изменения климата на антарктический криль в Районе 48, чтобы решить вопросы, имеющие непосредственное отношение к АНТКОМ. Основные выводы семинара для НК-АНТКОМ включали следующее:

(i) Район 48 является регионом с высокой естественной изменчивостью, поэтому сценарии будущих изменений в физических, химических и экологических факторах весьма неопределенны. Модели глобального климата в настоящее время не дают разрешения ключевых океанских процессов и процессов, связанных с морским льдом, в масштабах, соответствующих прогнозам для Района 48;

(ii) прогнозы морского льда и ТПМ на ближайшие десятилетия имеют высокую неопределенность, а существующие модели CMIP5 (Coupled Model Intercomparison Project Phase 5) показывают, что сигналы об изменениях можно будет отличать от изменчивости модели только после ~2050 г.;

(iii) местоположение Полярного фронта весьма ограниченно, и не ожидается, что оно изменится до 2100 г.;

(iv) в рамках сценария с высоким уровнем выбросов ожидается, что потепление и утрата морского льда приведут к сокращению численности и биомассы криля в северных районах моря Скотия, но к увеличению численности к югу, вокруг Антарктического п-ова и в море Уэдделла. Однако устойчивость и приспособляемость криля, позволяющая ему выдержать такие изменения, плохо изучена;

(v) существующие модели и методы, разработанные для Района 48, чтобы оценить потенциальные воздействия и риск, которые промысел представляет для криля и зависящих от криля хищников, являются полезной основой для разработки моделей, которые могут включать последствия

изменения климата в предохранительный подход в рамках осуществляемого АНТКОМ управления;

(vi) для АНТКОМ будет полезно инвестировать в разработку физико-биологических моделей с высоким разрешением и в усовершенствованные модели процессов пополнения криля на основе механистического понимания, чтобы определить процессы пополнения в зимний период и роль морского льда.

9.6 Научный комитет одобрил документ SC-CAMLR-XXXVII/BG/16 и поблагодарил ICED за работу в рамках этого успешного совместного мероприятия. Он отметил ценность сотрудничества с ICED, о котором впервые заговорили в WG-EMM в 2017 г. Научный комитет подчеркнул важную роль междисциплинарного подхода, который обеспечивается участием ученых в области биологии и физики, и выразил надежду в будущем сотрудничать с ICED и другими подобными организациями, включающими последствия изменения климата в свои рекомендации по управлению.

9.7 В документе SC-CAMLR-XXXVII/BG/11, организация Oceanites сообщила о продолжающихся усилиях по различению прямых и двусторонних воздействий изменения климата, промысла, туризма и другой человеческой деятельности на экосистему Антарктического п-ова. Эта работа будет включать базу данных о пингвинах в рамках Программы картирования популяций пингвинов и прогнозируемой динамики (MAPPPD) и будет продолжаться с помощью партнерств отрасли (Aker BioMarine) и стейкхолдеров (IAATO).

9.8 АСОК представила документ CCAMLR-XXXVII/BG/26 и отметил, что страны-члены АНТКОМ признали угрозу, которую представляет изменение климата, но еще не приняли всеобъемлющий подход к реагированию на эту проблему в зоне действия Конвенции. Недавние научные исследования показали, что если вопрос об изменении климата не будет решаться, то последствия этого будут очень серьезными для Антарктики и всего остального мира, но что решительные действия сейчас могут предотвратить некоторые из наиболее негативных воздействий. АСОК рекомендовала, чтобы АНТКОМ укреплял сотрудничество с другими международными организациями с целью включения вопросов, связанных с изменением климата, в решения и работу, принятия всеобъемлющей стратегии и программы работы в отношении изменения климата и создания сети МОР.

9.9 Научный комитет отметил важность сотрудничества с другими организациями, включая СКАР, Интегрирование динамики экосистемы и климата в Южном океане (ICED), Систему наблюдения Южного океана (COOC), и Оценку морской экосистемы Южного океана (MEASO), у которых есть программы и экспертные знания, имеющие отношение к работе Научного комитета по вопросу о воздействии изменения климата. В частности, такая совместная работа может содействовать созданию междисциплинарного подхода к решению критически важных научных проблем, представляющих интерес для АНТКОМ.

Сотрудничество с другими организациями

Сотрудничество в рамках Системы Договора об Антарктике

КООС

10.1 Наблюдатель от КООС в Научном комитете (П. Пенхейл) проинформировала Научный комитет о том, что 21-е совещание КООС проводилось с 13 по 15 мая 2018 г. в Буэнос-Айресе (Аргентина). В Ежегодном отчете КООС Научному комитету за 2018 г. содержатся две темы, представляющие взаимный интерес для КООС и Научного комитета АНТКОМ (SC-CAMLR-XXXVI/BG/03). В рамках темы "Изменение климата" был достигнут прогресс в обновлении Плана работы КООС по реагированию на изменение климата (CCRWP). В этом документе говорится о работе НК-АНТКОМ, СКАР, Всемирной Метеорологической Организации (ВМО) и других организаций. Было принято решение провести совместный семинар СКАР/КООС по дальнейшему развитию системы охраняемых районов Антарктики. Семинар будет проводиться в Праге (Чешская Республика) непосредственно перед совещанием КООС в 2019 г. На семинаре будут рассматриваться вопросы, связанные с изменением климата, в том виде, в каком они были представлены в пятилетнем плане работы КООС и CCRWP.

10.2 В рамках темы "Пространственное управление и охрана районов" в Новой Зеландии будет встречаться неформальная межсессионная контактная группа (МКГ), которая рассмотрит вопросы, касающиеся согласования инициатив по охране морской среды в рамках Системы Договора об Антарктике. В частности, внимание МКГ будет фокусироваться на взаимосвязанности суши и океана и на дополнительных мерах, которые Стороны могут принять в отношении МОР.

10.3 Д. Уэлсфорд рассказал о возможностях сотрудничества с другими организациями, такими как КООС или КОМНАП, как указано в отчете WG-FSA. Это включает программу АНТКОМ по морским отбросам (Приложение 9, п. 6.77), а также продолжающуюся работу с секретариатами SIOFA и ЮТРРХО по операционализации соответствующих меморандумов о взаимопонимании (МОВ) (Приложение 9, пп. 4.222–4.225).

СКАР

10.4 Наблюдатель от СКАР (А. Тераудс) представил Ежегодный отчет СКАР за 2017/18 г. (SC-CAMLR-XXXVI/BG/27), отметив, что СКАР и АНТКОМ уже много лет сотрудничают и что представители обеих организаций продолжают регулярно встречаться с целью поддержания и развития отношений путем определения представляющих взаимный интерес актуальных вопросов.

10.5 В документе SC-CAMLR-XXXVI/BG/27 описываются результаты недавних исследований, деятельность и инициативы, представляющие интерес для АНТКОМ. Темы исследований охватывали различные таксоны и условия окружающей среды и включали: прогнозируемые воздействия изменения климата на бентические и пелагические таксоны, в т. ч. воздействие окисления океана; анализ тенденций изменения у пингвинов Адели по всему континенту, в ходе которого оценивалась пригодность этого вида как показателя состояния окружающей среды; а также документ о возможных сценариях для Антарктики и Южного океана, в котором подчеркивается,

что принимаемые в течение ближайших десяти лет решения определят ситуацию с сохранением на ближайшие 50 лет. Три ключевых области недавних исследований были выделены в качестве центральных вопросов: (i) всемирное исследование по видообразованию морских рыб; (ii) резкие изменения в популяциях морских птиц Южного океана; и (iii) использование многовидового модельного подхода к количественному определению и картированию распределения ассоциаций демерсальной рыбы. СКАР также сообщил о результатах недавней Открытой научной конференции СКАР в Давосе (Швейцария), проходившей в начале этого года, включая и утверждение инициативной группы СКАР по крилю и трех новых групп по программному планированию для возможных новых программ научных исследований СКАР, включая одну под названием Комплексные научные исследования в поддержку сохранения Антарктики и Южного океана (Ant-ICON), целью которой является уделение основного внимания наукам, представляющим непосредственный интерес для разработчиков политики, включая тех, кто работает в АНТКОМ.

Отчеты наблюдателей от других международных организаций

СКОР

10.6 Наблюдатель от СКОР (Л. Ньюман) представил документ SC-CAMLR-XXXVI/BG/31, рассказав о недавней деятельности и результатах работы, полученных в рамках СООС и имеющих отношение к работе АНТКОМ. Представленная информация включала, помимо прочего, ключевые данные, результаты координирования и предстоящую деятельность, имеющую отношение к Научному комитету. Наблюдатель от СКОР также представил Научному комитету последнюю информацию о достигнутом прогрессе и призвал к сотрудничеству по разработке сетей и инструментов СООС, которые окажутся полезными для обеих организаций. Л. Ньюман привлек особое внимание к работе региональных рабочих групп СООС и призвал делегатов АНТКОМ поддерживать контакты с этими координационными сетями и принимать участие в их работе.

10.7 А. Ван де Путте представил рекомендации (SC-CAMLR-XXXVII/BG/19) из отчета совместного однодневного семинара СООС–АНТКОМ, проводившегося с целью определения механизмов и возможностей улучшения коммуникации, сотрудничества и совместной работы между двумя организациями. Выполнение этих рекомендаций потребует тесного сотрудничества между Международной канцелярией проекта СООС, Секретариатом АНТКОМ и DSAG АНТКОМ.

10.8 Отчет семинара в документе SC-CAMLR-XXXVII/BG/19 содержит четыре рекомендации:

(i) Секретариату АНТКОМ следует работать совместно с СООС, чтобы обеспечить включение уведомлений о промысле в DueSouth;

(ii) Международный офис проекта СООС (МОП) и Секретариат АНТКОМ должны совместно разрабатывать и публиковать записи метаданных в соответствии с международными стандартами управления данными, как это делается в Генеральном каталоге антарктических данных в отношении всех

данных, хранящихся в Секретариате АНТКОМ, даже если сами эти данные не могут быть опубликованы. МОП СООС и Секретариат АНТКОМ должны совместно изучить способы опубликования общедоступных промысловых данных по уловам через SOOSmap, а также возможности распространения полученных по СЕМР продуктов обработки данных, которые могут быть опубликованы для широкой научной общественности;

(iii) СООС, DSAG АНТКОМ и Секретариат АНТКОМ должны совместно выявлять "бесхозные" наборы данных, представляющие ценность для международной общественности, и найти пути обеспечения доступа к этим данным;

(iv) Секретариат АНТКОМ должен поддерживать связь со странами-членами в целях составления реестра национальных центров антарктических данных, имеющихся наборов данных, относящихся к АНТКОМ, и обеспечения доступа к ним. В этой работе будет важна поддержка постоянного комитета управляющих антарктическими данными при СКАР.

10.9 Научный комитет отметил проходивших во время этого семинара плодотворные дискуссии и рекомендовал утвердить эти четыре рекомендации.

10.10 Научный комитет отметил, насколько важно стремиться к сотрудничеству с такими международными организациями, как СООС и СКАР. Он указал на ценность разработки конкретных биотических данных по окружающей среде и биологии в индоокеанском секторе. Научный комитет отметил проводившуюся в прошлом работу в рамках Международного полярного года, Переписи морской жизни Антарктики, а также проводящейся в настоящее время на региональном уровне работы, направленной на обеспечение открытого доступа к данным и знаниям, входящим в сферу деятельности АНТКОМ.

ACAP

10.11 Наблюдатель от ACAP (М. Фаверо) поблагодарил АНТКОМ за приглашение приехать на совещание Научного комитета и представил документ SC-CAMLR-XXXVII/BG/10. ACAP высоко ценит работу, проводимую Научным комитетом по обеспечению эффективного выполнения мер по сохранению, касающихся морских птиц. Наблюдатель отметил, что сезон 2018 г. характеризуется самым низким уровнем смертности морских птиц за все время, в связи чем ACAP считал и продолжает считать АНТКОМ образцовой организацией в этих областях, и другие форумы должны следовать его примеру. Многие виды альбатросов и буревестников, занесенные в Приложение 1 ACAP и обитающие в зоне действия Конвенции АНТКОМ, встречаются и в прилегающих водах, в которых продолжает иметь место прилов, как в национальных водах, так и в районах открытого моря, регулируемых РРХО. Этот прилов может подорвать достигнутые АНТКОМ успехи, мешая улучшению ситуации со статусом сохранения видов в этом регионе, и подчеркивает важность координирования деятельности с другими организациями. ACAP продолжает работать в этих областях с целью содействия принятию и выполнению мер по сохранению, касающихся морских птиц, а также более глубокого понимания масштабов и характера прилова. Секретариат

ACAP вновь подтверждает стремление работать вместе с Научным комитетом АНТКОМ и Секретариатом по вопросам прилова морских птиц и относящегося к этому взаимодействию с другими международными организациями".

10.12 Научный комитет одобрил непрекращающееся сотрудничество с ACAP и поблагодарил М. Фаверо за его работу, отметив, что этот год является последним годом его пребывания на посту исполнительного секретаря.

AOK

10.13 Наблюдатель от AOK П. А. Скогранд представил документ SC-CAMLR-XXXVII/BG/30 и сделал следующее заявление:

"AOK благодарна за приглашение на совещание Научного комитета 2018 г. Семь компаний теперь являются членами AOK. 10 из 12 крилевых судов, заявленных для участия в промысле в 2018/19 г., принадлежат компаниям-членам AOK. Свыше 90% вылова криля за 2017/18 г. приходится на компании-члены AOK.

AOK обязалась принять участие в многонациональной синоптической съемке криля в Районе 48 в 2019 г. AOK решила использовать одно судно, которое возьмет на себя все усилие, выделенное AOK для этой съемки. Судно Cabo de Hornos *посвятит 58 судодней, включая транзитное перемещение, выделенному AOK съемочному усилию, и для выполнения этой работы на нем будет установлено соответствующее научное оборудование.*

AOK поддерживает проведение ежегодных акустических разрезов для АНТКОМ и сделала это обязательным условием вступления в AOK. В сезоне 2017/18 г. было выполнено несколько разрезов и данные представляются в Секретариат АНТКОМ.

AOK обязалась, начиная с 1 января 2019 г., избегать вылова криля с октября по март в водах в радиусе 40 км от побережья в Подрайоне 48.1.

Добровольные ограничения основаны на научных данных об ареалах кормления и сезонах размножения различных колоний пингвинов в Подрайоне 48.1. Эти добровольные ограничения, являющиеся предохранительной мерой отрасли, дают возможность для сбора информации о взаимодействиях промысла криля и хищников в этом районе.

Также следует отметить, что обязательство AOK ввести сезонное закрытие превратится в обязательство ввести постоянное закрытие в 2020 г. Решение о размере ограниченного района и его границ будет принято после проведения независимого пересмотра в 2019 г. Кстати говоря, обязательство AOK предназначено не для вмешательства в другие текущие дискуссии по управлению промыслом криля, такие как управление с обратной связью, оценка рисков и процесс МОР в Области 1, а для содействия этому процессу.

AOK рассматривает вопрос о проведении совещания с участием ученых АНТКОМ в течение сезона 2018/19 г., что даст возможность более подробно

обсудить такие вопросы, как добровольные ограничения. Нам хотелось бы выяснить уровень заинтересованности в проведении такой встречи во время совещания Научного комитета, признавая, конечно, существенную нагрузку Комитета.

Так как на настоящем совещании страны-члены подчеркнули важность укрепления управления промыслом криля и согласования различных инициатив, связанных с управлением промыслом криля и сохранением, АОК надеется на продолжение этой работы, которая дает оперативную информацию и взгляды на возможный будущий облик устойчивого управления.

Мы видим первый организованный СК и США семинар как первую возможность заниматься этим вопросом. Как мы понимаем, планируется провести семинар в Институте морской биологии в Конкарно (Франция) перед совещанием WG-EMM, начиная с 10 июня. Фонд Пью и WWF предложили финансовую поддержку в виде покрытия стоимости семинара. АОК рада сообщить странам-членам, что мы присоединяемся к другим наблюдателям в выражении поддержки этому семинару.

И наконец, АОК очень рада сообщить о назначении Хавьера Араты новым исполнительным сотрудником, являющимся главным контактным лицом для всех стран-членов АНТКОМ, желающих взаимодействовать с АОК. Это назначение укрепит способность АОК формулировать и выполнять свои задачи и более оперативно реагировать на требования АНТКОМ. АОК благодарит за предоставленную возможность присутствовать на ежегодных совещаниях Научного комитета и Комиссии 2018 г. в качестве наблюдателя и надеется на сотрудничество с учеными АНТКОМ в межсессионный период.

10.14 Научный комитет поблагодарил АОК за представленную информацию и одобрил назначение Х. Араты новым исполнительным сотрудником.

10.15 Научный комитет отметил желание АОК внести вклад в работу предлагаемого семинара по согласованию управления крилем (п. 16.3), включая помощь в предоставлении финансовой поддержки этого семинара. Он также отметил существенный вклад АОК в планирующуюся синоптическую съемку 2019 г. В заключение Научный комитет указал на ответственную позицию АОК, выражающуюся в активном участии в пространственном управлении, включая пространственные меры в поддержку О1МОР.

10.16 Научный комитет отметил решимость членов АОК соблюдать международные нормативные акты в области безопасности промысловых судов.

10.17 С. Леонидченко отметил что практика добровольного самоограничения, которую проводит АОК, является наглядным примером ответственной деятельности, и что добровольные ограничения в рамках АОК являются обязательными только для членов АОК.

10.18 С. Леонидченко подчеркнул, что эта практика не может считаться равной или заменяющей учреждающий процесс для создания МОР в зоне действия Конвенции АНТКОМ.

10.19 Научный комитет отметил важность предложения о проведении совместного семинара вместе с WG-EMM и назвал его очень своевременным. Научный комитет также отметил, что АОК примет участие в синоптической съемке в 2019 г., и указал на добровольные ограничения как хороший пример ответственной индустрии.

АСОК

10.20 Наблюдатель от АСОК (К. Джонсон) представил документ SC-CAMLR-XXXVII/BG/40, обратив особое внимание на вклады, внесенные организациями-членами АСОК в работу Научного комитета. Это включает участие в Фонде исследований животного мира Антарктики и сотрудничестве с клубом бега "Hogwarts", оба из которых финансировали исследования экосистемы в Антарктике. АСОК представила научные работы своих организаций-членов – Гринпис, Пью, и WWF –, имеющие отношение к работе Научного комитета. Гринпис совершил экспедицию в Антарктику, в ходе которой идентифицировано четыре новых УМЭ и взяты пробы микропластика, данные о которых были добавлены в базу данных, созданную СКАР PLASTIC-AG. Фонд Пью выделил средства на исследования по ряду вопросов, имеющих отношение к приоритетным задачам НК-АНТКОМ, таких как последствия увеличения температуры морской воды для криля и разработка инструментального средства поддержки решений, которое может содействовать выполнению цели АНТКОМ, заключающейся в совершенствовании экосистемного управления промыслом криля. WWF выпустил научный отчет, подготовленный совместно с Университетом Калифорнии (Санта-Круз), в котором освещаются новые проблемы для сохранения китов, напр., перекрытие промысла криля и основных районов кормодобывания китов, а также разработал при софинансировании компании Apple новое гражданско-научное приложение Wildcrowd для применения в сфере антарктического туризма, которое позволяет получить данные о присутствии видов в целях мониторинга океанических местообитаний. АСОК надеется, что эти и другие осуществляемые ею проекты будут помогать АНТКОМ получать критически важную информацию, необходимую для достижения целей Конвенции.

МААТ

10.21 Наблюдатель от МААТ (А. Линнес) вкратце описал вспомогательный документ об этой организации (SC-CAMLR-XXXVI/BG/27) и отметил, что заинтересованность МААТ в присутствии на совещании АНТКОМ основана на вере в то, что долгосрочное управление и сохранение Антарктики и Южного океана зависят от координирования между всеми заинтересованными сторонами; члены МААТ представляют более 95% туристической деятельности в Антарктике; их объединяет концепция того, что благодаря саморегулированию антарктический туризм является безопасным и оказывает на окружающую среду лишь незначительное и временное воздействие; они совместно разрабатывают хорошую практику для рабочих процедур, условия членства и руководства в рамках Системы Договора об Антарктике; МААТ поддерживает всеобъемлющую базу данных о своей деятельности, которая уже 27 лет содействует принятию решений по управлению, а также, если необходимо, организовывает проведение независимого анализа. МААТ ежегодно представляет отчет о своей

деятельности и трендах в КСДА, на совещаниях которого она присутствует в качестве наблюдателя начиная с 1994 г.

10.22 МААТ приветствует желание сообщества Договора об Антарктике добиться повышенного потока информации между КСДА и АНТКОМ и подчеркнула свою готовность участвовать в дискуссиях об ответственном регулировании человеческой деятельности в Антарктике, в частности, в отношении морского пространственного управления и охраны путем предоставления конкретной и актуальной информации по мере необходимости и по запросам.

10.23 МААТ поддерживает программы исследований и проведение гидрографических съемок, направленных на выполнение своей миссии и продвижение наук об Антарктике. Флотилия "попутных судов" МААТ также является ценным дополнительным ресурсом для исследований.

10.24 Научный комитет приветствовал МААТ, присутствующую в качестве наблюдателя, и отметил, что МААТ ведет активную работу по предоставлению логистических и научных платформ.

Oceanites

10.25 Наблюдатель от Oceanites (P. Навин) представил документ SC-CAMLR-XXXVII/BG/11, в котором сообщается о достигнутом за последний год большом прогрессе в выполнении миссии по пропагандированию основанного на научных данных сохранения и повышению осведомленности об изменении климата и его потенциальных последствиях для пингвинов и Антарктики. Основные моменты включают:

(i) Результаты успешного последнего 24-го по счету полевого сезона Переписи антарктических участков, в рамках которой поводится мониторинг изменений популяций пингвинов и морских птиц по всему Антарктическому п-ову;

(ii) Продолжение использования базы данных Программы картирования популяций пингвинов и прогнозируемой динамики (MAPPPD), содержащей необработанные данные по популяциям пингвинов и насчитывающей 3 630 записей по результатам 110 наземных подсчетов колоний и анализа спутниковых фотографий;

(iii) Второй ежегодный Отчет о состоянии антарктических пингвинов, обобщающий данные о размере и тенденциях изменения у пяти видов пингвинов по всему континенту и в ключевых регионах АНТКОМ. Эти виды насчитывают по крайней мере 6.1 млн конъюгационных пар, гнездящихся на 661 или более участках по всей Антарктиде;

(iv) Интерактивный справочный инструмент, показывающий местоположение, видовой состав, подсчеты всех колоний пингвинов в Подрайоне 48.1 АНТКОМ и пространственную протяженность различных предлагаемых необлавливаемых буферных зон вокруг колоний пингвинов, который будет

содействовать обсуждению возможных вариантов управления на Антарктическом п-ове;

(v) Проводимый Oceanites анализ климата, который, как ожидается, будет включать анализ промысловых данных по сравнению с базой данных MAPPPD по пингвинам и продвигается в рамках партнерств с отраслью (Aker BioMarine) и стейкхолдерами (MAAT).

10.26 Организация Oceanites надеется на то, что она будет продолжать помогать Научному комитету и его рабочим группам, предоставляя им научные данные и результаты анализа, которые содействуют достижению АНТКОМ экосистемных природоохранных целей.

10.27 Научный комитет указал на ценность этого хранилища, которое содержит данные подсчетов, литературу и обновленную информацию о съемках.

COLTO

10.28 Наблюдатель от COLTO (Р. Аранджио) проинформировал Научный комитет о том, что в очередной раз COLTO рада возможности содействовать сотрудничеству между рыбодобывающей промышленностью и учеными, выступая спонсором лотереи с метками АНТКОМ. Он объявил победителей лотереи с метками в промысловом сезоне 2017/18 г., которые были случайно выбраны Секретариатом по меткам, возвращенным с новых и поисковых промыслов:

(i) Первое место заняло судно под корейским флагом *Kostar*, которое 25 декабря 2017 г. вернуло метку с антарктического клыкача, помеченного в Подрайоне 88.1 и проведшего 1 814 дней на свободе. Рыбу пометили 6 января 2013 г. в этом же подрайоне, на расстоянии всего лишь 30 км.

(ii) Второе место заняло судно под испанским судном *Tronio*, которое 29 января 2018 г. вернуло метку с антарктического клыкача, помеченного на Участке 58.4.1 и проведшего 372 дня на свободе. Рыбу пометили 22 января 2017 г. в этом же подрайоне, на расстоянии 368 км.

(iii) Третье место заняло судно под новозеландским флагом *San Aspiring*, которое 2 января 2018 г. вернуло метку с антарктического клыкача, помеченного в Подрайоне 88.1 и проведшего 747 дней на свободе. Рыбу пометили 17 декабря 2015 г. в этом же подрайоне, на расстоянии всего лишь 17 км.

10.29 COLTO вновь выразила свою поддержку программе мечения на промыслах АНТКОМ, поблагодарил команды за их работу в рамках программ мечения–повторной поимки и поздравила выигравшие суда.

10.30 Научный комитет поблагодарил COLTO за эту инициативу.

10.31 Австралия от имени ЮТРРХО отметила, что Секретариат ЮТРРХО высоко ценит договоренность с АНТКОМ и верит в то, что Комиссия АНТКОМ и Комиссия ЮТРРХО

будут продолжать поддерживать ее. На шестом совещании Научного комитета (SC6), проводившемся в сентябре 2018 г., ЮТРРХО решительно рекомендовала обновить и совершенствовать Соглашение с АНТКОМ и предложила включить пункт, посвященный обмену знаниями между программами наблюдателей. Это включает согласование программ наблюдения, обмен информацией и поощрение передовой практики. В связи с этим ЮТРРХО просит, чтобы Научный комитет АНТКОМ рассмотрел возможность включения обмена знаниями между программами наблюдения в качестве пункта в Соглашении. В ожидании получения согласия АНТКОМ ЮТРРХО планирует в январе 2019 г. представить проект предложения по Соглашению, включающий обмен знаниями между программами наблюдения, на седьмое совещание Комиссии ЮТРРХО. После этого ЮТРРХО также примет решение об обновлении Соглашения. ЮТРРХО по-прежнему желает продолжать сотрудничество со странами-членами АНТКОМ.

10.32 Научный комитет приветствовал договоренности о сотрудничестве с РРХО в прилегающих к зоне действия Конвенции АНТКОМ акваториях (CCAMLR-XXXVI/10 Rev. 1) и представленную Секретариатом новую информацию о продолжении дискуссий между соответствующими секретариатами об операционализации соответствующих МОВ.

Бюджет на 2018/19 г. и рекомендации для СКАФ

11.1 Научный комитет отметил, что обеспечение технической и материальной поддержки совещаний Научного комитета и его рабочих групп является одной из основных обязанностей Секретариата и как таковое финансируется из Общего фонда Комиссии (SC-CAMLR-XXX, п. 12.1).

11.2 Научный комитет приветствует решение СКАФ о выделении AUD 50 000 на одного созывающего рабочей группы Научного комитета для проведения работы в 2019 и 2020 гг.

11.3 Научный комитет приветствует решение СКАФ о выделении AUD 13 000 на участие ученых из стран-членов АНТКОМ в совещании SKAG.

Рекомендации для SCIC

12.1 От имени Научного комитета Председатель передал SCIC рекомендации Научного комитета. SCIC попросил Председателя Научного комитета дать рекомендации по вопросам безопасности научных наблюдателей, воздействия позднего извлечения снастей, данных по ННН промыслу и несоответствий между данными СДУ и данными С2.

12.2 Научный комитет отметил, что SCIC обсудил вопрос несоответствий между данными СДУ и данными С2 (CCAMLR-XXXVII/BG/14) по Подрайону 48.2, являющемуся закрытым районом, в котором проводятся исследования в соответствии с МС 24-01, и попросил Научный комитет пересмотреть информацию об уловах и документы об уловах видов *Dissostichus* (DCD), полученных с судов, проводящих исследования в этом районе (табл. 3).

12.3 Научный комитет отметил, что зарегистрированные в форме C2 данные об улове можно разделить на коэффициент пересчета продукции и сравнить с весом продукции, указанным как "проверенный вес выгрузки" в конкретном DCD. Научный комитет отметил, что на нескольких судах объем выгрузки в DCD превышал зарегистрированный вылов на 30% и это нельзя полностью списать на изменчивость в коэффициентах пересчета, а следовательно эти несоответствия говорят о более высоком, чем ожидалось, уровне неопределенности в фактическом уровне изъятия в данном подрайоне.

12.4 Научный комитет согласился, что точная информация об улове является основой для предоставления соответствующих Статье II рекомендаций, в частности, при использовании CPUE и ожидаемого количества имеющейся для повторной поимки меченой рыбы, которые используются в оценке биомассы при исследованиях в данном подрайоне. В связи с этим ожидается, что расхождение в 30% скажется на предоставляемых Научным комитетом рекомендациях.

12.5 Научный комитет приветствовал предложение Украины провести расследование обстоятельств регистрации улова на ее судах и представить подробные результаты анализа на межсессионных совещаниях Научного комитета в 2019 г.

12.6 Научный комитет попросил SCIC рассмотреть вопрос о том, является ли нахождение лицензированных судов вблизи ННН-судов эффективным сдерживающим фактором (п. 7.8).

Деятельность Научного комитета

Приоритеты работы Научного комитета и его рабочих групп

13.1 Научный комитет рассмотрел очередность выполнения межсессионной работы его вспомогательными органами и отметил, что при выполнении плана работ требуется проводить обширное обсуждение с целью эффективного координирования растущего объема работы Научного комитета и его рабочих групп.

13.2 Научный комитет определил, что приоритетной рабочей задачей для WG-EMM на 2019 г. явится разработка рекомендаций по управлению ресурсами криля для содействия пересмотру MC 51-07. Эту задачу можно выполнить путем проведения совещаний SG-ASAM и WG-EMM одно за другим в течение двух недель с проведением совместного совещания для рассмотрения вопросов общего интереса.

13.3 Некоторые страны-члены отметили, что совещание WG-EMM-18 заняло больше недели, и сказали, что у этой рабочей группы не было достаточно времени для решения всех задач, указанных в сфере ее компетенции.

13.4 Научный комитет обсудил идею возможного проведения совещаний WG-SAM раз в два года для предоставления рекомендаций по оценке запасов для WG-FSA, а также для рассмотрения использования метода метка-отбор при расчете оценок биомассы клыкача по Чапману.

13.5 Многие страны-члены поддержали рекомендацию о том, чтобы некоторые задачи Научного комитета были переработаны в многолетние планы работы с тем, чтобы сбалансировать рабочую нагрузку.

13.6 Научный комитет принял к сведению проходившее на WG-FSA-18 обсуждение (Приложение 9, пп. 4.24 и 4.25) вопроса о рассмотрении предложений о проведении исследований для исследовательских промыслов и отметил, что уходит много времени на рассмотрение этих предложений как в WG-SAM, так и в WG-FSA, и предложил, чтобы WG-SAM концентрировалась на задачах, указанных в сфере ее компетенции и чтобы предложения о проведении исследований рассматривались в основном в WG-FSA.

13.7 Научный комитет решил, что четкий план работ для межсессионных рабочих групп потребует дальнейшего обсуждения в Бюро Научного комитета, а также созывающими. Проект плана работ, включая все связанные с этим семинары, должен распространяться в виде SC CIRC для получения отзывов от стран-членов. Далее Научный комитет отметил, что все планы работ должны составляться в соответствии со стратегическим пятилетним планом Научного комитета.

13.8 Научный комитет отметил, что семинары являются эффективным методом работы по центральным темам и обеспечивают гибкость в решении задач. Научный комитет отметил ценность тематических семинаров и участия внешних экспертов в рабочих группах. Научный комитет также рассмотрел вопрос о предоставлении приглашенным специалистам бóльших возможностей для участия (вместо того, чтобы приглашать их в рабочие группы с гораздо более широким спектром рассматриваемых вопросов).

13.9 Научный комитет отметил, что использование отчетов созывающих в качестве результатов работы семинаров может обеспечить бóльшую гибкость в отчетности и дать ученым больше возможностей для участия в работе семинаров. Однако было высказано некоторое беспокойство по поводу статуса отчетов созывающих, учитывая что они официально не принимаются и могут не отражать точки зрения всех участников.

13.10 Научный комитет отметил необходимость упрощения процесса учреждения семинаров, и четкого разъяснения того, какие ожидаются результаты.

13.11 Научный комитет рассмотрел предложения о проведении нескольких межсессионных семинаров, включая:

(i) совместный научно-отраслевой семинар при поддержке COLTO по вопросам мечения, э-мониторинга и переработки формы данных C2, чтобы включить в них регистрацию данных по уловам и усилию;

(ii) семинар по УМЭ, посвященный разработке мер по сохранению, касающихся УМЭ и определения новых таксонов УМЭ;

(iii) семинар по управлению ресурсами криля в подрайонах 48.1 и 48.2.

13.12 Научный комитет решил, что проведение нескольких семинаров параллельно, либо во время, либо на полях совещаний WG-EMM, может быть наиболее эффективным способом использования времени для всех участников.

13.13 Франция попросила, чтобы все заинтересованные стороны связались с М. Элеомом в отношении подготовки или организации любых семинаров для проведения во время совещаний в середине года, после составления плана работ WG-EMM на 2019 г.

Срок назначения созывающих

13.14 Председатель Научного комитета представил документ SC-CAMLR-XXXVII/13, в котором рекомендуется более структурированный подход к назначению созывающих рабочих групп и введение назначений на фиксированный срок. Многие страны-члены поддержали эту рекомендацию и отметили, что следует дополнительно обсудить механизм предоставления финансовой поддержки созывающим.

13.15 Научный комитет призвал к введению должности второго созывающего для участия в рабочих группах в качестве метода расширения круга потенциальных созывающих.

Вторая оценка работы

13.16 Научный комитет рассмотрел документ SC-CAMLR-XXXVII/11, описывающий структуру процедуры рассмотрения конкретных рекомендаций, как об этом говорится в Отчете о второй оценке работы (OP2) (CCAMLR-XXXVI/01). Научный комитет решил, что Бюро Научного комитета будет поручено работать в межсессионном порядке для разработки процедуры рассмотрения приведенных в отчете OP2 рекомендаций, касающихся Научного комитета, с последующим рассмотрением на совещании SC-CAMLR-XXXVIII. Научный комитет отметил, что в дискуссиях, касающихся проведения этой работы, могут принимать участие все страны-члены, и решил, что э-группа явится подходящей платформой для этих межсессионных дискуссий.

Система научных стипендий АНТКОМ

13.17 Научный комитет решил, что Система научных стипендий АНТКОМ является очень эффективным механизмом развития потенциала в АНТКОМ, как в рабочих группах, так и в Научном комитете, и поблагодарил присутствовавших на совещании Научного комитета сегодняшних стипендиатов – Э. Сейбот (Бразилия), А. Капурро (Аргентина) и И. Ин (Китай), а также участвовавшего в WG-FSA-18 Д. Ди Бласи (Италия) – за проводимую ими работу на совещаниях АНТКОМ.

13.18 Научный комитет отметил исследования, проводящиеся стипендиатом АНТКОМ 2018 г. Д. Ди Бласи, по изучению *D. mawsoni* без вылова с использованием наживленных подводных камер, спускаемых в воду через морской лед в море Росса. Научный комитет призвал к представлению в будущем в его рабочие группы информации о результатах, т. к. выборочное обследование без вылова представляет особый интерес в плане мониторинга в МОР.

13.19 Научный комитет выразил разочарование по поводу того, что за прошедший год не поступило заявлений в отношении Системы стипендий АНТКОМ, и рассмотрел механизм популяризации Системы стипендий, чтобы привлечь к ней бóльший интерес.

13.20 Научный комитет решил объявить дополнительный тур приема заявлений на получение стипендии с предельным сроком представления заявлений – март 2019 г. с тем, чтобы у всех потенциальных получателей стипендии было достаточно времени для организации присутствия на совещаниях рабочих групп в середине года. Заявления будут рассматриваться по переписке Группой АНТКОМ по рассмотрению научных стипендий, и результаты будут сообщены в циркуляре SC CIRC от Первого заместителя председателя (как председателя группы по рассмотрению). Научный комитет призвал страны-члены и наблюдателей использовать свои возможности для распространения информации об очередном туре приема заявлений на получение этой стипендии.

Приглашение специалистов и наблюдателей на совещания рабочих групп

13.21 Научный комитет решил, что все наблюдатели, приглашенные на совещание 2018 г., будут приглашены участвовать и в совещании SC-CAMLR-XXXVIII.

Следующее совещание

13.22 Следующее совещание Научного комитета будет проходить с 21 по 25 октября 2019 г. в штаб-квартире АНТКОМ в Хобарте по адресу 181 Macquarie Street.

Деятельность при поддержке Секретариата

14.1 Научный комитет отметил предлагаемый Стратегический план Секретариата на 2019–2022 гг. (CCAMLR-XXXVII/06) и приветствовал эту инициативу. Научный комитет приветствовал разработку тематического подхода в Стратегическом плане, в частности важность обеспечения научной поддержки работы Научного комитета.

14.2 Научный комитет приветствовал предложенную Стратегию Секретариата в области кадрового обеспечения и заработной платы (CCAMLR-XXXVII/21 Rev. 1), включая намерение усилить такие аспекты работы Секретариата, как управление данными, управление промыслами, научная работа и управление персоналом.

14.3 Научный комитет отметил предложения Секретариата, основанные на представленных странами-членами комментариях после Консультации по проводимому Секретариатом мониторингу уловов и усилия (CCAMLR-XXXVII/BG/22) и приветствовал, в частности, создание в будущем хранилища данных АНТКОМ при поддержке расширенного штата отдела управления данными.

Избрание Заместителя председателя

15.1 Срок работы Р. Сарралде (Испания) на посту Заместителя председателя закончился на этом совещании, и Научный комитет попросил предложить кандидатов на пост нового Второго заместителя председателя. Г. Чжу (Китай) был единогласно избран на этот пост сроком на два очередных совещания (2019 и 2020 гг.). Нового Второго заместителя председателя тепло приветствовали, и он поблагодарил Научный комитет за оказанную ему честь.

15.2 Председатель Научного комитета поблагодарил Р. Сарралде за значительный вклад в работу Научного комитета, профессионализм и позитивное отношение к делу.

Другие вопросы

Номенклатура совещаний АНТКОМ и новая брошюра АНТКОМ

16.1 Научный комитет отметил предлагаемый Секретариатом план введения новой номенклатуры на совещаниях АНТКОМ (CCAMLR-XXXVII/15) и приветствовал эту инициативу.

16.2 Научный комитет отметил, что Секретариат планирует выпустить новую брошюру АНТКОМ (CCAMLR-XXXVII/16), и приветствовал эту инициативу, так как она повысит прозрачность деятельности АНТКОМ и принесет АНТКОМ пользу путем проведения информационно-образовательной деятельности среди широкой публики и в научных кругах.

Семинар по управлению промыслом криля в подрайонах 48.1 и 48.2

16.3 Научный комитет отметил и одобрил предстоящий семинар по управлению промыслом криля в подрайонах 48.1 и 48.2 (SC-CAMLR-XXXVII/24). На этом семинаре, созывающими которого являются Дж. Уоттерс и Ф. Тратан, будут рассматриваться требования МС 51-07 с одновременным согласовываться подходы к управлению промыслом криля.

Уведомления о предстоящих научных съемках

16.4 Научный комитет отметил предстоящую научную съемку, которую будет проводить Германия (SC-CAMLR-XXXVII/BG/02); цель съемки – помочь в разработке гипотезы популяции *D. mawsoni* в Районе 48.

16.5 Научный комитет отметил предстоящую научную съемку, которую будет проводить Австралия; цель съемки – расширить круг знаний о связях между биогеохимическими процессами у криля и китов на Участке 58.4.1 и в Подрайоне 88.1.

16.6 Научный комитет отметил предстоящую научную съемку, которую будет проводить Япония; цель съемки – проведение оценки биомассы криля и сбор

океанографических данных, полученных в результате наблюдений на Участке 58.4.1, – районе, съемка которого проводилась Австралией 23 года назад.

16.7 Научный комитет отметил продолжение научной съемки, проводимой Кореей, с целью оценки численности пингвинов и биомассы серебрянки и криля в районе моря Росса.

16.8 Научный комитет отметил предстоящую научную съемку, которая будет проводиться Аргентиной в районе Антарктического п-ова с целью расширить круг знаний о ранних стадиях жизни эвфаузиид в свете батиметрических и океанографических процессов.

Фонд CEMP

16.9 Научный комитет попросил, чтобы Комитет фонда CEMP в Секретариате разослал SC CIRC с сообщением об обновленном статусе этого фонда и процедурах подачи заявлений в этот фонд.

16.10 Ф. Тратан сообщил, что он недавно получил поддержку от фонда CEMP и что проект уже закончен. Проект заключался в определении предпочтительных мест кормодобывания пингвинов в зависимости от распределения промысла криля, и в результате этой работы были опубликованы два доклада с авторским коллективом из различных стран-членов АНТКОМ (Warwick-Evans et al., 2018; Trathan et al., 2018), а также другие работы, которые в настоящее время рассматриваются. Результаты другой работы также будут представлены на WG-EMM-19.

Принятие отчета

17.1 Отчет Тридцать седьмого совещания Научного комитета был принят.

Закрытие совещания

18.1 Закрывая совещание, М. Белшьер поблагодарил всех участников за терпение, выносливость и работу в течение всей недели. Он признал, что временами это совещание было непростым, но что в отчете хорошо отражены проходившие дискуссии. Он поблагодарил Секретариат за предоставление технической и "питательной" поддержки в течение всей недели.

18.2 От имени Научного комитета Дж. Уоттерс и С. Чжао поблагодарили М. Белшьера за усердное и умелое руководство Научным комитетом. Они указали, что, хотя совещание затянулось до поздней ночи, он оставался на удивление спокойным, что позволило Научному комитету достичь согласия по важным научным вопросам.

Литература

Brigden K.E., C.T Marshall, B.E Scott, E.F. Young and P. Brickle. 2017. Interannual variability in reproductive traits of the Patagonian toothfish *Dissostichus eleginoides* around the subantarctic island of South Georgia. *J. Fish Biol.*, 91: 278–301.

Hinke J.T., A.M. Cossio, M.E. Goebel, C.S. Reiss, W.Z. Trivelpiece and G.M. Watters. 2017. Identifying Risk: Concurrent Overlap of the Antarctic Krill Fishery with Krill-Dependent Predators in the Scotia Sea. *PLoS ONE*, 12 (1): e0170132, doi: 10.1371/journal.pone.0170132.

Trathan, P.N., V. Warwick-Evans, J.T. Hinke, E.F. Young, E.J Murphy, A.P.B Carneiro, M.P. Dias, K.M. Kovacs, A.D. Lowther, O.R. Godø, N. Kokubun, J.H. Kim, A. Takahashi and M. Santos. 2018. Managing fishery development in sensitive ecosystems: Identifying penguin habitat use to direct management in Antarctica. *Ecosphere*, 9 (8): e02392, doi: 10.1002/ecs2.2392.

Warwick-Evans, V., N. Ratcliffe, A.D. Lowther, F. Manco, L. Ireland, H.L. Clewlow and P.N. Trathan. 2018. Using habitat models for chinstrap penguins *Pygoscelis antarctica* to advise krill fisheries management during the penguin breeding season. *Divers. Distrib.*, doi: 10.1111/ddi.12817.

Табл. 1: Рекомендации Научного комитета об ограничении на вылов (т) в 2018/19 г. (для полноты включены ограничения на вылов антарктического криля, однако они не рассматривались во время совещания Научного комитета). МС – мера по сохранению; A, B, C – районы управления в Подрайоне 48.3; N – север; S – юг; E – восток; W – запад; SSRU – мелкомасштабная исследовательская единица; N70 – к северу от 70°ю. ш.; S70 – к югу от 70°ю. ш.; ОЗИ – Особая зона исследований.

Подрайон /участок	SSRU	Район	Вид	Огран. на вылов в 2018/19 г.	Дополнительная информация	Мера по сохранению с ограничением на вылов
48.1		481_1 и 481_2	*D. mawsoni*	40		МС нет
48.3		Всего	*D. eleginoides*	2 600		МС 41-02
		A (0%)		0		
		B (30%)		780		
		C (70%)		1 820		
48.3			*C. gunnari*	3 269		МС 42-01
48.4			*D. eleginoides*	26		МС 41-03
48.4			*D. mawsoni*	37		
58.5.2			*D. eleginoides*	3 525		МС 41-08
58.5.2			*C. gunnari*	443		МС 42-02
48.2	неприм.	N и S	*D. mawsoni*	75	Исслед. предлож.Украины	МС нет
	неприм.	E	*D. mawsoni* и *D. eleginoides*	23	Исслед. программа СК	МС нет
48.4	неприм.	S	*D. mawsoni* и *D. eleginoides*	18	Исслед. программа СК	МС нет
48.6	неприм.	486_2	*D. mawsoni*	175	Совм. иссл. предлож. Японии, Испании и ЮАР	МС 41-04
48.6	неприм.	486_3	*D. mawsoni*	32	Совм. иссл. предлож. Японии, Испании и ЮАР	МС 41-04
48.6	неприм.	486_4	*D. mawsoni*	144	Совм. иссл. предлож. Японии, Испании и ЮАР	МС 41-04
48.6	неприм.	486_5	*D. mawsoni*	274	Совм. иссл. предлож. Японии, Испании и ЮАР	МС 41-04
58.4.1	C	5841_1	*D. mawsoni*	115*	Совм. иссл. предлож. Австралии, Франции, Японии, Республики Корея и Испании	МС 41-11
58.4.1	C	5841_2	*D. mawsoni*	116*	Совм. иссл. предлож. Австралии, Франции, Японии, Республики Корея и Испании	МС 41-11
58.4.1	E	5841_3	*D. mawsoni*	149*	Совм. иссл. предлож. Австралии, Франции, Японии, Республики Корея и Испании	МС 41-11

(продолж.)

Табл. 1 (продолж.)

Подрайон /участок	SSRU	Район	Вид	Огран. на вылов в 2018/19 г.	Дополнительная информация	Мера по сохранению с огран. на вылов
58.4.1	E	5841_4	*D. mawsoni*	19*	Совм. иссл. предлож. Австралии, Франции, Японии, Республики Корея и Испании	МС 41-11
58.4.1	G	5841_5	*D. mawsoni*	50*	Совм. иссл. предлож. Австралии, Франции, Японии, Республики Корея и Испании	МС 41-11
58.4.1	G	5841_6	*D. mawsoni*	130*	Совм. иссл. предлож. Австралии, Франции, Японии, Республики Корея и Испании	МС 41-11
58.4.2	E	5842_1	*D. mawsoni*	50*	Совм. иссл. предлож. Австралии, Франции, Японии, Республики Корея и Испании	МС 41-05
58.4.4b	неприм.	5844b_1	*D. eleginoides*	19	Совм. иссл. предлож. Франции и Японии	МС нет
58.4.4b	неприм.	5844b_2	*D. eleginoides*	22	Совм. иссл. предлож. Франции и Японии	МС нет
58.4.3a	неприм.	5843a_1	*D. eleginoides*	30*	Исслед. предлож. Японии	МС 41-06
88.1	Все SSRU в 88.1 и SSRU 882A–B	Всего	*D. mawsoni*	3 157		МС 41-09
		N70	*D. mawsoni*	587		МС 41-09
		S70	*D. mawsoni*	2 041		МС 41-09
		ОЗИ	*D. mawsoni*	464		МС 41-09
		Съемка на шельфе	*D. mawsoni*	65		МС 41-09
88.1, 88.2	ОЗИ		*D. mawsoni*	*	Предложение России	
88.2	D, E, F, G	882_1	*D. mawsoni*	240		МС 41-10
88.2	C, D, E, F, G	882_2	*D. mawsoni*	240		МС 41-10
88.2	C, D, E, F, G	882_3	*D. mawsoni*	160		МС 41-10
88.2	C, D, E, F, G	882_4	*D. mawsoni*	160		МС 41-10
88.2	H		*D. mawsoni*	200		МС 41-10

(продолж.)

Табл. 1 (продолж.)

Подрайон /участок	SSRU	Район	Вид	Огран. на вылов в 2018/19 г.	Дополнительная информация	Мера по сохранению с огран. на вылов
88.3	неприм.	883_1	*D. mawsoni*	20	Совм. иссл. предлож. Новой Зеландии и Республики Корея	МС нет
88.3	неприм.	883_2	*D. mawsoni*	25	Совм. иссл. предлож. Новой Зеландии и Республики Корея	МС нет
88.3	неприм.	883_3	*D. mawsoni*	50	Совм. иссл. предлож. Новой Зеландии и Республики Корея	МС нет
88.3	неприм.	883_4	*D. mawsoni*	50	Совм. иссл. предлож. Новой Зеландии и Республики Корея	МС нет
88.3	неприм.	883_5	*D. mawsoni*	10	Совм. иссл. предлож. Новой Зеландии и Республики Корея	МС нет
88.3	неприм.	883_6	*D. mawsoni*	30	Совм. иссл. предлож. Новой Зеландии и Республики Корея	МС нет
88.3	неприм.	883_7	*D. mawsoni*	30	Совм. иссл. предлож. Новой Зеландии и Республики Корея	МС нет
88.3	неприм.	883_8	*D. mawsoni*	10	Совм. иссл. предлож. Новой Зеландии и Республики Корея	МС нет
88.3	неприм.	883_9	*D. mawsoni*	10	Совм. иссл. предлож. Новой Зеландии и Республики Корея	МС нет
88.3	неприм.	883_10	*D. mawsoni*	10	Совм. иссл. предлож. Новой Зеландии и Республики Корея	МС нет
58.4.1	неприм.	W	*E. superba*	277 000		МС 51-02
58.4.1	неприм.	E	*E. superba*	163 000		МС 51-02
58.4.2	неприм.	W	*E. superba*	260 000		МС 51-03
58.4.2	неприм.	E	*E. superba*	192 000		МС 51-03
48.1	неприм.		*E. superba*	155 000		МС 51-07
48.2	неприм.		*E. superba*	279 000		МС 51-07
48.3	неприм.		*E. superba*	279 000		МС 51-07
48.4	неприм.		*E. superba*	93 000		МС 51-07
88.2			Крабы	250*	Исслед. предлож. России	МС нет
88.3			Крабы	250*	Исслед. предлож. России	МС нет

* Научный комитет не достиг консенсуса по этим ограничениям на вылов и передал эти вопросы в Комиссию для решения.

Табл. 2: Данные о количестве случаев побочной смертности морских птиц и млекопитающих (IMAF) в 2017/18 г., полученные по данным судов и наблюдателей. Источник данных Период подсчета набл. – период наблюдений вылова, проводимых наблюдателями; кол-во погибших птиц, зарегистрированное в этот период, используется для расчета общего экстраполированного количества (пересчитанного на количество наблюдавшихся крючков) погибших морских птиц. Набл. итог – общее количество случаев гибели, зарегистрированное наблюдателями (включает случаи побочной смертности, зарегистрированные вне периода наблюдений/подсчета вылова). Уловы и усилие – сводные данные по уловам и усилию, зарегистрированные по 1, 5 или 10-дневным интервалам в зависимости от промысла. Данные C1 и C2 – данные судна за каждый отдельный улов, представляемые в Секретариат ежемесячно. Подрайоны и участки[1], помеченные звездочкой, не имеют полных наборов данных, а поля, помеченные черточкой, означают, что промысел не ведется или данные не представлены в Секретариат.

	Источник данных	Подрайон				Участок		Всего
		48.1*	48.2*	48.3*	58.6(ИЭЗ Франции)	58.5.1(ИЭЗ Франции)	58.5.2*	
Ярус								
Мор. птицы	Набл. период подсчета	-	0	15	4	9	0	28
	Набл. всего	-	0	25	-	-	0	25
	Экстрапол. общее	-	0	35	16	36	0	87
	Уловы и усилие	-	0	25	-	-	1	26
	C2	-	0	25	-	-	1	26
Морские млекопитающие	Судно	-	0	0	-	-	1	1
	Наблюд.	-	0	0	0	0	1	1
Траловый промысел рыбы								
Мор. птицы	Наблюд.	-	-	0	-	-	0	0
	Уловы и усилие	-	-	0	-	-	0	0
	C1	-	-	0	-	-	0	0
Морские млекопитающие	Судно	-	-	0	-	-	0	0
	Наблюд.	-	-	0	-	-	0	0
Траловый промысел криля								
Мор. птицы	Наблюд.	0	1	0	-	-	-	1
	Уловы и усилие	1	1	0	-	-	-	2
	C1	1	1	0	-	-	-	2
Морские млекопитающие	Судно	0	0	0	-	-	-	0
	Наблюд.	0	0	19	-	-	-	19

[1] В подрайонах и участках, не приведенных в данной таблице, не было зарегистрировано случаев гибели в 2017/18 г. или промысел там не проводился.

Табл. 3: Сопоставление заверенного выгруженного веса в Э-СДУ (сумма в DCD) с мелкомасштабными данными по уловам и усилию (сумма уловов) в отношении уловов в Подрайоне 48.2 за 2018 и 2017 гг. по каждому судну. Положительное значение разницы означает, что в Э-СДУ зарегистрирован больший улов, чем в мелкомасштабных данных по уловам и усилию. Отрицательное значение разницы означает, что в мелкомасштабных данных по уловам и усилию зарегистрирован больший улов, чем в Э-СДУ. TOA – *Dissostichus mawsoni*; TOP – *D. eleginoides*.

2018	Название судна	Код видов	Флаг судна	Сумма в DCD (кг)	Сумма уловов (кг)	Разница (кг)	Разница (%)
	Argos Froyanes	TOA	Соединенное Королевство	700	787	–87	–12.44
	Симеиз	TOA	Украина	37 200	32 723	4 477	12.04
	Симеиз	TOP	Украина	1 382	1 431	–49	–3.55
	San Aspiring	TOA	Новая Зеландия	2 296	2 296	0	0
	San Aspiring	TOP	Новая Зеландия	347	358	–11	–3.19
	Всего			41 925	37 595	4 330	10.33
2017							
	Argos Froyanes	TOA	Соединенное Королевство	4 949	5 153	–203	–4.11
	Argos Froyanes	TOP	Соединенное Королевство	262	262	-	0.00
	Симеиз	TOA	Украина	40 580	30 889	9 691	23.88
	Симеиз	TOP	Украина	4 000	3 739	261	6.51
	San Aspiring	TOA	Новая Зеландия	1 261	1 261	-	0.00
	Всего			51 052	41 303	9 749	19.10

Приложение 1

Список участников

Список участников

Председатель Научного комитета		Dr Mark Belchier British Antarctic Survey markb@bas.ac.uk
Аргентина	Представитель:	Dr Enrique Marschoff Instituto Antártico Argentino marschoff@dna.gov.ar
	Заместитель представителя:	Mr Máximo Gowland Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto gme@cancilleria.gob.ar
	Советники:	Ms Andrea Capurro Dirección Nacional del Antártico uap@mrecic.gov.ar
		Dr María Mercedes Santos Instituto Antártico Argentino mws@mrecic.gov.ar
Австралия	Представитель:	Dr Dirk Welsford Australian Antarctic Division, Department of the Environment and Energy dirk.welsford@aad.gov.au
	Заместители представителя:	Dr So Kawaguchi Australian Antarctic Division, Department of the Environment and Energy so.kawaguchi@aad.gov.au
		Dr Philippe Ziegler Australian Antarctic Division, Department of the Environment and Energy philippe.ziegler@aad.gov.au
	Советники:	Ms Eloise Carr Australian Antarctic Division, Department of the Environment and Energy eloise.carr@aad.gov.au
		Dr Louise Emmerson Australian Antarctic Division, Department of the Environment and Energy louise.emmerson@aad.gov.au

		Dr Gwen Fenton Australian Antarctic Division, Department of the Environment and Energy gwen.fenton@aad.gov.au
		Dr Natalie Kelly Australian Antarctic Division, Department of the Environment and Energy natalie.kelly@aad.gov.au
		Ms Stephanie Martin Australian Fisheries Management Authority stephanie.martin@afma.gov.au
		Mr Dale Maschette Australian Antarctic Division, Department of the Environment and Energy dale.maschette@aad.gov.au
		Dr Colin Southwell Australian Antarctic Division, Department of the Environment and Energy colin.southwell@aad.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@milieu.belgie.be
Бразилия	Представитель:	Ms Elisa Seyboth Universidade Federal do Rio Grande elisaseyboth@gmail.com
	Советник:	Dr Daniela Portella Sampaio Sustainability Research Institute, School of Earth and Environment, University of Leeds d.portellasampaio@leeds.ac.uk
Чили	Представитель:	Dr César Cárdenas Instituto Antártico Chileno (INACH) ccardenas@inach.cl

	Советники:	Mr Mario Artaza Ministerio de Relaciones Exteriores martaza@minrel.gob.cl Dr Lucas Krüger Instituto Antártico Chileno (INACH) lkruger@inach.cl Mr Daniel Molina Carcamo Servicio Nacional de Pesca dmolina@sernapesca.cl Dr Lorena Rebolledo Instituto Antártico Chileno (INACH) lrebolledo@inach.cl
Китайская Народная Республика	Представитель:	Dr Xianyong Zhao Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese Academy of Fishery Science zhaoxy@ysfri.ac.cn
	Заместитель представителя:	Mr Lei Yang Chinese Arctic and Antarctic Administration yanglei@caa.gov.cn
	Советники:	Mr Jian Zhong Chen Ministry of Foreign Affairs chen_jianzhong1@mfa.gov.cn Mr Gangzhou Fan Yellow Sea Fisheries Research Institute fangz@ysfri.ac.cn Mr Qinghu Feng Ministry of Foreign Affairs feng_qinghu@mfa.gov.cn Mr Haifeng Hua Jiangsu Sunline Deep Sea Fishery Co., Ltd haifeng.hua@cmigroup.com.cn Mr Hongliang Huang East China Sea Fisheries Research Institute, Chinese Academy of Fishery Science ecshhl@163.com

		Ms Yingni Huang Ministry of Foreign Affairs huang_yingni@mfa.gov.cn
		Mr Mingxiu Jia China National Fisheries Corporation jiamingxiu@cnfc.com.cn
		Dr Yi-Ping Ying Yellow Sea Fisheries Research Institute yingyp@ysfri.ac.cn
		Dr Guangtao Zhang Institute of Oceanology, Chinese Academy of Sciences gtzhang@qdio.ac.cn
		Dr Guoping Zhu Shanghai Ocean University gpzhu@shou.edu.cn
Европейский Союз	Представитель:	Professor Philippe Koubbi Sorbonne Université, BOREA Research Unit philippe.koubbi@sorbonne-universite.fr
	Заместитель представителя:	Dr Marta Söffker Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (Cefas) marta.soffker@cefas.co.uk
Франция	Представитель:	Dr Marc Eléaume Muséum national d'Histoire naturelle marc.eleaume@mnhn.fr
	Советник:	Dr Clara Péron Muséum national d'Histoire naturelle clara.peron@mnhn.fr
Германия	Представитель:	Professor Thomas Brey Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research thomas.brey@awi.de
	Советники:	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 Mr Alexander Liebschner German Federal Agency for Nature Conservation alexander.liebschner@bfn.de Professor Bettina Meyer Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research bettina.meyer@awi.de Dr Katharina Teschke Alfred Wegener Institute katharina.teschke@awi.de
Индия	Представитель:	Dr Sudhakar Maruthadu Centre for Marine Living Resources and Ecology, Ministry of Earth Sciences m.sudhakar@nic.in
	Заместитель представителя:	Mr Saravanane Narayanane Centre for Marine Living Resources and Ecology, Ministry of Earth Sciences saravanane@cmlre.gov.in
Италия	Представитель:	Dr Marino Vacchi Institute of Marine Sciences (ISMAR) marino.vacchi@ge.ismar.cnr.it
	Советники:	Dr Anna Maria Fioretti Ministry of Foreign Affairs anna.fioretti@igg.cnr.it Dr Laura Ghigliotti National Research Council (CNR) of Italy laura.ghigliotti@gmail.com Dr Paolo Nicolai ENEA – Antarctic Technical Unit paolo.nicolai@enea.it Dr Carla Ubaldi ENEA UTA-RIA carla.ubaldi@enea.it

Япония	Представитель:	Dr Taro Ichii National Research Institute of Far Seas Fisheries ichii@affrc.go.jp
	Заместитель представителя:	Professor Joji Morishita Special Adviser to the Minister of Agriculture, Forestry and Fisheries jmoris0@kaiyodai.ac.jp
	Советники:	Mr Naohiko Akimoto Japanese Overseas Fishing Association nittoro@jdsta.or.jp
		Dr Nobuo Kokubun National Institute of Polar Research kentaro@nipr.ac.jp
		Mr Naohisa Miyagawa Taiyo A & F Co. Ltd. n-miyagawa@maruha-nichiro.co.jp
		Dr Takehiro Okuda National Research Institute of Far Seas Fisheries okudy@affrc.go.jp
Республика Корея	Представитель:	Dr Seok-Gwan Choi National Institute of Fisheries Science (NIFS) sgchoi@korea.kr
	Заместитель представителя:	Dr Sangdeok Chung National Institute of Fisheries Science sdchung@korea.kr
	Советники:	Mr TaeBin Jung Sunwoo Corporation tbjung@swfishery.com
		Dr Jeong-Hoon Kim Korea Polar Research Institute(KOPRI) jhkim94@kopri.re.kr
		Dr Kyujin Seok Research Institute of Oceanography, Seoul National University pisces21c@naver.com

		Mr Sang Gyu Shin National Institute of Fisheries Science (NIFS) gyuyades82@gmail.com
Новая Зеландия	Представитель:	Mr Alistair Dunn Ministry for Primary Industries alistair.dunn@mpi.govt.nz
	Заместитель представителя:	Ms Amy Laurenson Ministry of Foreign Affairs and Trade amy.laurenson@mfat.govt.nz
	Советники:	Ms Megan Addis Ministry of Foreign Affairs and Trade megan.addis@mfat.govt.nz
		Mr Jack Fenaughty Silvifish Resources Ltd jack@silvifishresources.com
		Dr Debbie Freeman Department of Conservation dfreeman@doc.govt.nz
		Mr Greig Funnell Department of Conservation gfunnell@doc.govt.nz
		Mr Luke Gaskin Ministry of Foreign Affairs and Trade luke.gaskin@mfat.govt.nz
		Dr Sophie Mormede National Institute of Water and Atmospheric Research (NIWA) sophie.mormede@niwa.co.nz
		Dr Steve Parker National Institute of Water and Atmospheric Research (NIWA) steve.parker@niwa.co.nz
		Mr Darryn Shaw Sanford Ltd dshaw@sanford.co.nz

		Mr Andy Smith Talley's Group Ltd andy.smith@talleys.co.nz
		Mr Barry Weeber ECO Aotearoa baz.weeber@gmail.com
Норвегия	Представитель:	Dr Odd Aksel Bergstad Institute of Marine Research odd.aksel.bergstad@imr.no
	Советники:	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
Польша	Представитель:	Dr Wojciech Pelczarski National Marine Fisheries Research Institute wpelczarski@mir.gdynia.pl
Российская Федерация	Представитель:	Dr Svetlana Kasatkina AtlantNIRO ks@atlantniro.ru
	Заместитель представителя:	Mr Dmitry Kremenyuk Federal Agency for Fisheries d.kremenyuk@fishcom.ru
	Советник:	Mr Sergey Leonidchenko Ministry of Foreign Affairs leonidchenko@yandex.ru
Южная Африка	Представитель:	Dr Azwianewi Makhado Department of Environmental Affairs amakhado@environment.gov.za
	Советники:	Mr Johan de Goede Department of Agriculture, Forestry and Fisheries johannesdg@daff.gov.za

		Mr Christopher Heinecken Capricorn Fisheries Monitoring chris@capfish.co.za
		Ms Fatima Savel Department of Agriculture, Forestry and Fisheries fatimasa@daff.gov.za
		Mr Sobahle Somhlaba Department of Agriculture, Forestry and Fisheries ssomhlaba@gmail.com
Испания	Представитель:	Mr Roberto Sarralde Vizuete Instituto Español de Oceanografía roberto.sarralde@ieo.es
	Советники:	Mr Jose Luis Del Rio Iglesias Instituto Español de Oceanografía joseluis.delrio@ieo.es
		Dr Takaya Namba James Wallace takayanamba@gmail.com
		Mr Joost Pompert Pesquerias Georgia, S.L joostpompert@georgiaseafoods.com
		Mr Pedro Sepúlveda Angulo Acuerdos y Organizaciones Regionales de Pesca Secretaria General de Pesca psepulve@mapama.es
Швеция	Представитель:	Dr Thomas Dahlgren University of Gothenburg thomas.dahlgren@marine.gu.se
Украина	Представитель:	Dr Kostiantyn Demianenko Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) of the State Agency of Fisheries of Ukraine s_erinaco@ukr.net
	Советники:	Mr Oleksandr Buberenko Constellation Southern Crown LLC logisticscfish@gmail.com

		Dr Gennadii Milinevskyi National Taras Shevchenko University of Kyiv genmilinevsky@gmail.com
		Dr Leonid Pshenichnov Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) of the State Agency of Fisheries of Ukraine lkpbikentnet@gmail.com
		Ms Hanna Shyshman Interpromflot Ltd af.shishman@gmail.com
Соединенное Королевство	Представитель:	Dr Chris Darby Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (Cefas) chris.darby@cefas.co.uk
	Заместитель представителя:	Dr Phil Trathan British Antarctic Survey pnt@bas.ac.uk
	Советники:	Dr Sarah Davie WWF sdavie@wwf.org.uk
		Dr Susie Grant British Antarctic Survey suan@bas.ac.uk
		Ms Susan Gregory Foreign and Commonwealth Office sgreg@bas.ac.uk
		Ms Georgia Robson Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (Cefas) georgia.robson@cefas.co.uk
Соединенные Штаты Америки	Представитель:	Dr George Watters National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries Science Center george.watters@noaa.gov

	Заместитель представителя:	Dr Christopher Jones National Oceanographic and Atmospheric Administration (NOAA) chris.d.jones@noaa.gov
	Советники:	Mr Ryan Dolan The Pew Charitable Trusts rdolan@pewtrusts.org
		Dr Jefferson Hinke National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries Science Center, jefferson.hinke@noaa.gov
		Dr Polly A. Penhale National Science Foundation, Division of Polar Programs ppenhale@nsf.gov
Уругвай	Представитель:	Professor Oscar Pin Direccion Nacional de Recursos Acuaticos (DINARA) opin@dinara.gub.uy
	Советник:	Mr Jorge Bertrand Comando General de la Armada – Prefectura Nacional Naval prefe99@gmail.com

Наблюдатели – Недоговаривающиеся стороны

Эквадор	Представитель:	Ambassador Juan Rodrigo Salazar Sancisi Ministerio de Relaciones Exteriores y Movilidad Humana jsalazar@cancilleria.gob.ec
	Заместители представителя:	Mr Jorge Manuel Costain Chang Undersecretary of Fisheries Resources jorge.costain@acuaculturaypesca.gob.ec
		Mr Marco Herrera Cabrera Servicio Nacional de Pesca mherrera@institutopesca.gob.ec
Люксембург	Представитель:	Dr Pierre Gallego Ministry of Environment pierre.gallego@gmail.com

Наблюдатели – Межправительственные организации

АСАР	Представитель:	Dr Marco Favero Agreement on the Conservation of Albatrosses and Petrels (ACAP) marco.favero@acap.aq
	Советник:	Dr Wiesława Misiak ACAP Secretariat wieslawa.misiak@acap.aq
СДА	Представитель:	Mr Albert Alexander Lluberas Bonaba Secretariat of the Antarctic Treaty albert.lluberas@antarctictreaty.org
КООС	Представитель:	Dr Polly A. Penhale National Science Foundation, Division of Polar Programs ppenhale@nsf.gov
CCSBT		Представлена Австралией
МСОП	Представитель:	Mr Seth Sykora-Bodie Duke University seth.sykora.bodie@duke.edu
СКАР	Представитель:	Dr Aleks Terauds Australian Antarctic Division, Department of the Environment aleks.terauds@aad.gov.au
	Заместитель представителя:	Dr Steven Chown Monash University, School of Biological Sciences steven.chown@monash.edu
	Советники:	Professor Cassandra Brooks University of Colorado Boulder cassandrabrooks222@gmail.com Dr Mary-Anne Lea Institute for Marine and Antarctic Studies (IMAS) maryanne.lea@utas.edu.au

СКОР	Представитель:	Dr Louise Newman Southern Ocean Observing System (SOOS) louise.newman@utas.edu.au
	Советник:	Dr Phillippa Bricher Southern Ocean Observing System (SOOS) data@soos.aq
СЕАФО		Представлена Норвегией
SIOFA		Представлена ЕС
ЮТРРХО		Представлена Австралией

Наблюдатели – неправительственные организации

АОК	Представитель:	Mr Pål Einar Skogrand Aker BioMarine pal.skogrand@akerbiomarine.com
	Советники:	Dr Javier Arata Association of Responsible Krill harvesting companies (ARK) Inc. javier.arata@gmail.com Mrs Valeria Carvajal Federación Industrias Pesqueras del Sur Austral (FIPES) valeria.carvajal@fipes.cl Ms Cilia Holmes Indahl Aker BioMarine cilia.indahl@akerbiomarine.com Dr Steve Nicol ARK krill1953@gmail.com Ms Genevieve Tanner ARK Secretariat gentanner@gmail.com
АСОК	Представитель:	Dr Rodolfo Werner The Pew Charitable Trusts rodolfo.antarctica@gmail.com

Советники:

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

Ms Kimberley Collins
Antarctic and Southern Ocean Coalition
kimberley.collins@asoc.org

Mr Mariano Aguas
Fundación Vida Silvestre Argentina
marianoaguas@gmail.com

Ms Frida Bengtsson
Greenpeace
frida.bengtsson@greenpeace.org

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

Mr Jiliang Chen
Greenovation Hub
julian@antarcticocean.org

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

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

Dr Susanne Lockhart
California Academy of Sciences
southernbenthics@outlook.com

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

Дензил Миллер
Kasenji Networking
denzilgmiller@gmail.com

Dr Ricardo Roura
Antarctic and Southern Ocean Coalition
ricardo.roura@worldonline.nl

		Dr Ralf Sonntag Self employed ralfsonntag@web.de
		Ms Eli Webster Antarctic and Southern Ocean Coalition eli.webster@asoc.org
		Ms Lena Zharkova Antarctic and Southern Ocean Coalition. lenapzharkova@gmail.com
		Mr Bob Zuur WWF-Germany bob.zuur@gmail.com
COLTO	Представитель:	Mr Richard Ball SA Patagonian Toothfish Industry Association rball@iafrica.com
	Заместитель представителя:	Mr Rhys Arangio Austral Fisheries Pty Ltd rarangio@australfisheries.com.au
	Советники:	Mr Martin Exel Austral Fisheries Pty Ltd mexel@australfisheries.com.au
		Mr Tam McLean Australian Longline mm@australianlongline.com.au
		Mr Andrew Newman Argos Georgia andrew.newman@argos.co.fk
		Ms Brodie Plum Talley's Group Ltd brodie.plum@talleys.co.nz
		Mr John Alex Reid Polar Ltd alex.reid@seaview.gs
		Mr Perry Smith Talley's Group Ltd smith.perry.james@gmail.com

		Mr Paul Taylor Australian Longline pt@australianlongline.com.au
IAATO	Представитель:	Dr Damon Stanwell-Smith IAATO dstanwellsmith@iaato.org
	Советник:	Ms Amanda Lynnes IAATO alynnes@iaato.org
Oceanites, Inc.	Представитель:	Mr Ron Naveen Oceanites, Inc oceanites@icloud.com
	Советник:	Dr Grant Humphries Black Bawks Data Science grwhumphries@blackbawks.net

Секретариат

Исполнительный секретарь	Дэвид Агнью
Наука	
Руководитель научного отдела	К. Рид
Координатор Системы научных наблюдений	Айзек Форстер
Ассистент по науке	Эмили Грилли
Специалист по вопросам промысла и экосистем	Стефан Танассекос
Сотрудник по вопросам СМНН	Микаэла Дойл
Промысловый мониторинг и соблюдение	
Руководитель отдела промыслового мониторинга и соблюдения	Бонни Уэбб
Сотрудник по административному обеспечению соблюдения	Ингрид Слайсер
Специалист по анализу торговых данных	Элдин О'Ши
Ассистент по вводу данных	Алисон Поттер
Финансы и администрация	
Менеджер по административно-финансовым вопросам	Дебора Дженнер
Ассистент – финансовые вопросы	Кристина Маха
Администратор офиса	Мари Коуэн
Связи	
Руководитель отдела связей	Доро Форк
Сотрудник по связям (веб-архитектура и контент)	Нарелл Абсолом
Сотрудник по публикациям	Белинда Блэкберн
Французский переводчик/координатор группы	Джиллиан фон Берто
Французский переводчик	Флорид Павловик
Французский переводчик	Бенедикт Грэхэм
Русский переводчик/координатор группы	Людмила Торнетт
Русский переводчик	Блэр Денхолм
Русский переводчик	Василий Смирнов
Испанский переводчик/координатор группы	Хесус Мартинес
Испанский переводчик	Маргарита Фернандес
Испанский переводчик	Марсия Фернандес
Производство печатных копий (временная должность)	Дэвид Эббот
Информационные системы и служба обработки данных	
Менеджер – Информационные системы и служба обработки данных	Тим Джонс
Специалист по системному анализу	Иан Мередит
Оператор базы данных	Эланор Миллер

Устные переводчики (ONCALL Conference Interpreters)

Сесилия Алал
Патрисия Авила
Арамаис Арустян
Карин Башелье-Бура
Елена Бочарова
Сабин Буладон
Вера Кристофер
Елена Кук
Вадим Дубин
Клэр Гартейзер
Эрика Гонзалес
Селин Герен
Сандра Хейл
Сильвия Мартинес
Марк Орландо
Ребека Паредес Ньето
Филипп Танги
Ирэн Ульман

Приложение 2

Список документов

Список документов

SC-CAMLR-XXXVII/01	Отчет созывающих Семинара АНТКОМ по разработке гипотезы о популяции *Dissostichus mawsoni* для Района 48 (19–21 февраля 2018 г., Берлин, Германия) Созывающие семинара К. Дарби (СК) и К. Джонс (США)
SC-CAMLR-XXXVII/02 Rev. 1	Сводный отчет о независимом обзоре проведенной в АНТКОМ оценки запасов клыкача (Норидж, Соединенное Королевство, 18–22 июня 2018 г.)
SC-CAMLR-XXXVII/03	Отчет Рабочей группы по экосистемному мониторингу и управлению (Кембридж, Соединенное Королевство, 9–13 июля 2018 г.)
SC-CAMLR-XXXVII/04	Отчет Рабочей группы по оценке рыбных запасов (Хобарт, Австралия, 8–19 октября 2018 г.)
SC-CAMLR-XXXVII/05	Отчет Рабочей группы по статистике, оценкам и моделированию (Норидж, Соединенное Королевство, 25–29 июня 2018 г.)
SC-CAMLR-XXXVII/06	Отчет совещания Подгруппы по акустической съемке и методам анализа (Пунта-Аренас, Чили, 30 апреля – 4 мая 2018 г.)
SC-CAMLR-XXXVII/07	Экспертная группа по пелагическому пространственному планированию в субантарктических районах областей планирования 4, 5 и 6 (PS²456) А. А. Махадо, Ф. Куби, А. Лаутер, Ф. Овидио, Р. Райзенгер, П. Писториус, Р. Кроуфорд, Ф. Тратан и С. Грант
SC-CAMLR-XXXVII/08	Отчет совещания Семинара по пространственному управлению (Кембридж, Соединенное Королевство, 2–6 июля 2018 г.)
SC-CAMLR-XXXVII/09	Проект плана проведения исследований и мониторинга для морского охраняемого района на южном шельфе Южных оркнейских островов (Область 1 планирования МОР, Подрайон 48.2) Делегация Европейского Союза

SC-CAMLR-XXXVII/10	Развитие управления и сохранения путем применения экспериментального подхода к промыслу антарктического криля Ф. Тратан и О. Годо
SC-CAMLR-XXXVII/11	Возможные исходные данные для показателей экосистемы в регионе моря Росса Часть A: Краткое описание данных Делегация США
SC-CAMLR-XXXVII/12	Международная синоптическая съемка криля в Районе 48 в 2019 г.: новая информация о схеме разрезов, основанная на предлагаемых изменениях, разработанных на совещании WG-EMM в 2018 г. Делегация Норвегии
SC-CAMLR-XXXVII/13	Сроки назначения созывающих рабочих групп Научного комитета Председатель Научного комитета
SC-CAMLR-XXXVII/14 Rev. 2	О многолетних изменениях размерного состава патагонского клыкача (*Dissostichus eleginoides*) в ярусных уловах в морской зоне Южной Георгии Н.Н. Кухарев и А.Ф. Петров
SC-CAMLR-XXXVII/15	Информация о проведении семинара по подготовке научных наблюдателей и инспекторов АНТКОМ Делегация Российской Федерации
SC-CAMLR-XXXVII/16	Методические аспекты крупномасштабной международной съемки криля в 2019 году: комментарии и предложения Делегация Российской Федерации
SC-CAMLR-XXXVII/17	Свободно
SC-CAMLR-XXXVII/18	Комментарии и предложения к разработке МОР для пространственного управления в зоне Конвенции АНТКОМ Делегация Российской Федерации
SC-CAMLR-XXXVII/19	Комментарии и предложения к Плану исследований и мониторинга МОР в регионе моря Росса Делегация Российской Федерации
SC-CAMLR-XXXVII/20	Установленная Секретариатом АНТКОМ процедура мониторинга уловов и усилия: комментарии Делегация Российской Федерации

SC-CAMLR-XXXVII/21	Свободно
SC-CAMLR-XXXVII/22	Комментарии и предложения к разработке популяционной гипотезы для антарктического клыкача *D.mawsoni* в Районе 48. Делегация Российской Федерации
SC-CAMLR-XXXVII/23	Отчет первого совещания Инициативной группы СКАР по крилю (SKAG) (Кембридж, Соединенное Королевство, 16 июля 2018 г.)
SC-CAMLR-XXXVII/24	Приглашение участвовать в семинаре по управлению промыслом криля в подрайонах 48.1 и 48.2 Дж. Уоттерс и Ф. Тратан
SC-CAMLR-XXXVII/BG/01 Rev. 4	Catches of target species in the Convention Area Secretariat
SC-CAMLR-XXXVII/BG/02	Information on the marine scientific research expeditions with RV *Polarstern* in the 2018/19 season Delegation of Germany
SC-CAMLR-XXXVII/BG/03	Committee for Environmental Protection: 2018 Annual Report to the Scientific Committee of CCAMLR CEP Observer to SC-CAMLR, Dr P. Penhale (USA)
SC-CAMLR-XXXVII/BG/04	Evaluating MPA scenarios in Planning Domain 1 using a dynamic food-web model Delegation of the USA
SC-CAMLR-XXXVII/BG/05	Features of chronology and breeding success of *Pygoscelis papua* and *Pygoscelis adeliae* penguins in the Wilhelm Archipelago (CCAMLR Subarea 48.1) I.V. Dykyy, G.P. Milinevsky, O.L. Savitsky, D.G. Lutsenko, P.B. Khoetsky, M.F. Veselsky, V.M. Smagol, A.O. Dzhulay, J.V. Tsaryk, K.M. Nazaruk, A.T. Zatushevsky, A.O. Simon and M.A. Telipska *Український антарктичний журнал уаж* (Ukrainian Antarctic Journal), 16 (2018): 209–225
SC-CAMLR-XXXVII/BG/06	Pygoscelis penguin census in the Vernadsky Antarctic station area V.M. Smagol, A.O. Dzhulay, I.V. Dykyy, G.P. Milinevsky and E.O. Dykyy
SC-CAMLR-XXXVII/BG/07	Updated background paper (2018) on the Domain 1 MPA. Part A: Domain 1 MPA Model Delegations of Argentina and Chile

SC-CAMLR-XXXVII/BG/08	Updated background paper (2018) on the Domain 1 MPA. Part B: rationale of changes Delegations of Argentina and Chile
SC-CAMLR-XXXVII/BG/09	Report from the SC-CAMLR Observer (Australia) to the First Meeting of the Southern Indian Ocean Fisheries Agreement (SIOFA) Stock Assessment Working Group (SAWG) (St Denis, Reunion, 15 to 18 March 2018) SC-CAMLR Observer (Australia)
SC-CAMLR-XXXVII/BG/10	Update on the conservation status, distribution and priorities for albatrosses and petrels in the CCAMLR area Submitted by the ACAP Secretariat
SC-CAMLR-XXXVII/BG/11	Antarctic Site Inventory / MAPPPD / State of Antarctic Penguins 2018 Report / Buffer Zone Reference Tool / Climate Analyses: 2018 Report to CCAMLR by Oceanites, Inc. Submitted by Oceanites, Inc.
SC-CAMLR-XXXVII/BG/12	Preliminary evaluation of two feedback management strategies for the krill fishery in Subareas 48.1–48.3 Delegation of the USA
SC-CAMLR-XXXVII/BG/13	Candidate baseline data for ecosystem indicators in the Ross Sea region. Part B: Discussion of the data Delegation of the USA
SC-CAMLR-XXXVII/BG/14 Rev. 1	Informing the Scientific Committee about the revisions of the WSMPA proposal Delegation of Germany
SC-CAMLR-XXXVII/BG/15	Scientific background document in support of the development of a CCAMLR MPA in the Weddell Sea (Antarctica) – Version 2018 – Reflection on the recommendations by WG-EMM-17 and SC-CAMLR-XXXVI Delegation of Germany
SC-CAMLR-XXXVII/BG/16	Integrating Climate and Ecosystem Dynamics in the Southern Ocean (ICED) programme: Report of the ICED–CCAMLR Projections Workshop, 5 to 7 April 2018 E. Murphy, N. Johnston, S. Corney and K. Reid
SC-CAMLR-XXXVII/BG/17	Precautionary, ecosystem-based management for the Antarctic krill fishery: a work in progress Submitted by ASOC

SC-CAMLR-XXXVII/BG/18	Responding to the emerging threat of microplastics in the Southern Ocean Submitted by ASOC and COLTO
SC-CAMLR-XXXVII/BG/19	Delivering enhanced data access through CCAMLR–SOOS collaboration Delegations of the USA, Belgium and SOOS
SC-CAMLR-XXXVII/BG/20	CEMP cameras data validation experiment at the Galindez Island gentoo colonies A. Dzhulay, V. Smagol, G. Milinevsky, I. Dykyy, A. Simon, M. Telipska, E. Dykyy, L. Pshenichnov and A. Grytsai
SC-CAMLR-XXXVII/BG/21	Marine debris and entanglements at Bird Island and King Edward Point, South Georgia, Signy Island, South Orkneys and Goudier Island, Antarctic Peninsula 2017/18 C. Waluda
SC-CAMLR-XXXVII/BG/22	Marine Ecosystem Assessment for the Southern Ocean (MEASO) A. Constable, J. Melbourne-Thomas, R. Trebilco and M. Brasier
SC-CAMLR-XXXVII/BG/23	Efficiency of the multi-year research programs for the *Dissostichus* species exploratory fishery: comments on the multi-Member research in the East Antarctic (Division 58.4.1) Delegation of the Russian Federation
SC-CAMLR-XXXVII/BG/24	Approach to the study of the ecosystem effect in the krill fishery Delegation of the Russian Federation
SC-CAMLR-XXXVII/BG/25	On multi-year variability of the Patagonian toothfish (Dissostichus eleginoides) size composition in longline catches in the South Georgia maritime zone (full version) N.N. Kukharev and A.F. Petrov
SC-CAMLR-XXXVII/BG/26	List of Italian research projects that contribute to the Research and Monitoring Plan for the Ross Sea region Marine Protected Area Delegation of Italy
SC-CAMLR-XXXVII/BG/27	The Scientific Committee on Antarctic Research (SCAR) Annual Report 2017/18 Submitted by SCAR

SC-CAMLR-XXXVII/BG/28	CCAMLR research and exploratory fishing: commercial fishing disguised as scientific research Submitted by ASOC
SC-CAMLR-XXXVII/BG/29	Is CCAMLR science keeping up? Submitted by ASOC
SC-CAMLR-XXXVII/BG/30	ARK Report to SC-CAMLR-XXXVII Submitted by ARK
SC-CAMLR-XXXVII/BG/31	Networks and tools to enhance collaboration and coordination of observational activities Submitted by SOOS

****

Другие документы

CCAMLR-XXXVII/01	Заявления о последствиях изменения климата Делегации Австралии, Норвегии и Соединенного Королевства
CCAMLR-XXXVII/06	Стратегический план Секретариата АНТКОМ (2019–2022 гг.) Исполнительный секретарь
CCAMLR-XXXVII/10	Сотрудничество с другими организациями: Соглашения с международными организациями Секретариат АНТКОМ
CCAMLR-XXXVII/11	Вторая оценка работы – отчет о ходе работы Секретариат АНТКОМ
CCAMLR-XXXVII/15	Номенклатура совещаний АНТКОМ Секретариат АНТКОМ
CCAMLR-XXXVII/16	Новая брошюра АНТКОМ Секретариат АНТКОМ
CCAMLR-XXXVII/21 Rev. 1	Стратегия АНТКОМ в области кадрового обеспечения и заработной платы (2019–2022 гг.) Исполнительный секретарь
CCAMLR-XXXVII/30	Рабочий документ ЕС: Выполнение МС 32-18, касающейся сохранения акул Делегация Европейского Союза

CCAMLR-XXXVII/31	Предложение о мере по сохранению, устанавливающей Морской охраняемый район в Области 1 (западная часть Антарктического п-ова и Юг дуги Скотия) Делегации Аргентины и Чили
CCAMLR-XXXVII/BG/22	Consultation on Secretariat catch and effort monitoring: Secretariat proposals arising from the feedback from Members CCAMLR Secretariat
CCAMLR-XXXVII/BG/26	CCAMLR and climate change: the need for urgent action Submitted by ASOC
CCAMLR-XXXVII/BG/27	An introduction to the International Association of Antarctica Tour Operators (IAATO) Submitted by IAATO
CCAMLR-XXXVII/BG/36	Fulfilling CCAMLR's commitment to create a representative system of Marine Protected Areas Submitted by ASOC
CCAMLR-XXXVII/BG/40	ASOC Report to CCAMLR Submitted by ASOC
WG-FSA-18/11 Rev. 1	Implementation of the CCAMLR Scheme of International Scientific Observation during 2017/18 CCAMLR Secretariat

Приложение 3

Повестка дня Тридцать седьмого совещания Научного комитета

Повестка дня Тридцать седьмого совещания Научного комитета по сохранению морских живых ресурсов Антарктики

1. Открытие совещания

    1.1 Принятие повестки дня
    1.2 Отчет Председателя

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

    2.1 Статистика, оценки и моделирование
        2.1.1 Рекомендации для Комиссии

    2.2 Акустические съемки и методы анализа
        2.2.1 Рекомендации для Комиссии

3. Промысловые виды

    3.1 Ресурсы криля
        3.1.1 Состояние и тенденции
        3.1.2 Экосистемные последствия промысла криля
        3.1.3 Рекомендации для Комиссии

    3.2 Рыбные ресурсы
        3.2.1 Состояние и тенденции
        3.2.2 Оценка рыбных ресурсов
            3.2.2.1 Рекомендации для Комиссии

        3.2.3 Новые и поисковые промыслы рыбы
            3.2.3.1 Ход выполнения оценок
            3.2.3.2 Рекомендации для Комиссии

4. Исключение в случае научных исследований

    4.1 Рекомендации для Комиссии

5. Нецелевой вылов и воздействие промысла на экосистему

    5.1 Прилов рыбы и беспозвоночных
    5.2 Побочная смертность морских птиц и млекопитающих, связанная с промыслом
    5.3 Донный промысел и уязвимые морские экосистемы
    5.4 Морские отбросы
    5.5 Рекомендации для Комиссии

6. Пространственное управление воздействием на экосистему Антарктики

    6.1 Морские охраняемые районы (МОР)

6.1.1 Рассмотрение научного анализа, имеющего отношение к существующим МОР, включая научные требования к планам проведения исследований и мониторинга для МОР
6.1.2 Рассмотрение научных элементов новых предложений о МОР

6.2 Рекомендации для Комиссии

7. ННН промысел в зоне действия Конвенции

8. Система АНТКОМ по международному научному наблюдению

8.1 Рекомендации для Комиссии

9. Изменение климата

9.1 Рекомендации для Комиссии

10. Сотрудничество с другими организациями

10.1 Сотрудничество в рамках Системы Договора об Антарктике
10.1.1 Комитет по охране окружающей среды
10.1.2 Научный комитет по антарктическим исследованиям

10.2 Отчеты наблюдателей от других международных организаций
10.3 Отчеты представителей на совещаниях других международных организаций
10.4 Дальнейшее сотрудничество

11. Бюджет на 2018/19 г.

12. Рекомендации для SCIC и СКАФ

13. Деятельность Научного комитета

13.1 Приоритеты работы Научного комитета и его рабочих групп
13.2 Вторая оценка работы
13.3 Система научных стипендий АНТКОМ
13.4 Приглашение экспертов и наблюдателей на совещания рабочих групп
13.5 Следующее совещание

14. Деятельность при поддержке Секретариата

15. Избрание Заместителя председателя

16. Другие вопросы

17. Принятие отчета Тридцать седьмого совещания

18. Закрытие совещания.

Приложение 4

Отчет совещания Подгруппы по акустической съемке и методам анализа
(Пунта-Аренас, Чили, 30 апреля – 4 мая 2018 г.)

Содержание

Стр.

Введение 129

Мониторинг работы эхолотов 129
Калибровка эхолотов с использованием морского дна в качестве контрольной цели 129
Внутренняя проверка работы эхолотов 131

Методы сбора и анализа акустических данных по крилю, полученных промысловыми судами 131

Анализ данных, собранных промысловыми судами 134

Методы проведения съемки 135
Синоптическая съемка криля в Районе 48 в 2019 г. 135
Акустические операции 135
Работа по отбору проб 136
Другие вопросы 136
Японская крилевая съемка 137

Другие вопросы 138
Широкополосная акустика 138
Автономный сбор акустических данных 139
Анализ акустических данных, полученных промысловыми судами в ходе незапланированных съемок 139

Рекомендации для Научного комитета и предстоящая работа 140
Дистанционное участие 141

Принятие отчета 141

Закрытие совещания 141

Литература 141

Дополнение A: Список участников 142

Дополнение B: Повестка дня 144

Дополнение C: Список документов 145

Дополнение D: Крупномасштабная съемка криля в Районе 48 в 2019 г. 146

Отчет Подгруппы по акустической съемке и методам анализа
(Пунта-Аренас, Чили, 30 апреля – 4 мая 2018 г.)

Введение

1.1 Совещание Подгруппы по акустической съемке и методам анализа (SG-ASAM) 2018 г. проводилось в Лаборатории имени Хорхе Бергуньо Чилийского антарктического института (Instituto Antártico Chileno – INACH) в Пунта-Аренасе (Чили) с 30 апреля по 4 мая 2018 г. Созывающий С. Чжао (Китай) приветствовал участников (Дополнение A) и отметил, что из всех мест, где SG-ASAM когда-либо проводила совещания, это место находится ближе всего к Антарктике.

1.2 Приветствуя участников совещания, Марселло Леппе (национальный директор INACH) указал, что информированность по вопросам Южного океана возрастает и в Чили, и во всем мире. Он подчеркнул, что проведение совещания АНТКОМ в Чили дает чилийскому правительству позитивный сигнал о важной роли, которую INACH и Пунта-Аренас играют в отношениях Чили с АНТКОМ.

1.3 Руководитель научного отдела К. Рид поблагодарил М. Леппе за то, что его институт любезно согласился принять у себя совещание SG-ASAM, и указал, что проведение совещания в помещении, названном в честь посла Хорхе Бергуньо Барнса, который в течение длительного времени вносил выдающийся вклад в работу, связанную с Антарктикой, служит примером стойкой традиции сотрудничества Чили с АНТКОМ.

1.4 Предварительная повестка дня совещания была обсуждена, и SG-ASAM приняла предложенную повестку дня без каких-либо изменений (Дополнение B).

1.5 Представленные на совещание документы перечислены в Дополнении C. SG-ASAM поблагодарила всех авторов документов и презентаций за их ценный вклад в работу совещания.

1.6 Настоящий отчет подготовили С. Филдинг (Соединенное Королевство), Дж. Маколей (Норвегия), Э. Никлитшек (Чили), К. Рид (Секретариат АНТКОМ), Г. Скарет (Норвегия) и С. Ван (Китай). Те части отчета, которые содержат рекомендации для Научного комитета и других рабочих групп, выделены серым цветом и сведены воедино в "Рекомендациях для Научного комитета".

Мониторинг работы эхолотов

Калибровка эхолотов с использованием морского дна в качестве контрольной цели

2.1 С. Ван представил документ SG-ASAM-18/06, в котором описывается возможность использовать максимальное отражение от морского дна для оценки работы эхолотов. Акустические данные (примерно 300 звуковых импульсов) были собраны с помощью эхолота Simrad EK60 (38, 70 и 120 кГц) на китайском крилепромысловом судне *Fu Rong Hai*, пока оно дрейфовало в районе гидрографической станции в проливе Брансфилд в марте 2015, январе 2016 и феврале 2018 гг. Анализ данных, полученных на

частотах 38 кГц и 120 кГц, показал, что наибольшая межгодовая изменчивость средней величины максимального отражения акустических сигналов от морского дна (S_v) составляла менее 1.0 дБ, с расхождением 0.78 дБ на частоте 38 кГц и 0.35 дБ на частоте 120 кГц. Анализ ANOVA показал, что на обеих частотах не было большой разницы в распределении максимального отражения от морского дна между годами.

2.2 SG-ASAM напомнила, что вопрос использования морского дна в качестве контрольной цели для оценки работы эхолотов изучался ею ранее, но работа в основном фокусировалась на использовании средней величины интегрированного эхо-сигнала, отраженного от морского дна. SG-ASAM отметила, что географическое местоположение, использовавшееся в указанные в документе SG-ASAM-18/06 три года, не было одинаковым из-за того, что судно дрейфовало, и это может внести дополнительную неопределенность при непосредственном сравнении. SG-ASAM предложила в будущем проводить подобную работу на калибровочных участках, что позволит собирать отраженные от морского дна сигналы одновременно со стандартной сферической калибровкой при том, что судно будет оставаться в одном и том же месте.

2.3 Для того чтобы продемонстрировать возможности этого предлагаемого метода, SG-ASAM сравнила изменчивость распределения максимального отражения S_v от морского дна между тремя последовательными годами (ноябрь 2015 г., декабрь 2016 г., январь 2018 г.), используя данные, собранные во время стандартной сферической калибровки на НИС *James Clark Ross* в бухте Стромнесс. Изменения к усилению преобразователя на основе средней величины максимального отражения S_v от морского дна показали высокую согласованность с результатом стандартной сферической калибровки на частоте 120 кГц, но сильно отличались на частоте 38 кГц с наибольшим отклонением свыше 1.5 дБ в 2016 г.

2.4 Дж. Маколей представил проведенный норвежским Институтом морских исследований (IMR) эксперимент, который показал, что интегрирование морского дна вдоль фиксированной линии может использоваться в качестве альтернативного метода калибровки для оценки усиления преобразователя с точностью 0.5 дБ. Он предположил, что интеграция морского дна чувствительна к типу морского дна и его рельефу, а также зависит от частоты. Он подчеркнул, что было бы полезно выяснить тип морского дна вдоль контрольного отрезка, представленного в документе SG-ASAM-18/06, т. к. это может объяснить изменчивость отражения.

2.5 К. Амакасу (Япония) привлек внимание SG-ASAM к документу (Furusawa, 2011), в котором описывается теория интегрирования эхо-сигнала для отраженных от морского дна эхо-сигналов. Интегрирование отраженных от морского дна эхо-сигналов осуществляется путем установления уровня интегрирования с целью включения отраженных от дна сигналов для получения "донного Sv". Эта теория является эффективным механизмом проверки работы научно-исследовательских эхолотов.

2.6 SG-ASAM подчеркнула, что стандартная сферическая калибровка по-прежнему представляет собой основной метод калибровки эхолотов, который также рассматривался на предыдущих совещаниях (SG-ASAM 2014, 2015, 2017). Однако SG-ASAM по-прежнему считает, что использование морского дна обладает большим потенциалом в качестве контрольной цели для оценки общей работы эхолота, включая перекрестную проверку для различных частот того же эхолота. SG-ASAM призвала продолжать разработку, включая сравнение данных, полученных с морского дна на

фиксированном участке, с данными, полученными с разрезов, размеров сетки при интегрировании морского дна, типов морского дна и т. д.

Внутренняя проверка работы эхолотов

2.7 SG-ASAM решила, что регулярная оценка работы эхолотов является важным аспектом акустических съемок и что это особенно актуально, если эхолот не был откалиброван по стандартному сферическому методу. SG-ASAM напомнила, что общую функциональность трансдьюсера с расщепленным лучом можно проверить путем изучения распределения одиночной цели в акустическом луче эхолота (SC-CAMLR-XXXIII, Приложение 4, п. 2.26). С. Ван представил образец данных, проверенных этим способом, и SG-ASAM отметила, что его можно применять во время съемки и/или при проведении послесъемочного анализа данных, чтобы определить, где работа эхолота могла измениться.

Методы сбора и анализа акустических данных по крилю, полученных промысловыми судами

3.1 В 2017 г. SG-ASAM согласилась, что для идентификации криля имеется несколько потенциальных преимуществ метода на основе скоплений по сравнению с методом разницы дБ, когда они применяются к данным, собранным с промысловых судов, и рекомендовала использовать метод на основе скоплений при анализе акустических данных, собранных промысловыми судами (SC-CAMLR-XXXVI, Приложение 4, пп. 3.2 и 3.3). SG-ASAM напомнила, что метод на основе скоплений:

(i) не зависит от данных, полученных из конкретного набора акустических частот, что требуется при установке окна разницы дБ для идентификации криля в соответствии с протоколом АНТКОМ;

(ii) уменьшает риск включения зашумленных сегментов данных;

(iii) дает потенциально интересную информацию о динамике скоплений и характеристике скоплений, которая не была бы получена по стандартной интеграции интервалов;

(iv) потенциально сокращает время обработки данных.

3.2 SG-ASAM отметила, что некоторое недопонимание возникло из-за терминологии, используемой разными авторами для описания различных компонентов аналитического процесса, в частности терминов "метод с координатной сеткой" или "метод интервалов", унаследованных из документа SG-ASAM-17/02. SG-ASAM пояснила, что различие между этими двумя методами, рекомендованными ею, заключается в способе идентификации цели, который позволяет отличить криль от других целей, а именно:

(i) способ идентификации цели на основе скоплений с использованием алгоритма Системы анализа стай и оценки пятен (SHAPES), параметризо-

ванный в соответствии с табл. 1 в Приложении 4 к отчету SC-CAMLR-XXXVI, для определения "крилевых" целей в акустических данных;

(ii) метод идентификации цели "окно дБ", использующий две или более частоты, вычитаемых одна из другой, параметризованный на известную частоту длин криля и модель акустического отражения или эмпирические измерения (напр., Madureira et al., 1993).

3.3 SG-ASAM согласилась, что это различие между методами идентификации цели представляет собой полезный способ разграничения методов, основанных на скоплениях и окне дБ, используемых в документах, представленных в SG-ASAM, и в ее отчете. Однако для описания развития акустических методов, рассматриваемых SG-ASAM, необходим более полный пересмотр и разъяснение терминологии.

3.4 SG-ASAM указала, что принятый на SG-ASAM-17 (SC-CAMLR-XXXVI, Приложение 4, Дополнение D, имеющийся на https://github.com/AustralianAntarcticDivision/EchoviewR/tree/master/inst/extdata) шаблон позволяет применять "различие дБ" для частот 120 кГц – 38 кГц, однако установленный по умолчанию диапазон различий от –20 до 20 дБ настолько широк, что является функционально эквивалентным неиспользованию окна дБ для идентификации криля. Вариант с разницей дБ сохранен в шаблоне для того, чтобы в будущем можно было провести исследования по чувствительности методов на основе скоплений к данным по частоте длин криля.

3.5 В документе SG-ASAM-18/04 проводится сравнение методов идентификации цели на основе скоплений и окна дБ с использованием некалиброванных акустических данных, собранных китайским промысловым судном *Furong Hai* за четыре года, с 2013 по 2017 гг. Промежуточные единицы интегрированных эхо-сигналов размером 250 м × 1 мор. милю использовались для вычисления коэффициента рассеяния для морского района (NASC), относящегося к крилю в обоих методах идентификации. Во все годы наблюдалась тесная корреляция между двумя этими методами (корреляция Пирсона $r > 0.9$). Наблюдались аналогичные картины распределения накопленных вероятностей (в диапазоне наблюдавшихся значений NASC), и не было существенных различий между распределениями значений NASC, выявленных с использованием этих двух методов идентификации. В целом в документе демонстрируется хорошая согласованность между методом идентификации на основе скоплений и методом идентификации цели "окно дБ."

3.6 SG-ASAM одобрила сравнение метода на основе скоплений, применяемого к данным, полученным промысловыми судами, и поблагодарила С. Ю (Китай), который во время совещания провел дополнительный анализ и представил результаты в документе SG-ASAM-18/04 Rev. 1. SG-ASAM отметила, что:

(i) различия между методами в пределах одного года были меньше, чем различия между годами;

(ii) распределение нормализованных различий в значениях NASC между двумя методами были симметрично распределены вокруг нуля;

(iii) данные были высоко скоррелированы и линейно соотнесены, а график регрессии в трех из четырех лет имел наклон ~1;

(iv) наклон линии регрессии в 2016 г. равнялся 1.27, а накопленные значения NASC, рассчитанные вдоль разрезов, показали, что различие между двумя этими методами вызвано небольшим количеством целей, представляющих собой крупные скопления.

3.7 Исходя из результатов анализа, представленных в документе SG-ASAM-18/04 Rev. 1, SG-ASAM согласилась, что это подкрепляет решение SG-ASAM-17 о том, что основанный на скоплениях подход является подходящим методом для изучения изменчивости плотности и/или распределения криля.

3.8 SG-ASAM решила, что дополнительный анализ с целью улучшения сравнения методов должен включать:

(i) проведение подробного изучения данных и эхограмм за 2016 г. с целью выявления проблем, приводящих к наблюдаемым несоответствиям, и обеспечения возможности больше узнать о сравнительной эффективности обоих методов;

(ii) использование геометрической регрессии, а не прогнозной регрессии, поскольку оба метода оценивают плотность криля с ошибкой;

(iii) парное сравнение способов наряду со сравнением распределений по Крускалу-Уоллису или вместо него;

(iv) применение идентификационного окна дБ к анализу на основе скоплений, как в документе SG-ASAM-17/02, чтобы оценить возможное включение других стайных организмов, распространенных в некоторых районах Антарктики (напр., светящихся анчоусов (*Electrona carlsbergi*), ледяной рыбы (*Champsocephalus gunnari*) и антарктической серебрянки (*Pleuragramma antarctica*)) (см. п. 3.4);

(v) было предложено дополнительно рассмотреть интегрирование эхо-сигналов по регионам (скоплениям), т. к. это даст биологически значимую информацию (плотность скоплений) и не должно воздействовать на оценки численности на основе разрезов (Jolly and Hampton, 1990).

3.9 В документе SG-ASAM-18/01 рассматривается эффективность различных частот, используемых в методе идентификации с двух- и трехчастотным окном дБ для идентификации антарктического криля (*Euphausia superba*) (напр., Madureira et al., 1993), при этом определяя плотность криля всегда на частоте 120 кГц. Использовались данные трех съемок и к каждой съемке применялись различные окна дБ на основе данных по частоте длин в тралах RMT8. Анализ по методу Бленда-Альтмана использовался для демонстрации того, что только сочетание данных, полученных на частотах 120 и 70 кГц ($S_{v120\text{-}70}$), обнаруживают совпадение (низкую систематическую ошибку) по сравнению с окном дБ, использующим 120 и 38 кГц, и аналогично только сочетание 200, 120 и 70 кГц сопоставимо с окном дБ, использующим 200, 120 и 38 кГц.

3.10 SG-ASAM отметила, что выбор парных частот с похожим рассеянием (напр., рэлеевское или геометрическое), по-видимому является менее эффективным методом идентификации по сравнению с парами, выбранными из каждого типа рассеяния, и

указала, что представленные в документе SG-ASAM-18/01 результаты свидетельствуют о том, что переход от геометрического рассеяния к рэлеевскому происходит где-то между 70 и 120 кГц для диапазонов размеров антарктического криля. По мнению SG-ASAM, методы хорошо согласуются между собой, за исключением тех, которые используют окно дБ 70–38 кГц с интервалами интеграции 500 м, однако она указала, что средние величины для каждого разреза в рамках каждой съемки во время рейса JR15002 демонстрировали худшее соответствие, чем в ходе двух других съемок, а иногда и большие несоответствия между методами. Отмечалось, что диапазон размеров криля во время рейса JR15002 значительно отличался от двух других рейсов.

3.11 SG-ASAM рассмотрела, каким образом изменения в распределении частоты длин криля, физических свойств и ориентации криля могут влиять на окна идентификации криля как между съемками, так и в рамках одной съемки. Это включало попытку применения различных окон дБ, не основанных на частотах длин криля в полевых условиях, с целью сравнения эффективности зоопланктонных окон различных "размеров", а также использование модельных данных для содействия пониманию сложных взаимодействий, которые связаны с решениями об использовании различных окон дБ, частотного распределения длин криля, а также физических свойств криля.

3.12 SG-ASAM указала, что несмотря на сопоставимые результаты на уровне интервала интеграции 500 м в случае комбинации частот 120 кГц–70 кГц по сравнению с 120 кГц–38 кГц, несоответствий на уровне разреза было достаточно для того, чтобы потребовалось дополнительное изучение причин. SG-ASAM указала, что необходимо провести дополнительную работу, прежде чем признать, что оценки плотности криля, полученные с использованием различных частотных пар на судах или в ходе съемок, являются сопоставимыми.

Анализ данных, собранных промысловыми судами

4.1 В документе SG-ASAM-18/08 приводится анализ плотности и биомассы криля вокруг Южных Шетландских о-вов, проведенный на крилевых судах *Kwang Ja Ho* (в апреле 2016 г.) и *Sejong* (в марте 2017 г.) В этот документ включены оценки плотности и биомассы, проводившиеся с использованием метода окна дБ и основанной на скоплениях процедуры, разработанной на SG-ASAM-17 (SC-CAMLR-XXXVI, Приложение 4, п. 2.6). По результатам съемки 2016 г. средняя плотность криля составила 7.34 г $м^{-2}$ по методу окна дБ и 13.99 г $м^{-2}$ по методу на основе скоплений.

4.2 SG-ASAM отметила, что в документе SG-ASAM-17/04 указывается, что средняя плотность криля по съемке, проводившейся в апреле 2016 г. с использованием метода окна дБ, составляла 13.37 г $м^{-2}$. Однако в документе SG-ASAM-18/08 указывается, что средняя плотность по той же съемке с использованием метода окна дБ равнялась 7.34 г $м^{-2}$. SG-ASAM решила, что важно понять причину этого изменения величины плотности для одной и той же съемке, прежде чем оценивать сравнение результатов, полученных по методу окна дБ и основанному на скоплениях методу для этой же съемки.

4.3 После обсуждения возможных проблем с анализом авторы документа SG-ASAM-18/08 поблагодарили М. Кокса (Австралия) за предложение помочь им с проведением повторного анализа данных с использованием метода окна дБ и методу на основе скоплений.

Методы проведения съемки

Синоптическая съемка криля в Районе 48 в 2019 г.

5.1 В документе SG-ASAM-18/07 описывается предложение о возглавляемой Норвегией Синоптической съемке Района 48, представляющей собой много-национальную акустическую траловую съемку с подтвержденным участием как исследовательских, так и промысловых судов. Предлагаемая схема съемки точно следует схеме Синоптической съемки Района 48 – АНТКОМ-2000. Предложение включает создание Группы по координации съемки для доработки плана съемки, обработки данных и управления данными. SG-ASAM было предложено дать рекомендации относительно содержания справочника по проведению съемки, плана процесса обработки, включая приоритетные результаты, график представления результатов и предложения по использованию существующих в АНТКОМ протоколов данных и механизмов управления данными.

5.2 SG-ASAM одобрила создание Группы по координации съемки, во главе с Норвегией, и рекомендовала, чтобы Группа по координации съемки провела предварительное совещание по вопросам съемки для содействия координированию судов, процедуре стандартизации и координации съемочной деятельности, включая план проведения анализа съемочных данных, а также сроки получения ожидаемых результатов анализа. SG-ASAM также призвала Группу по координации съемки использовать существующую э-группу АНТКОМ по крилевой съемке в Районе 48 в 2019 г. (https://groups.ccamlr.org/mnrg2016) с целью планирования и координирования этой съемки.

5.3 SG-ASAM рекомендовала, чтобы в Группу по координации съемки был включен по крайней мере один человек из каждой страны-члена, участвующей в съемке.

Акустические операции

5.4 Г. Скарет представил протокол сбора акустических данных для крупномасштабной съемки 2019 г., который был разработан во время совещания SG-ASAM (Дополнение D). В этом протоколе подробно описываются конфигурация акустического оборудования и процедуры сбора данных; он был признан SG-ASAM подходящим для обеспечения сбора пригодных для использования данных акустической съемки.

5.5 SG-ASAM рекомендовала, чтобы у всех участвующих в съемке судов были соответствующие требованиям эхолоты, работающие на частотах 38 кГц и 120 кГц.

5.6 SG-ASAM рекомендовала указать минимальные акустические характеристики для участия судов в съемке, и одобрила предложение IMR требовать от каждого судна

пассивные или активные акустические данные (см. Дополнение D) и провести эту оценку до начала съемки. По мнению SG-ASAM, позволяющий выявить цели на расстоянии 250 м уровень шума -76 дБ является соответствующим минимальным приемлемым уровнем. SG-ASAM также рекомендовала, чтобы результаты оценки рассматриваемых для участия в съемке судов были представлены для обсуждения на WG-EMM-18.

5.7 SG-ASAM указала, что анализ уровня шума также можно использовать для оптимизации скорости судов в ходе съемки с целью сбора высококачественных акустических данных или можно изменить схему съемки, чтобы свести к минимуму воздействие этого на съемочные данные.

5.8 SG-ASAM рекомендовала, чтобы на всех судах были специалисты по акустике для обеспечения соблюдения процедур съемки и сбора данных хорошего качества.

5.9 SG-ASAM указала, что желательно провести другие виды проверки работы эхолотов, такие как взаимокалибровка между судами и калибровка эхолотов с использованием морского дна (см. пп. 2.1–2.7).

5.10 SG-ASAM напомнила, что во время Съемки АНТКОМ-2000 акустические разрезы проводились в дневное время. Дж. Маколей сообщил, что в настоящее время планируется проводить акустическую съемку и в дневное, и в ночное время.

Работа по отбору проб

5.11 SG-ASAM подчеркнула, что важно установить стандартизованные протоколы измерения криля для использования в акустической оценке биомассы криля и что за их основу следует брать протокол для RMT 8 Съемки АНТКОМ-2000. SG-ASAM указала, что хотя предлагаемые для использования в ходе съемки сети различаются между судами, вряд ли это окажет большое воздействие на полученные распределения длин криля.

Другие вопросы

5.12 SG-ASAM рекомендовала, чтобы Группа по координации съемки подготовила пособие по съемке для представления его на WG-EMM. Пособие должно включать акустические процедуры (Дополнение D), схему съемки, процедуры анализа и варианты для различных уровней усилия имеющихся судов. Следует обратить внимание на тот факт, что распределение промысла изменилось с 2000 года и что охват съемки может измениться, чтобы охватить современные промысловые участки. SG-ASAM отметила возможность включения разрезов программы США AMLR (в т. ч. в проливе Брансфилд) в съемку 2019 г.

5.13 SG-ASAM рекомендовала разработать планы на случай непредвиденных обстоятельств, включая то, как можно приспособиться к неожиданной потере или задержке судна и/или времени съемки. Следует подумать о том, будет ли лучше перенаправить запоздавшее съемочное усилие на повторение уже выполненных разрезов. В случае сокращения съемочного усилия следует подумать о том, чтобы

перенаправить усилие на разрезы в районах ведения крилевого промысла, такие как разрезы США AMLR в Подрайоне 48.1 и разрезы норвежской съемки в Подрайоне 48.2.

5.14 SG-ASAM также отметила следующие вопросы для рассмотрения при планировании съемки:

(i) схема съемки будет "синоптической", только если все суда будут участвовать одновременно. SG-ASAM напомнила, что Съемка АНТКОМ-2000 проводилась в течение месяца (с середины января по середину февраля) и все суда работали одновременно;

(ii) преимущество проведение первоначальной обработки и анализа данных по конкретным судам с тем, чтобы возможная систематическая ошибка судна была выявлена и изолирована;

(iii) участвующим в съемке судам следует выделить разрезы, которые они должны выполнить, вместо фиксированного количества дней съемочного усилия;

(iv) съемка должна включать океанографические наблюдения изо всех съемочных районов;

(v) Группа по координации съемки должна дополнительно рассмотреть вопрос об управлении данными, и в этом рассмотрении должны участвовать Секретариат и группа по управлению данными.

5.15 В документе SG-ASAM-18/09 приводится описание сбора акустических данных на южноафриканском исследовательском судне *Agulhas II*, которое предлагается в качестве участника для съемки 2019 г. SG-ASAM согласилась с тем, что эхограммы в документе SG-ASAM-18/09 свидетельствуют о том, что работающие на частотах 38 и 120 кГц эхолоты на этом судне будут отвечать минимальным критериям акустических характеристик на акустических съемках антарктического криля.

Японская крилевая съемка

5.16 В документе SG-ASAM-18/03 приводится пересмотренное описание специализированной крилевой съемки на Участке 58.4.1, запланированной на сезон 2018/19 г. SG-ASAM указала, что эти планы включают работу ADCP (Ocean Surveyor (OS) 38 кГц, инструменты RD) на частоте 38 кГц и эхолота для глубинного зондирования (ES60 12 кГц, Simrad) при том, что могут возникнуть взаимные помехи со съемочным эхолотом, работающим на 38 кГц. К. Абэ (Япония) сообщил, что он провел эксперимент на западе северной части Тихого океана в январе 2018 г., чтобы выяснить, можно ли избежать таких помех путем использования системы синхронизации K-sync, и обнаружил, что помех можно избежать при подходящих настройках. В ходе эксперимента была отключена функция обнаружения дна прибора EK80 (исходя из предположения, что японская антарктическая съемка будет в основном проводиться на большой глубине). В толще воды на глубине 0–500 м помех не наблюдалось, если интервал между посылками импульсов EK80 был установлен на 2 секунды, а интервал посылки импульсов приборов OS38 и ES60 был установлен на 4 секунды. Звуковые

импульсы OS38 на глубинах свыше 700 м были заметны на эхограммах EK80 на частотах 38 и 70 кГц, однако это не будет сказываться на оценке биомассы криля, поскольку для нее будут использоваться только данные в диапазоне глубин 0–500 м. Тем не менее, К. Абэ предупредил, что вызванный самоотражением от морского дна (двойное отражение от дна) ложный сигнал эхолота EK80 на 38 кГц появился на эхограмме, когда глубина дна составляла около 1 500 м, если цикл передачи импульсов был установлен на 2 секунды. В подобных случаях нужно будет изменить цикл передачи на месте работы, чтобы решить эту проблему.

5.17 В документе SG-ASAM-18/02 содержится более подробная информация о специализированной крилевой съемке на Участке 58.4.1, запланированной на сезон 2018/19 г. Это включает информацию о планируемой деятельности по поддержке и анализу, в т. ч. измерение плотности криля и различий в скорости звука, планы сбора широкополосных данных (подробно см. в Пункте 6) и использование протокола Съемки АНТКОМ-2000 для анализа данных.

Другие вопросы

Широкополосная акустика

6.1 В документе SG-ASAM-18/05 описывается предложение об изучении применимости широкополосных сигналов на акустических съемках антарктического криля во время крилевой съемки на Участке 58.4.1 в 2018/19 г. на японском научно-исследовательском судне *Kaiyo-maru*. Отбор эхо-сигналов эхолотом Simrad EK80 в режиме частотной модуляции (FM) (широкополосные импульсы) будет одновременно производиться во время целевых тралений RMT1+8. Диапазоны силы обратного объемного рассеяния будут рассчитываться по оцифрованным эхо-сигналам, характеристики которых будут изучаться с целью усовершенствования существующих методов идентификации криля. Будет также изучаться возможность на основе акустических данных определять ориентацию и распределение длин криля на месте с использованием спектрограмм и теоретических моделей акустического рассеяния.

6.2 Отвечая на вопрос о возможности сбора широкополосных акустических данных для определения ориентации во время крилевых съемок, К. Амакасу объяснил, что каждый широкополосный канал должен излучать импульс последовательно, чтобы избежать помех от других каналов, поэтому акустически отобранные уровни громкости слишком сильно различаются между четырьмя широкополосными каналами на съемочных скоростях. Кроме того, существует требование использовать одночастотные сигналы в ходе разрезов во время съемки, которая описывается в документе SG-ASAM-18/02, поэтому сбор широкополосных данных будет осуществляться только в ходе целевых тралений RMT1+8.

6.3 SG-ASAM отметила важное значение работы по определению ориентации на основе широкополосных данных с учетом роли распределения угла ориентации криля в оценке биомассы и выразила надежду на получение результатов этого исследования на следующем совещании.

6.4 Дж. Маколей представил новую информацию о ходе работы по использованию широкополосной акустики в промысловых исследованиях, полученную на совещании Рабочей группы ИКЕС по промысловой акустике и технологии (WGFAST) в марте 2018 г. Это включало информацию о представленных документах и сообщение о проведении ИКЕС в 2019 г. учебного курса под названием "Принципы и методы широкополосной технологии: применение к промысловой акустике". Особый интерес для SG-ASAM представляет продолжающаяся работа по устранению различий, наблюдавшихся в ходе сравнения значений одночастотных данных, полученных эхолотами EK60 и EK80.

6.5 SG-ASAM поблагодарила Дж. Маколея и согласилась, что необходимо идти в ногу с достижениями в этой области, указав, что широкополосная акустика, хотя она вряд ли будет использоваться во время акустических съемок биомассы, может дать важную дополнительную информацию для более точного понимания параметров идентификации и пересчета биомассы, использующихся в ходе этих съемок.

Автономный сбор акустических данных

6.6 SG-ASAM отметила предложение норвежских ученых об использовании автономных аппаратов "Sailbuoys" для сбора акустических данных параллельно с исследованиями, проводимыми норвежским судном *Kronprins Haakon* в 2019 г. Эти аппараты оборудованы эхолотом EK-80 (333 кГц) и акустическим модемом для поддержания связи с заякоренной аппаратурой.

6.7 SG-ASAM отметила потенциальные преимущества разработки таких автономных систем сбора данных и выразила надежду в скором времени получить результаты работы первого такого аппарата в регионе Антарктики.

Анализ акустических данных, полученных промысловыми судами
в ходе незапланированных съемок

6.8 SG-ASAM отметила предложение Х. Кансеко (Чили) о проведении исследования для определения качества оценок биомассы, полученных по незапланированным съемкам. Цель этого исследования – сравнить оценки плотности с использованием акустических данных по крилю, полученных крилепромысловыми судами в ходе обычных промысловых операций, с оценками, которые будут получены в том же районе и сезоне во время предлагаемой крупномасштабной съемки в 2019 г. Для этого требуется доступ к необработанным акустическим данным, полученным теми судами, которые вели промысел криля в период проведения крупномасштабной съемки.

6.9 SG-ASAM призвала к развитию сотрудничества с чилийскими учеными, включая специалистов по акустике и научных наблюдателей, работающими на чилийских крилепромысловых судах, для разработки этого проекта.

6.10 SG-ASAM указала, что уведомления о намерении вести промысел криля (Мера по сохранению (МС) 21-03) включают информацию о том, какие суда будут вести промысел

криля, а также информацию об акустическом оборудовании на этих судах, и что это даст возможность определить потенциальных участников проекта.

Рекомендации для Научного комитета и предстоящая работа

7.1 SG-ASAM сообщила, что по некоторым важным элементам будущей работы, намеченной SG-ASAM-17 (SC-CAMLR-XXXVI, Приложение 4, пп. 6.1 и 6.7), включая сравнение основанного на скоплениях подхода с методом окна дБ, однако все указанные SG-ASAM-17 темы будущей работы остаются актуальными для работы SG-ASAM.

7.2 К дополнительным задачам будущей работы, намеченным SG-ASAM на этом совещании, относятся следующие:

(i) необходимо пересмотреть и прояснить терминологию, отражающую разработку акустических методов, рассмотренных SG-ASAM (п. 3.3);

(ii) специальный анализ для улучшения сравнения между методом на основе скоплений и методом окна дБ (п. 3.8);

(iii) повторный анализ данных корейских съемок с использованием окна разницы дБ и основанного на скоплениях метода (п. 4.3).

7.3 SG-ASAM предложила провести совместный семинар по анализу съемок для возглавляемой Норвегией и японской съемок, которые будут проводиться в 2019 г., чтобы обеспечить согласованность процедур акустического анализа и полученных результатов. SG-ASAM призвала участников крилевых съемок на Участке 58.4.1 и в Районе 48 более широко сотрудничать и изыскивать возможности для объединения данных и проведения сравнительных исследований по этим двум отличным друг от друга районам.

7.4 SG-ASAM отметила предложение о проведении SG-ASAM, WG-EMM и WG-SAM совместного семинара по методам и схеме акустических съемок для содействия управлению с обратной связью (УОС) в 2019 т. (SC-CAMLR-XXXVI/BG/40) в соответствии с приоритетными задачами Научного комитета. В отношении предлагаемого семинара по анализу акустических съемочных данных, полученных по норвежской и японской съемкам, которые будут проводиться в 2019 г., SG-ASAM попросила Научный комитет решить, будет ли он проводиться вместо очередного совещания SG-ASAM или в дополнение к нему.

7.5 SG-ASAM указала, что если предлагаемый семинар по анализу акустических съемочных данных будет проводиться перед совместным семинаром SG-ASAM, WG-EMM и WG-SAM, то представление предварительных результатов этих съемок может внести важный вклад в рассмотрение методов и схемы акустических съемок для содействия УОС.

Дистанционное участие

7.6 С. Филдинг выразила свою благодарность SG-ASAM за организацию ее дистанционного участия в настоящем совещании с помощью Skype, хотя и признала, что это не совсем то же самое, что физическое присутствие на совещании.

7.7 SG-ASAM отметила, что дистанционное участие одного человека оказалось очень успешным, но указала, что если дистанционное участие в совещаниях рабочих групп будет осуществляться в бóльших масштабах, то нужно будет подумать о дополнительном оборудовании.

Принятие отчета

8.1 Отчет совещания был принят.

Закрытие совещания

9.1 Закрывая совещание С. Чжао поблагодарил всех участников за продуктивное и позитивное участие в работе SG-ASAM. С. Чжао также поблагодарил С. Карденаса и его коллег в INACH за создание теплой атмосферы на совещании. Он также поблагодарил Секретариат за эффективную поддержку совещания.

9.2 С. Чжао также поблагодарил С. Филдинг за дистанционное участие в совещании, особенно с учетом разницы часовых поясов, и выразил надежду, что в будущих совещаниях она будет участвовать лично.

9.3 От имени SG-ASAM К. Рид поблагодарил С. Чжао за руководство, проявленное терпение и технические знания при проведении совещания, отметив, что это обеспечило эффективное участие всех участников.

Литература

Furusawa, M. 2011. Echo integration near the seabed. *J. Mar. Sci. Tech.–Japan*, 19 (3): 259–266.

Jolly, G.M. and I. Hampton. 1990. A stratified random transect design for acoustic surveys of fish stocks. *Can. J. Fish. Aquat. Sci*., 47 (7): 1282–1291.

Madureira, L.S.P., P. Ward and A. Atkinson. 1993. Differences in backscattering strength determined at 120 and 38 kHz for three species of Antarctic macroplankton. *Mar. Ecol. Prog. Ser*., 93 (1–2): 17–24.

Дополнение A

Список участников

Подгруппа по акустической съемке и методам анализа
(Пунта-Аренас, Чили, 30 апреля – 4 мая 2018 г.)

Созывающий	Dr Xianyong Zhao Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese Academy of Fishery Science zhaoxy@ysfri.ac.cn
Чили	Mr Nicolás Alegría Landeros Instituto de Investigación Pesquera nicoalegria1@gmail.com
	Professor Patricio M. Arana Pontificia Universidad Catolica de Valparaíso patricio.arana@pucv.cl
	Mr Jose Antonio Canseco Rodriguez Universidad de Los Lagos joseantonio.canseco@alumnos.ulagos.cl
	Dr César Cárdenas Instituto Antártico Chileno (INACH) ccardenas@inach.cl
	Dr Edwin Niklitschek Universidad de Los Lagos edwin.niklitschek@ulagos.cl
	Dr Lorena Rebolledo INACH lrebolledo@inach.cl
Китайская Народная Республика	Mr Xinliang Wang Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese Academy of Fishery Science wangxl@ysfri.ac.cn
	Dr Xiaotao Yu Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese Academy of Fishery Sciences yuxt@ysfri.ac.cn

Япония

Dr Koki Abe
National Research Institute of Fisheries Engineering,
Fisheries Research Agency
abec@fra.affrc.go.jp

Dr Kazuo AMAKASU
Tokyo University of Marine Science and Technology
amakasu@kaiyodai.ac.jp

Dr Hiroto Murase
National Research Institute of Far Seas Fisheries
muraseh@affrc.go.jp

Республика Корея

Dr Duhae An
National Institute of Fisheries Science
dhan119@korea.kr

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

Professor Kyounghoon Lee
Chonnam National University
ricky1106@naver.com

Норвегия

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

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

Dr Georg Skaret
Institute of Marine Research
georg.skaret@imr.no

Соединенное Королевство

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

Секретариат АНТКОМ

К. Рид
Руководитель научного отдела
keith.reid@ccamlr.org

Дополнение B

Повестка дня

Подгруппа по акустической съемке и методам анализа
(Пунта-Аренас, Чили, 30 апреля – 4 мая 2018 г.)

1. Открытие совещания
2. Калибровка эхолотов
3. Методы сбора и анализа акустических данных по крилю, полученных промысловыми судами
4. Анализ данных, собранных промысловыми судами
5. Методы проведения съемки
6. Другие вопросы
7. Рекомендации Научному комитету
8. Принятие отчета и закрытие совещания.

Дополнение C

Список документов

Подгруппа по акустической съемке и методам анализа
(Пунта-Аренас, Чили, 30 апреля – 4 мая 2018 г.)

SG-ASAM-18/01	Comparing two and three frequency dB window identification techniques for estimating Antarctic krill density S. Fielding
SG-ASAM-18/02	An outline of narrowband echosounder survey methods to estimate biomass of Antarctic krill in CCAMLR Division 58.4.1 during 2018/19 season by the Japanese survey vessel, *Kaiyo-maru* K. Abe, K. Amakasu, R. Matsukura, T. Mukai and H. Murase
SG-ASAM-18/03	Revised outline of the dedicated krill survey for CCAMLR Division 58.4.1 during 2018/19 season by the Japanese survey vessel, *Kaiyo-maru* H. Murase, K. Abe, R. Matsukura, H. Sasaki and T. Ichii
SG-ASAM-18/04 Rev. 1	Comparison of NASC values calculated by swarm-based and grid-based acoustic data processing methods for Antarctic krill density estimation X. Yu, X. Wang and X. Zhao
SG-ASAM-18/05	A plan for Antarctic krill survey with a scientific broadband echosounder onboard R/V *Kaiyo-maru* in the CCAMLR Division 58.4.1 during 2018/19 season K. Amakasu, K. Abe, R. Matsukura, T. Mukai and H. Murase
SG-ASAM-18/06	Evaluation on the performance of echosounder on a fishing vessel using maximum seabed backscattering X. Wang, X. Yu and X. Zhao
SG-ASAM-18/07	Multinational large-scale krill synoptic survey in CCAMLR Area 48 in 2019 – survey plan and protocol for consideration by SG-ASAM 2018 B.A. Krafft, O.A. Bergstad, T. Knutsen, G. Skaret and G. Macauley
SG-ASAM-18/08	Estimating density and biomass of Antarctic krill (*Euphausia superba*) around South Shetland using the 2-dB difference method S. Choi, K. Lee and D. An
SG-ASAM-18/09	Preliminary results on the distribution and abundance of Antarctic krill (*Euphausia superba*) in the Weddell Sea, Southern Ocean F.W. Shabangu

Дополнение D

Крупномасштабная съемка криля в Районе 48 в 2019 г.

Протоколы акустических выборок

1. Следующие протоколы установлены с целью стандартизации сбора и архивирования акустических данных, полученных разными судами во время многонациональных исследований по проведению синоптической съемки во всем Районе 48 австральным летом 2018/19 г. Методы анализа данных здесь не рассматриваются, а основная цель этих протоколов – сделать сбор данных как можно более полным и единообразным по всем исследовательским платформам. Где возможно, указаны точное оборудование, программное обеспечение и настройки. В случаях, когда точные соответствия не возможны, указана соответствующая сопоставимая информация.

Эхолот

2. Могут применяться следующие модели эхолотов:

(i) Simrad EK60, версия программы ER60 2.4.3;

(ii) Simrad EK80, версия программы EK80 1.12.1 (новейшая версия появится до начала съемки, и будет, скорее всего, рекомендована);

(iii) вместо этого для контроля GPT будет использоваться программное обеспечение EK80/ES80, т. к. это позволяет избежать ошибки с треугольными импульсами, которая имеется в данных ES70. Однако, известно, что для перехода на программное обеспечение EK80/ES80 требуется более мощный компьютер, а это может оказаться невозможным.

Трансдьюсеры

3. Предпочтительные модели трансдьюсеров имеют коническую ширину луча с углом 7°, что позволяет получить примерно одинаковые диапазоны громкости звука.

38 кГц: Simrad с раздвоенным лучом (напр., ES38-7, ES38B);
70 кГц: Simrad с раздвоенным лучом (ES70-7C);
120 кГц: Simrad с раздвоенным лучом (напр., ES120-7, ES120-7C);
200 кГц: Simrad с раздвоенным лучом (напр., ES200-7, ES200-7C).

4. Можно применять однолучевые трансдьюсеры на одинаковых частотах, если рядом с однолучевым трансдьюсером находится хотя бы один трансдьюсер с раздвоенным лучом, что позволит эффективно откалибровать однолучевой трансдьюсер.

5. Могут применяться трансдьюсеры с шириной луча, не равной 7°. Однако использование стандартной ширины конического луча 7° гарантирует приблизительно

равные диапазоны громкости звука. Это будет иметь преимущества при применении многочастотных методов для определения границ скопления.

6. Способ крепления должен быть задокументирован в приведенном к масштабу техническом чертеже и подходить для размещения их на осях как вдоль, так и поперек судна. Следует задокументировать размеры бортового буля или тронка и их местоположение на корпусе, материал акустического окна и акустические характеристики, а также глубины, размеры и относительное расположение трансдьюсеров.

7. Трансдьюсеры следует устанавливать как можно ближе друг к другу.

Настройки

8. Все участники съемки должны утвердить и использовать файлы настройки эхолотов для проведения съемки, калибровки и измерения шума; могут различаться только настройки, определенные калибровкой отдельных систем (напр., усиление звука, корректировка Sa, угол луча, глубина трансдьюсера).

9. Перед началом экспериментов по калибровке следует обновить основные настройки для каждой системы в соответствии со спецификациями и табл. 2 в данном дополнении и больше не менять их. Соблюдение предписанных настроек должно проверяться ежедневно.

10. Особо важные настройки:

(i) Для EK80/ES80: использовать одночастотные импульсы (CW, а не FM).

(ii) Для EK80/ES80 наклон импульса надо установить на "Быстрый".

(iii) Для съемки и измерения шумов будет использоваться частота повторения импульсов 2.0 секунды. Более быстрая частота (0.5 секунды) должна быть подходящей для калибровки.

(iv) Импульс продолжительностью 1.024 мс будет передаваться на всех трех частотах.

(v) Глубина трансдьюсеров будет установлена на номинальную глубину крепления для каждого трансдьюсера.

(vi) Средняя скорость звука и средний коэффициент поглощения будут определены заранее, и все эхолоты будут настраиваться с использованием этих значений. CTD до проведения калибровки будет использоваться для установки этих значений во время калибровки, но для съемки и измерения шумов будут использоваться средние значения.

(vii) Данные по каждому импульсу и частоте будут регистрироваться на 0–1 100 м для EK60 и ES70, а для EK80/ES80 в следующих диапазонах:

(a) 38 кГц: 0–1100 м;
(b) 70 кГц: 0–1100 м;
(c) 120 кГц: 0–500 м;
(d) 200 кГц: 0–300 м.

(viii) Время на эхолоте должно переустанавливаться, чтобы совпадать со временем регистрации на PC/GPS, как минимум каждый день в начале съемки – или синхронизироваться с сетью GPS на судах с использованием соответствующего программного обеспечения.

(ix) Компьютерное время эхолота не должно отличаться от времени GPS более чем на 5 секунд.

(x) Время должно указываться по времени UTC, которое должно быть единственным временем для всех процедур регистрации и выборки на судне. Время UTC должно перекрестно проверяться по всем акустическим, биологическим и океанографическим компонентам рейса.

(xi) Меню журнала/расстояние устанавливается только один раз на 0.0 мор. миль в конце первоначальной калибровки.

Регистрация данных

(i) Данные должны постоянно регистрироваться в формате .raw на специальных жестких дисках.

(ii) Нужно ежедневно создавать резервные копии (напр., на другом внешнем жестком диске или на сетевом сервере).

(iii) IMR может выдавать диски с данными по запросу.

Калибровка системы: стандартная сферическая калибровка

(i) В идеале калибровки системы будут осуществляться на всех частотах непосредственно до и после съемки в соответствующих местах. Однако в период проведения съемки требуется провести одну калибровку на соответствующем участке в районе исследований. Подходящие участки должны быть свободны от сильного притока пресной воды. Хорошими примерами подходящих участков в этом районе исследований являются бухта Розита и бухта Стромнесс, Южная Георгия; бухта Скотия, Южные Оркнейские о-ва; и залив Адмиралтейства, о-в Кинг-Джордж.

(ii) Сферическая калибровка должна следовать стандартным процедурам ИКЕС CRR 326 (Demer et al., 2015). Следует выделить некоторые конкретные вопросы:

(a) если есть такая возможность, перед началом исходной калибровки поверхность трансдьюсера надо очистить от грязи и биоотложений;

(b) в ходе всех экспериментов по калибровке до и после съемки все акустические данные регистрируются в файлах формата .raw;

(c) в отчете о калибровке нужно указать дату, время, место, состояние моря (волнение, ветер, течения, лёд), характеристики температуры воды, характеристики солености, характеристики скорости звука, глубину дна, аппарат для калибровки и конфигурацию швартовки судна;

(d) в качестве стандартной цели должен использоваться WC шар размером 38.1 мм. По возможности, шары будут покупаться из одной промышленной серии и предоставляться всем участникам Норвежским Институтом морских исследований (IMR);

(e) калибровочное оборудование можно взять на время у другой страны или у Ассоциации ответственных крилепромысловых компаний (АОК);

(f) теоретическая TS = f (диапазон частот и скорость звука) будет задана (табл. 1) для EK60 и ES70. Что касается эхолота EK80, то в его программу калибровки включены характеристики материала сферы;

(g) параметры калибровки должны оцениваться с использованием программного обеспечения эхолота – ER60 (для EK60 и ES60) или EK80 (для ES70 и EK80);

(h) рекомендуется обновить параметры калибровки, прежде чем начнется съемка.

Проверка системы

11. Проверки работы эхолотов должны проводиться ежедневно. Эти проверки должны включать:

(i) изучение пространственного распределения обнаруженных единичных целей для проверки на наличие нетипичных распределений;

(ii) в случае ES80/EK80 использовать режим отображения BITE для мониторинга импеданса трансдьюсера;

(iii) проверку уровня фонового шума, зарегистрированного программой эхолота.

12. Поощряется использование амплитуды отражения звука от морского дна для проверки работы эхолота, если есть такая возможность.

Проверка характеристик шума системы перед рейсом

13. Перед рейсом требуется проверить характеристики фонового шума с тем, чтобы установить базовый уровень шума и определить скорость, на которой собираются данные подходящего качества. Для этого данные должны собираться в пассивном или активном режиме с использованием предписанных настроек (табл. 2) на глубине более 50 м (в пассивном режиме) или более 300 м (в активном режиме). Собранные данные должны охватывать разные скорости. В идеале, 15 минут на каждые 6 узлов, 7 узлов, 8 узлов, 9 узлов, 10 узлов, 11 узлов и 12 узлов.

Проведение съемки

14. При наличии возможности, съемка ведется на постоянной скорости 10 узлов (или как предписано на основе предрейсовой проверки шума системы – см. выше); акустический шум, воспринятый на каждой из частот эхолота, будет в рабочем порядке контролироваться, а скорость будет корректироваться в том случае, если необходимо уменьшить шум или увеличить скорость для соблюдения графика (при условии, что уровень шума является приемлемым).

Необходимые предварительные работы

15. Стендовые испытания эхолота с использованием выбранных настроек и вариантов регистрации.

Регистрация метаданных

16. Метаданные должны регистрироваться в соответствии с ИКЕС (2016), траловые метаданные будут регистрироваться в рамках работы траловых станций и регистрации уловов. Регистрация данных об окружающей среде должна осуществляться в соответствии с табл. 3. Акустические метаданные автоматически регистрируются эхолотами.

17. Должен вестись журнал съемки. Этот журнал должен включать следующее:

(i) начало и окончание времени и координаты разрезов;

(ii) время и координаты других съемочных работ (напр., тралений, океанографических станций, калибровок);

(iii) другие важные моменты, относящиеся к съемке, напр., отклонение судна от разрезов, причины этого, проблемы с оборудованием и пр.

Литература

Demer, D.A. 2004. An estimate of error for the CCAMLR 2000 survey estimate of krill biomass. *Deep-Sea Res. II*, 51: 1237–1251.

Demer, D.A., L. Berger, M. Bernasconi, E. Bethke, K.M. Boswell, D. Chu, R. Domokos, A.J. Dunford, S. Fässler, S. Gauthier, L.T. Hufnagle, J.M. Jech, N. Bouffant, A. Lebourges-Dhaussy, X. Lurton, G.J. Macaulay, Y. Perrot, T. Ryan, S. Parker-Stetter, S. Stienessen, T. Weber and N. Williamson. 2015. Calibration of acoustic instruments. *ICES Coop. Res. Rep*., 326: 1363 pp.

ICES. 2016. A metadata convention for processed acoustic data from active acoustic systems. Version 1.10. *Series of ICES Survey Protocols, SISP 4-TG-AcMeta*: 48 pp.

Observing Handbook No. 1 (2010). National Weather Service. Marine Surface Weather Observations. May 2010. US Department of Commerce.

Табл. 1: Значения силы цели для калибровочной сферы
Диаметр сферы = 38.1 мм
Плотность сферы = 14900 кг $м^{-3}$
Скорость продольных звуковых волн сферы = 6864 м $с^{-1}$
Скорость поперечных звуковых волн сферы = 4161.2 м $с^{-1}$
Плотность воды = 1025.3288 кг $м^{-3}$
Продолжительность импульса = 1.024 мс

Скорость звука (м/с)	TS сферы на 38 кГц	TS сферы на 70 кГц	TS сферы на 120 кГц	TS сферы на 200 кГц
1450	–42.01	–40.56	–39.84	–39.44
1455	–42.06	–40.65	–39.76	–39.48
1460	–42.11	–40.74	–39.69	–39.50
1465	–42.16	–40.83	–39.63	–39.50
1470	–42.20	–40.92	–39.58	–39.48
1475	–42.23	–41.01	–39.54	–39.44
1480	–42.26	–41.09	–39.52	–39.38
1485	–42.29	–41.18	–39.5	–39.30
1490	–42.31	–41.25	–39.51	–39.22
1495	–42.32	–41.33	–39.52	–39.13
1500	–42.33	–41.39	–39.55	–39.04
1505	–42.33	–41.45	–39.59	–38.96
1510	–42.33	–41.50	–39.63	–38.90
1515	–42.33	–41.54	–39.69	–38.85
1520	–42.32	–41.57	–39.76	–38.81

Табл. 2: Настройки эхолота

Параметр	Балл	Примечание
Продолжительность импульса	1.024 мс	
Мощность сигнала	38 кГц: 2 000 ватт	
	70 кГц: 750 ватт	
	120 кГц: 250 ватт	
	200 кГц: 150 ватт	Пригодные для выбора значения немного различаются между EK60/ES70 и EK80/ES80. Выберите ближайшее значение, которое равно или меньше заданных значений.
Наклон импульса	Быстрый	Применимо только к системам ES80/EK80.
Интервал между импульсами	2.0 с	
Скорость судна	8–10 узлов	При условии достаточно низких уровней шума.
Скорость звука	1 456 м $с^{-1}$	Взято из табл. 1 в работе Демера (Demer, 2004), получено по измерениям в море Скотия.
Коэффициент поглощения	38 кГц: 10.4 дБ $км^{-1}$	
	70 кГц: 18.9 дБ $км^{-1}$	
	120 кГц: 27.7 дБ $км^{-1}$	
	200 кГц: 41.3 дБ $км^{-1}$	Взято из табл. 1 в работе Демера (Demer, 2004), получено по измерениям в море Скотия. Значение для 70 кГц получено по взвешенным значениям гармонически средней температуры и солености из той же таблицы.
Глубина регистрации данных	38 кГц: 1 100 м	
	70 кГц: 1 100 м	
	120 кГц: 500 м	
	200 кГц: 300 м	Для систем EK60/ES70 используйте 1 100 м на всех частотах.
Тип импульса	CW	Применимо только к системам ES80/EK80.

Табл. 3: Регистрируемые экологические данные

Эти данные должны собираться четыре раза в день (00:00, 06:00, 12:00, 18:00 UTC) в соответствии с Системой судов, добровольно проводящих наблюдения (ВМО) на основе указаний, приведенных в Руководстве по метеорологическим наблюдениям Национальной метеослужбы США № 1 (2010).

Скорость ветра	
Направление ветра	
Морская обстановка	
Ледовая обстановка	
Ледовый покров	
Облачность	
Температура воздуха	
Точка росы	

Приложение 5

Независимый обзор проведенной в АНТКОМ оценки запасов клыкача
(Норидж, Соединенное Королевство, 18–22 июня 2018 г.)

Отчет созывающего К. Рейсса

Содержание

Стр.

Краткий обзор 159

Общие выводы 159

Рассмотрение выводов с учетом сферы компетенции 161

1. Оценки пригодности входных данных и методов моделирования 161

1.1 Рассмотреть, в какой степени данные, наблюдения (съемка, улов на единицу усилия (CPUE), метки, возраст длина), трактовка и обработка наблюдений 161

Гипотезы запаса 161
Съемки/показатели численности 162
Данные о росте и возрастном составе и расчеты 164
Источники данных 164
Привязка длины к возрасту 164
Кривая роста 165
Данные мечения и анализ 166
Пространственное перекрытие 166
Рост меченой рыбы 168
Взвешивание данных 168
Утеря меток 169
Исходная смертность в результате мечения 169
Обнаружение меток 170
Эмиграция 170
Усечение данных по времени на свободе 170

1.2 Рассмотрение того, являются ли ПОДХОДЯЩИМИ допущения в модели, структура модели, априорные значения и штрафные функции (включая оценку как биологических, так и промысловых компонентов) 171

Селективность/структура флотилии 171
Естественная смертность 172
Стандартное отклонение пополнения 172
Крутизна 173
Распределение по половой принадлежности 173

2. Реализация 174

2.1 Реализуются ли статистическое моделирование и полученные в результате выводы о состоянии и динамике запаса на основе наилучших практических методов, в т. ч. то, как они реализуются с использованием CASAL? 174

2.2 Правильно ли используется наилучшая отраслевая практика по отношению к методам моделирования, оценке и взвешиванию данных, анализу Маркова – Монте-Карло (МСМС) и диагностике? 174
Взвешивание данных 175

3.1 Усовершенствование методов моделирования: 175

3.2 Уточнения к данным и исследованиям 175

4. Применимость альтернативных моделей и структур, которые можно изучить на предмет использования в оценках запасов АНТКОМ, и предоставление информации для процесса оценки 175
Экосистемные воздействия 176

Процесс рассмотрения 176

Литература 176

Дополнение A: Повестка дня и график 177

Дополнение B: Обзорная группа и участники 180

Дополнение C: Независимый обзор полученных в АНТКОМ оценок запасов – Сфера компетенции 182

Независимый обзор проведенной в АНТКОМ оценки запасов клыкача
(Норидж, Соединенное Королевство, 18–22 июня 2018 г.)
Отчет созывающего К. Рейсса

Краткий обзор

1. Цель настоящего отчета заключается в представлении ключевых идей и выводов, полученных в результате независимого обзора проведенной в АНТКОМ оценки запаса, чтобы предоставить рекомендации Научному комитету и его рабочим группам относительно соответствия методов моделирования и методов, применяемых при проводимых АНТКОМ комплексных оценках запаса (ОЗ) клыкача, наилучшей международной практике, и чтобы в случае необходимости предложить изменения к методам оценки. Учитывая количество и разнообразие оценок по двум видам (патагонский клыкач – *Dissostichus eleginoides* и антарктический клыкач – *D. mawsoni*) и наличие нескольких районов (подрайоны 48.3, 48.4, 88.1, мелкомасштабные исследовательские единицы 882A–B и Участок 58.4.2), этот обзор безусловно получился обширным. Обзорная группа (ОГ) и главные ученые в области ОЗ, знакомые со всеми четырьмя ОЗ, полученными АНТКОМ, проводили совещание в Университете Восточной Англии в Норидже (СК) с 18 по 22 июня 2018 г. (Повестка дня и график – Дополнение A). ОГ включала Н. Кадигана (Канада), М.-П. Этьенна (Франция) и М. Маундера (Межамериканская комиссия по тропическому тунцу), а ее созывающим был К. Рейсс (США) (Обзорная группа и участники – Дополнение B). Прежде чем приступить к проведению обзора, ОГ получила примерно 120 документов, касающихся четырех полученных в АНТКОМ оценок, обзор которых предстояло провести. Специалистам АНТКОМ по оценке (Т. Эрл (СК), С. Мормид (Новая Зеландия) и Ф. Зиглер (Австралия)) было предложено подготовить сводные документы, которые должны служить ориентирами для группы экспертов, и презентации (www.ccamlr.org/node/104099) для объяснения того, каким образом были разработаны данные, модели и допущения в рассматриваемых ОЗ. Кроме того, эти специалисты по оценке и другие эксперты АНТКОМ представили для справки вспомогательные документы. Количество документов, представленных ОГ, продемонстрировало постоянное совершенствование ОЗ и подчеркнуло готовность АНТКОМ к проведению подробного рассмотрения оценок.

Общие выводы

2. Первым важным моментом с согласия всех экспертов было то, что АНТКОМ должен разработать более стандартизованный формат для презентации информации о различных оценках, что облегчит понимание допущений, подготовку и ввод данных, оценку параметров и результатов для всех оценок, проводимых в АНТКОМ, а также то, что надо подготовить и регулярно обновлять (напр., каждые пять лет) общедоступный сводный документ, содержащий эту информацию. ОГ также высказала мнение, что этот обзор является своевременным, но в будущем внешние обзоры должны фокусироваться на меньшем количестве вопросов и более подробно охватывать темы.

3. ОГ пришла к выводу, что метод АНТКОМ с использованием одной системы моделирования (CASAL) по всем запасам, на основе съемок, вылова и обширной

ежегодной программы мечения на промыслах является пригодным для управления этими запасами. На промыслах, регулируемых при низком общем коэффициенте вылова, напр., промыслах клыкача, данные мечения очень важны, поскольку они предоставляют абсолютный показатель численности, который обычно нельзя получить по другим типам данных, как правило использующихся для оценки состояния запаса. Подход АНТКОМ к изучению результатов мечения делает его лидером в этой области, и эти знания представляют интерес для широких кругов специалистов по ОЗ. По возможности, ученые из стран-членов должны принимать участие в этой работе на других международных форумах по ОЗ (NSAW; CAPAM; ИКЕС и др.). Кроме того, изменения к системе моделирования CASAL, которые будут включать много мелких изменений и изысканий, предложенных в тексте этого обзорного документа, заслуживают внимания и будут полезны.

4. ОГ также пришла к выводу, что в целом специалисты АНТКОМ по ОЗ применяют допущения в ОЗ с большой осторожностью, когда имеется неопределенность в параметрах и допущениях. ОГ, учитывая ее понимания подхода АНТКОМ к управлению, считает, что управление этими промыслами соответствует подходу АНТКОМ. Кроме того, в большинстве рассматриваемых случаев применяются надлежащие методы и оценки продолжают адаптироваться к новым стандартам. Различия в стандартах, когда они имели место, не выходили за рамки стандартов в области оценки, но также соответствовали стратегиям управления АНТКОМ.

5. Среди многих рекомендаций, которые ОГ предоставила АНТКОМ в следующих разделах, две заслуживают особого внимания. Проведение ярусных и траловых съемок, в ходе которых в популяциях вылавливается более молодая рыба, является важным компонентом данных, собираемых странами-членами АНТКОМ, проводящими оценки. ОГ пришла к выводу, что эти съемки важны для оценок потому, что предоставляют данные для содействия оценкам, а также для мониторинга силы пополнения. Такие съемки обеспечивают раннее выявление неудачного пополнения и являются дополнительной мерой предосторожности для долговременного управления запасами клыкача в соответствии со Статьей II Конвенции. Такие съемки должны по возможности продолжаться и оптимизироваться для того, чтобы можно было выявлять изменчивость пополнения.

6. Этот обзор также продемонстрировал, что географическая изменчивость этих промыслов клыкача, а также ограниченность передвижения и сложные пространственные картины использования местообитаний клыкача значительно усложняют интерпретацию информации о промысле, съемке и мечении. Это создает стимул для увеличения научного усилия, направленного на моделирование пространственных аспектов промыслов и рыбы, и включения этого в процесс ОЗ. ОГ столкнулась с большим количеством случаев, когда специалисты по оценке считали, что пространственная структура при промысле и динамика популяции указывают на высокий уровень понимания важности данного компонента для оценки этих промыслов в будущем. ОГ рассматривала оценку этих запасов на основе хорошего понимания воздействия пространственных процессов на жизненно важные показатели, промысловую смертность и оценку параметров критически важным элементом долговременного предохранительного управления ресурсами Южного океана.

7. Предлагается, чтобы АНТКОМ через национальные программы исследований, осуществляемые его странами-членами, поддерживал эту приоритетную задачу Исследований (пространственное моделирование, полевые эксперименты и лабораторный анализ).

Рассмотрение выводов с учетом сферы компетенции

8. Сфера компетенции (Дополнение C) сосредоточена на двух общих темах и пяти группах вопросов, и настоящий сводный отчет организован по такому же принципу:

(i) ввод данных, допущения при моделировании и выбор параметров;

(ii) применение и практика моделирования; дискуссии и рекомендации в отношении –

(a) усовершенствования моделирования,

(b) уточнения данных,

(c) оценка применимости альтернативных моделей и структур, которые можно изучить.

9. Подробные комментарии ОГ по каждому пункту сферы компетенции приводятся после данного резюме.

1. Оценки пригодности входных данных и методов моделирования

10. В большинстве рассматриваемых случаев применяются надлежащие методы и оценки продолжают адаптироваться к новым стандартам.

1.1 Рассмотреть, в какой степени данные, наблюдения (съемка, улов на единицу усилия (CPUE), метки, возраст длина), трактовка и обработка наблюдений

Гипотезы запаса

11. Соответствующие границы для определения запаса, подлежащего оценке, критически важны для осуществления надлежащего управления промыслами. Сложный жизненный цикл клыкача требует глубокого изучения для того, чтобы правильно определить границы запаса для оценок. ОГ не обсуждала многие типы исследований, которые содействуют пониманию пространственной протяженности этих запасов или описывают их физический жизненный цикл. Однако в ряде оценок описываются предлагаемые гипотезы запаса и идеи для будущей работы. **ОГ предложила проконсультироваться с соответствующими экспертами и запланировать пересмотр, если эти оценки или АНТКОМ требуют проведения оценки гипотез.**

Съемки/показатели численности

12. Показатели относительной численности являются основным компонентом большинства современных ОЗ. Оценки клыкача отличаются тем, что для них имеются многолетние программы мечения и поэтому относительные показатели численности менее важны. Однако разные показатели численности получены как по съемочным, так и по коммерческим уловам на единицу усилия (CPUE), и они по-разному используются в оценках.

13. Например, случайная стратифицированная траловая съемка, спланированная для ледяной рыбы, проводится в Подрайоне 48.3, но не используется в оценке, т. к. ее показатели и размерный состав очень изменчивы и модель оценки не очень хорошо подходит к этим данным. Данные CPUE используются в этой оценке, которая разбивается на два периода (1998–2003 и 2004–2017 гг.) исходя из наличия данных о присутствии китов. Индекс CPUE имеется для Подрайона 48.4, но не используется в ОЗ.

14. Случайная стратифицированная ярусная съемка проводится в Подрайоне 88.1 и в SSRU 882A–B и используется в оценке. Однако относительный показатель имеет пониженное взвешивание и поэтому почти не влияет на результаты, в связи с чем именно данные о возрастном составе дают информацию о силе пополнения. Использование съемочных данных о возрастном составе важно потому, что данные коммерческого промысла о возрастном составе очень изменчивы и не дают информации о силе пополнения. **Следует подумать о том, чтобы использовать только те данные съемки, которые лучше отражают пополнение.** Например, можно использовать только данные о молодой/мелкой рыбе или о районах, населенных молодью. Для проведения съемки требуется ограничение на вылов, и возникают проблемы, когда коэффициенты вылова настолько высоки, что ограничение на вылов достигается до завершения съемки, что требует изменения схемы съемки. Это нежелательно и может сказаться на результатах. **Следует подумать о том, чтобы планировать съемку с учетом этого или увеличить ограничение на вылов с тем, чтобы можно было выпустить недоиспользованное ограничение на вылов после съемки, или выпускать рыбу, полученную в превышение ограничения, и т. п.**

15. Случайная стратифицированная траловая съемка проводилась на Участке 58.5.2. Информация о съемках за прошлые годы включена в виде относительных показателей по возрасту или длине, а в текущую оценку информация включается в виде общего показателя относительной численности и долей (т. е. составов) по возрасту или длине. Это изменение привело к небольшому изменению в результатах ОЗ, и непонятно, чтó вызвало это изменение, однако оно может быть связано с различиями в соответствующем коэффициенте взвешивания данных, присвоенном общему показателю и данным о составе в сравнении с относительными показателями по возрасту или длине. Имеются также данные CPUE для ярусного промысла.

16. Небольшое влияние метода включения съемочных данных в оценку для Участка 58.5.2 подчеркивает необходимость провести дополнительное изучение методов. Включение показателей по возрастам является традиционным подходом при использовании оценок виртуально-популяционного анализа (ВПА) и предполагает совершенно свободную и не зависящую от времени кривую селективности, представленную параметрами уловистости. Этот подход также дает возможность удобного взвешивания данных путем определения стандартного отклонения функции

правдоподобия для каждого повозрастного показателя. Однако в нем игнорируется корреляция между возрастами в съемочных показателях и приходится отделять периоды, когда имеются данные только по длине, от тех, в которые имеются данные по возрасту. Кроме того, для долгоживущих видов или для данных по размерному составу будет иметься большое количество показателей или составы придется группировать по меньшему числу категорий. Подход, который используется в современных моделях возрастного состава уловов, предполагает аппроксимацию к агрегированному показателю относительной численности и данным возрастного (размерного, или того и другого) состава и оценку кривой селективности в соответствии с функциональной формой. Кривую селективности можно сделать более гибкой, чтобы она лучше представляла допущения, используемые в традиционном ВПА. Соответствующее взвешивание данных о составе является более сложным (напр., если необходимо использовать метод Франсиса) и корреляции не принимаются во внимание при использовании широко используемого мультиномиального правдоподобия. Более подходящим подходом, возможно, будет аппроксимация данных показателя по возрастам с использованием функции многомерного правдоподобия и эмпирической дисперсионно-ковариационной матрицы. Однако при этом учитывается только ошибка наблюдений и не учитывается изменчивость немоделируемого процесса и неправильная спецификация модели, что следует урегулировать. Кроме того, подходящей функции многомерного правдоподобия может не иметься в программном обеспечении оценки.

17. Показатель численности, полученный по ярусной съемке молоди в Подрайоне 88.1 и в SSRU 882A–B, имел пониженное взвешивание, поэтому фактически только данные о составе влияли на оценки параметров модели (напр., ежегодная сила годовых классов). Это говорит о том, что, даже если выборка для CPUE слишком изменчива (несколько постановок или тралений с большим выловом, влияющих на показатель) или слишком пространственно ограниченна, данные о составе могут быть стабильными и полезными при расчете ежегодной силы годовых классов, поэтому их следует по-прежнему использовать в модели оценки, даже если не используется показатель численности.

18. Важно, чтобы показатель относительной численности основывался на полном охвате имеющегося местообитания клыкача. Пространственный охват показателей численности, основанных на промысловых CPUE, может быть ограниченным. Использующийся в Подрайоне 48.3 метод дополнения промысловых CPUE наборами, полученными в районах, не охваченных обычными промысловыми операциями, является хорошим способом уточнения основанного на промысловых CPUE показателя относительной численности.

19. Данные мечения предоставляют большой объем информации об абсолютной численности в дополнение к другим процессам в популяции и на промысле. Поэтому необходимость в показателях относительной численности взрослых клыкачей сокращается. Это говорит о том, что фокусировать съемки на получении информации о молоди, возможно, является важным как для уточнения ОЗ, так и для получения ранней информации о слабом пополнении.

Данные о росте и возрастном составе и расчеты

Источники данных

20. Данные о длине и возрасте являются базовыми строительными блоками для многих ОЗ и используются для построения размерно-возрастных ключей (РВК), а также для определения функций роста, расчета других характеристик жизненного цикла, связанных с возрастом и размером (смертность, половозрелость и биомасса), и в связи с этим чрезвычайно важны для правильного определения или моделирования оценок. Данные о возрастах используются в РВК для получения возрастного состава улова из размерного состава улова и для определения кривых роста по Берталанфи (VB), использующихся в оценках. Кривая VB используется для расчета возраста при выпуске для данных мечения вне модели оценки и в модели ОЗ для расчета предполагаемой длины с целью аппроксимации данных о размерном составе и повторных поимок по длинам, а также для расчета биомассы на основе количества по возрастам. В этом разделе приводится информация об имеющихся данных для расчета размерного и возрастного состава уловов; он делится на четыре подраздела: (1) описание имеющихся данных; (2) метод моделирования взаимосвязи между возрастом и длиной в ОЗ; (3) определение кривой VB в оценках; (4) пересчет возраста в вес для расчета биомассы.

21. Для всех оценок в настоящее время собирается информация о возрасте рыбы в улове с использованием выборки по интервалам длины с целью обеспечения более полного охвата диапазона возрастов. В некоторых оценках выборка по интервалам длины используется с недавнего времени и сочетается со случайной выборкой длин в улове.

22. Во всех подрайонах АНТКОМ определяется возраст рыбы в этих выборках по интервалам длины, хотя некоторые лабораторные методы различаются между оценками. Лабораторные процедуры определения возраста представляются целесообразными при использовании стандартных методов (несколько считывателей, справочные коллекции, периодические межлабораторные сравнения), которые пересматриваются во время регулярных ОЗ. Однако в некоторых случаях используется всего один опытный считыватель. **По мнению ОГ, будет полезно по возможности увеличить количество считывателей в лабораториях минимум до двух опытных считывателей.**

Привязка длины к возрасту

23. РВК используются для преобразования размерного состава улова в возрастной состав. Эти результаты затем используются в комплексных моделях в рамках подобранной функции правдоподобия. РВК выводятся для каждого года, каждой оценки и для категорий флотилии. Однако в Подрайоне 48.4 используются РВК из Подрайона 48.3, поскольку в этом районе общий вылов слишком мал. Кроме того, в Подрайоне 88 РВК выводится по части промысла и к тому же разбивается по половой принадлежности и географическому району (наклон/шельф и Север), чтобы учесть возможную пространственную и половую изменчивость в росте.

24. Поскольку РВК составляются ежегодно, оценки могут учитывать любые временны́е изменения РВК. **По мнению некоторых членов ОГ, непараметрическая оценка РВК может внести ненужный шум в состав улова по возрастам, поэтому**

специалист по оценке, возможно, прибегнет к сглаживанию данных. Однако эта дополнительная изменчивость, возможно, не будет оказывать большого воздействия на модели ОЗ, поскольку считается, что в этих оценках функции селективности в флотилиях являются постоянными. Тем не менее, было бы интересно выяснить, как сглаживание матрицы РВК (путем применения ядра или использования какой-либо сплайновой функции) будет сказываться на ОЗ.

25. В случаях, когда в данный год имеется мало данных, в некоторых оценках для построения РВК использовались данные за два года, что в явной форме подразумевает постоянство РВК между годами. В подобных случаях специалист по оценке может подумать об изучении последствий изъятия данных за соответствующие годы.

Кривая роста

26. Взаимосвязь между длиной и возрастом во всех четырех оценках моделируется с использованием кривой роста VB. Она используется в моделях CASAL несколькими путями: (i) для преобразования предполагаемого количества по возрастам в предполагаемое количество по длинам, а последнее включается в функции правдоподобия; (ii) для распределения общего вылова по различным возрастным классам; (iii) для расчета размерно-возрастных ключей, когда не имеется рыбы, возраст которой известен (напр., в первые годы ведения промысла); (iv) для преобразования длины меченой рыбы в возраст во время выпуска и повторной поимки.

27. В различных оценках используются различные подходы к созданию модели роста VB на основе конкретных различий на промыслах в их районах. Например, на Участке 58.5.2 в ОЗ используются все имеющиеся размерно-возрастные данные вплоть до 2017 г., поскольку только в данных за самые последние годы имеется рыба старших возрастов и включение этих последних лет значительно повышает качество оценки. Аналогичным образом, в Подрайоне 88.1 и SSRU 882A–B из-за пространственных различий в размере и половой принадлежности кривая VB определяется для каждого случая по половой принадлежности и по району (шесть оценок). В случаях, когда модель VB не была обновлена, специалисты по ОЗ должны подумать об обновлении оценок этих VB на регулярной основе. Кроме того, в оценке следует выяснить, происходят ли какие-либо временны́е изменения во взаимосвязи VB.

28. Использование коммерческих уловов и стратифицированного по длине дизайна для отбора возрастов часто приводит к смещенной оценке модели VB из-за селективности промысла и отбора образцов. Специалисты по ОЗ в некоторых оценках используют метод Канди и др. (Candy et al., 2007), учитывающий систематическую ошибку при выборке и селективность. **ОГ предложила, чтобы во всех ОЗ применялся этот или другие методы, учитывающие эти потенциальные систематические ошибки. Один участник ОГ предложил, чтобы специалисты по ОЗ рассмотрели использование иерархической модели для обмена информацией о запасах патагонского клыкача с целью изучения воздействий на аппроксимацию кривой VB.**

29. Некоторые ОЗ демонстрируют довольно изменчивые кривые VB в зависимости от годов, выбранных для аппроксимации кривой. Источников этой высокой изменчивости может быть несколько, включая пространственную структуру в половой

принадлежности и половозрелости, а также распределении запаса. Таким образом, в зависимости от пространственного расположения улова облавливаемая локальная популяция изменяется, что может дать различные кривые. ОГ рекомендовала, чтобы в подобных случаях эта изменчивость была дополнительно изучена. **Кроме того, изучение специалистами по ОЗ воздействия ошибок в определении возраста на VB показало, что эта аппроксимация устойчива к данной ошибке. ОГ предложила время от времени рассматривать это, чтобы не возникало систематических ошибок.**

30. Поскольку изменение VB может повлиять на рассчитанную предэксплуатационную биомассу, а следовательно и на оценки истощения, **ОГ предложила, чтобы специалисты по ОЗ выяснили, является ли аппроксимированная функция VB достаточно предохранительной в подобных случаях. ОГ также предложила, чтобы специалисты по ОЗ подробно рассмотрели использование других кривых роста, которые могут обладать лучшими свойствами по отношению к данным.** Более гибкая кривая может дать более реалистичную аппроксимацию. В оценке VB на параметр L_∞ влияют данные, полученные как по молодой рыбе, так и по рыбе старшего возраста, что представляет собой особенно большую проблему, когда в выборке имеется много молодой рыбы. **ОГ рекомендовала использовать анализ чувствительности для оценки воздействия различных вариантов модели роста на результаты ОЗ и на базисные биологические данные.**

31. В четырех рассмотренных ОЗ на основе CASAL рассчитывается нерестовая биомасса по количеству в определенном возрасте. Переход от количества по возрастам к нерестовой биомассе требует несколько преобразований, включая использование функции половозрелости для пересчета количества по возрастам в количество половозрелых по возрастам, а также использование кривой роста VB и соотношения вес–длина для пересчета количества половозрелых по возрастам в нерестовую биомассу. Оценка должна выявить, как неопределенность на каждом из этих шагов влияет на общую неопределенность в отношении предэксплуатационной биомассы.

Данные мечения и анализ

32. В этом разделе рассматриваются вопросы, касающиеся того, как информация по повторным поимкам меченой рыбы на промыслах использовалась в ОЗ, и, в частности, методы включения информации о повторных поимках в моделях оценки CASAL. По мнение ОГ, учитывая практические ограничения, эти программы мечения в целом были хорошо спланированы, и полученная по мечению информация в большой мере содействует повышению надежности ОЗ клыкача. Данные мечения необходимы для проведения оценки запасов клыкача из-за консервативного управления, которое ограничивает различия в промысловом и съемочном временных рядах, и сокращает объем информации об абсолютной численности в показателях относительной численности.

Пространственное перекрытие

33. Важная проблема, выявленная специалистами по запасам и дополнительно изученная во время обзорного совещания, была связана с пространственным перекрытием в местах, где выпускалась меченая рыба и где в последующие годы работал

коммерческий промысел, который вылавливал меченую рыбу. Эту проблему усугубляет ограниченное перемещение клыкача (неполное смешивание). В идеализированном и оптимальном исследовании по мечению полное смешивание меченой и немеченой рыбы происходило бы в результате перемещения или рыба метилась бы пропорционально численности. Программы мечения клыкача были разработаны так, чтобы распространить усилие по мечению в пространстве посредством требования о мечении особей на тонну (обычно 1 особь на тонну). Это обеспечивает мечение рыбы по всему пространственному диапазону промысла, но не обязательно запаса. ОГ пришла к выводу, что это является полезным конструктивным элементом программы мечения.

34. Проблема, которую ОГ обнаружила в отношении программы мечения, заключается в том, что пространственный диапазон промысла может сильно варьироваться и систематически изменяться с течением времени (т. е. по годам). В сочетании с явной малоподвижностью клыкача это означает, что в последующие годы пространственное распределение меченой рыбы может не иметь хорошего перекрытия с пространственным распределением промысла, что будет являться источником неопределенности и вероятной систематической ошибки. Это является проблемой, учитывая, что коэффициенты вылова на промысле различаются в пространстве. В данном случае плохое пространственное перекрытие мечения и промысла может привести к смещению оценок размера запаса, однако масштаб и направление смещения будет зависеть от пространственных различий в коэффициентах вылова в тех районах, где плотность меченой рыбы более высокая по сравнению с районами, где плотность меченой рыбы ниже (включая нулевую).

(i) Вопрос о перекрытии был признан проблемой для запаса на Участке 58.5.2, и поэтому было решено ограничить данные, используемые для определения модели оценки, периодом 2012–2015 гг. В эти годы считалось, что пространственное перекрытие мечения и промысла в последующие годы будет хорошим. Большой объем информации по мечению, собранной в период 2003–2011 гг., не использовался в модели оценки из-за плохого пространственного перекрытия. ОГ пришла к выводу, что это было правильно, но отметила, что мелкомасштабные пространственные модели могут позволить оптимально использовать ранее полученные данные.

(ii) ОГ пришла к выводу о том, что это не является серьезной проблемой для запасов в подрайонах 48.3 и 48.4 по причине обычно хорошего перекрытия между участками мечения и промысла. Рыба также метилась за пределами района промысла, чтобы расширить пространственный охват мечения.

(iii) Это было сочтено проблемой для запаса в Подрайоне 88.1 и SSRU 882A–B из-за меняющегося между годами пространственного распределения промысла. ОГ решила, что это является источником неопределенности в оценках, но не посчитала это источником систематической ошибки.

35. **ОГ рекомендовала глубже изучить мелкомасштабную пространственную модель, используемую в ограниченной пространственной регрессии (ОПР), чтобы решить проблему с межгодовой изменчивостью в пространственном распределении промысла, а также рассмотреть вопрос о неполном перекрытии между выпуском и повторными поимками.**

Рост меченой рыбы

36. В моделях ОЗ использовались сгруппированные по размерам данные о выпуске и повторной поимке меченой рыбы. Данные были агрегированы с интервалами длины, равными 10 см. Все модели оценки рассчитывали ожидаемую поимку меченой рыбы на каждый интервал длины с помощью стохастической (т. е. с изменчивостью между особями) модели VB, полученной по размерно-возрастным данным. Кривая роста VB использовалась для расчета количества выпущенных меченых особей по возрастам. Модель VB была одинаковой для всех лет и различалась по половому признаку только для запаса в Подрайоне 88.1 и SSRU 882A–B. Будет неправильно использовать одну модель VB, если темпы роста в запасах изменяются по годам. В ОГ не были представлены результаты анализа изменений в темпах роста для запасов на Участке 58.5.2, в Подрайоне 48.4, Подрайоне 88.1 и SSRU 882A–B. Ежегодная информация о размерно-возрастном составе была представлена для запаса в Подрайоне 48.3, однако информация о статистической значимости ежегодных различий в функции роста VB представлена не была. Также не было представлено информации о статистической значимости различий в кривых VB для самцов/самок. **Возможные изменения в темпах роста и селективности промысла будут влиять на коэффициенты мечения–повторной поимки, в частности, из-за куполообразной селективности этих промыслов. ОГ также рекомендовала рассмотреть более гибкие кривые роста.**

37. **ОГ рекомендовала рассмотреть использование РВК для оценки возрастного состава выпущенной меченой рыбы в качестве входных данных для моделей оценки всех запасов клыкача вместо применяемого сейчас подхода.** Использование ежегодных РВК будет учитывать потенциальные пространственно-временные изменения в распределении размерно-возрастного состава. Такие изменения могут служить источником неопределенности и потенциальной систематической ошибки, если изменение происходит во времени регулярно.

38. Для запасов в Подрайоне 88.1, SSRU 882A–B и на Участке 58.5.2 использовался эффект замедления роста в результате мечения. ОГ нашла возможность замедления роста правдоподобной, однако об этом эффекте имелось мало информации.

Взвешивание данных

39. CASAL использует для включения информации по мечению в модельную оценку биномиальное логарифмическое правдоподобие. Это логарифмическое правдоподобие можно взвесить. В этих оценках взвешивание рассчитывалось на основе пуассоновского избыточного рассеяния средней длины наблюдавшихся повторно пойманных особей в сравнении с ожидавшимися. ОГ не поняла, являлась ли эта конкретная процедура подходящей, но согласилась, что важно учитывать избыточное рассеяние данных мечения при оценке, полученной моделью. Этот фактор избыточного рассеяния рассчитывался только один раз на основе конфигурации невзвешенной модели. Взвешивание рассчитывалось по году выпуска, после чего рассчитывался средний вес, хотя процесс усреднения для подсчета среднего менялся в зависимости от запаса. **ОГ рекомендовала глубже изучить методы взвешивания данных мечения.** Например, следует подумать об использовании методов взвешивания данных на основе среднего времени, проведенного на свободе.

Утеря меток

40. Вся рыба в экспериментах по мечению для четырех запасов была помечена дважды. Коэффициенты вылова рыбы только с одной меткой дают информацию о коэффициентах утери меток. Коэффициент утери особью одной метки можно использовать для расчета суммарного коэффициента утери рыбой обеих меток, в результате чего она не будет замечена при поимке на промысле клыкача. Это было приближенно вычислено в виде коэффициента сбрасывания одной метки, который менялся в зависимости от возраста на свободе, в качестве входных данных для CASAL, поскольку этот пакет программ не учитывает непосредственно данные по дважды помеченной рыбе. Проблема в том, что коэффициент удержания хотя бы одной метки представляет собой вогнутую функцию возраста, которую надо приближенно вычислить в виде выпуклой функции в CASAL. ОГ пришла к выводу, что процедуры оценки для подсчета утери меток являются подходящими, но могут быть немного улучшены.

41. Описание оценки коэффициента утерянных меток для Подрайона 88.1 и SSRU 882A–B имелось в документе (WG-SAM-11/18), но у ОГ не было достаточно времени полностью обсудить применение этого метода для данных районов. Не имелось описания этого и для запасов в подрайонах 48.3 и 48.4. ОГ отметила, что анализ удержания меток для Участка 58.5.2 был обновлен. В отношении запаса на Участке 58.5.2 коэффициенты утери меток оказались различными для ярусного и для тралового промыслов, а также для трех периодов времени (2003–2006, 2007–2011, 2012–2015 гг.). ОГ высказала мнение, что настало время обновить этот анализ для запасов в подрайонах 48.3, 48.4, 88.1 и SSRU 882A–B на основе более новой информации, которая может включать рыбу, дольше пробывшую на свободе. Следует изучить изменения в коэффициентах утери меток. Следует представить информацию о связанной с оценкой неопределенностью.

42. Небольшое увеличение коэффициентов утери меток использовалось в ОЗ на Участке 58.5.2 для того, чтобы объяснить небольшое количество меченой рыбы, эмигрирующей из района запаса. ОГ сделала вывод, что эта процедура является подходящей, т. к. коэффициенты перемещения были низкими. Если бы коэффициенты перемещения были более высокими, то, возможно, потребовалась бы другая процедура.

Исходная смертность в результате мечения

43. Для оценки исходной смертности в результате мечения имелось мало информации. На это было особо указано при представлении запаса на Участке 58.5.2. Были упомянуты две работы, в которых говорилось, что исходная смертность в результате мечения была менее 10%. В качестве предохранительной меры во всех оценках подразумевается, что исходная смертность в результате мечения равна 10%.

44. Анализ для Подрайона 88.1 и SSRU 882A–B показал, что коэффициент смертности может сильно различаться между разными судами в зависимости от применяемых протоколов. Была описана процедура корректировки коэффициентов смертности в результате мечения для некоторых судов в Подрайоне 88.1 и SSRU 882A–B. **ОГ призвала к проведению будущих исследований по определению исходной смертности в результате мечения, и факторов, которые могут вызывать ее**

изменчивость. Это может включать использование находящихся на судне садков для проведения в течение нескольких недель исследований, что позволит получить информацию о смертности в результате мечения за короткий период.

45. Метод моделирования, основанный на контрольном наборе судов, может оказаться полезным для оценки смертности в результате мечения для других судов. Альтернативный метод заключается в использовании в модели оценки данных мечения только для тех судов, которые, как считается, имеют низкую смертность в результате мечения.

Обнаружение меток

46. Обнаружение меток считалось очень хорошим для запасов в подрайонах 48.3 и 48.4 и на Участке 58.5.2. Это объяснялось тем, что всей рыбой занимались рыбаки и подготовленные наблюдатели, участвовавшие в программе мечения. Однако в отношении Подрайона 88.1 и SSRU 882A–B.была представлена информация, свидетельствующая о том, что в некоторые годы обнаружение меток некоторыми судами может быть различным. Так же, как в случае смертности в результате мечения, ОГ призвала к проведению будущих исследований по определению коэффициентов обнаружения меток и факторов, которые могут вызывать их изменчивость.

47. **ОГ рекомендовала призвать все суда на этих промыслах использовать подходящие протоколы мечения (выпуск и повторная поимка).** Завышенная оценка коэффициентов смертности в результате мечения и заниженная оценка коэффициентов обнаружения приведут к заниженной оценке коэффициентов вылова. Неправильное определение или немоделируемые тенденции изменения в коэффициентах смертности в результате мечения и обнаружения меток могут также привести к систематической ошибке в оценке коэффициентов естественной смертности, в частности, если тенденции изменения не учтены точно в модели ОЗ.

Эмиграция

48. Информация о мечении по всем запасам показывает, что клыкачи обычно не ловятся повторно вдали от места, где они были выпущены, но иногда это случается. Эмиграция была принята во внимание в Подрайоне 48.3 и на Участке 58.5.2. Была кратко представлена экспериментальная пространственная модель для Подрайона 88.1 и SSRU 882A–B.

Усечение данных по времени на свободе

49. Только данные мечения о повторной поимке менее чем через года, проведенных на свободе, использовались в оценках для Участка 58.5.2 (хотя имеются данные по повторным поимкам после шести лет на свободе) и подрайонов 48.3 и 48.4, однако в оценках для Подрайона 88.1 и SSRU 882A–B использовались данные после лет на свободе. ОГ не поняла, в чем различие между этими двумя периодами. Ограничение этих

данных частично мотивируется сокращением систематической ошибки, связанной с онтогенетическими перемещениями рыбы по мере старения, а другая мотивация заключалась в сокращении систематической ошибки, вызванной неправильным определением коэффициента утери двойных меток в CASAL. Однако, возможно, это спутали с неправильным определением M. **ОГ рекомендовала дополнительно изучить этот вопрос.**

1.2 Рассмотрение того, являются ли ПОДХОДЯЩИМИ допущения в модели, структура модели, априорные значения и штрафные функции (включая оценку как биологических, так и промысловых компонентов)

Селективность/структура флотилии

50. Правильное описание кривой селективности имеет важное значение при разработке модели ОЗ и, в частности, при согласовании с данными о составе. В целом, промысловые флотилии обозначаются в моделях оценки для обеспечения того, чтобы селективности как можно меньше зависели от времени. Для этого требуется выбирать группы уловов с аналогичными данными о составе. Например, промыслы часто определяются по типу снастей и району.

51. Клыкачи демонстрируют онтогенетическое перемещение из районов шельфа в районы склона по мере старения. В Подрайоне 88.1 и SSRU 882A–B они с возрастом, судя по всему, также перемещаются из района склона в северный район. В связи с этим ярусный промысел разбивается на промыслы по глубине, причем каждый промысел имеет отдельно определенную кривую селективности. Разделение вылова по промысловым флотилиям также увеличивает вероятность наличия асимптотической селективности для одной флотилии, что помогает стабилизировать модель. Оценка Подрайона 48.4 подразумевает асимптотическую селективность, а другие оценки определяют куполообразные селективности для всех промыслов. Кроме того, разделение промыслов по глубине или месту может допустить использование асимптотической селективности.

52. Наличие данных мечения может обеспечить расчет куполообразной селективности для всех промыслов. Возможно, это также позволит рассчитывать куполообразную селективность одновременно с естественной смертностью, которые обычно являются смешанными. Можно использовать имитационный анализ для изучения этого смешивания.

53. Селективность, представленная в моделях ОЗ, включает как селективность, так и наличие контакта. На наличие воздействует пространственное распределение промыслового усилия, связанное с пространственным распределением запаса и его состава. Временны́е изменения в пространственном распределении флотилии могут перейти во временны́е изменения в селективности. Пространственное распределение флотилий со временем изменилось, в частности, в первые годы промысла и в подрайонах 88.1 и SSRU 882A–B, поэтому следует учитывать временны́е изменения в селективности.

Естественная смертность

54. Естественная смертность установлена на заданном значении во всех оценках и не зависит от пола, возраста или времени. Профили функции правдоподобия составляющих элементов осуществлялись для трех запасов с целью определения того, какая информация о естественной смертности содержится в данных. Как и ожидалось, большая часть информации о естественной смертности содержится в данных мечения. В съемочных данных по молоди также есть информация о естественной смертности, означающая, что естественную смертность можно определить и для молоди, и для взрослых особей, поскольку данные мечения имеются в основном для взрослых особей и промысел молоди не ведется. Поскольку данные о составе собирались со времени, когда промысел только начался (предэксплуатационные условия), это также дает информацию о значении коэффициента естественной смертности.

55. Оценки коэффициентов естественной смертности могут быть смешаны с другими параметрами, такими как куполообразная селективность, исходная смертность в результате мечения, показатель отчетности и коэффициенты утери меток. Эксперименты с двойным мечением используются для определения коэффициентов утери меток и устраняют это смешивание. Составление промысловых флотилий так, чтобы одна из них была асимптотической, устранит смешивание с ветвью спада куполообразной селективности. Использование в модели нескольких лет повторных поимок может устранить смешивание с первоначальной утерей меток, т. к. она происходит только в первый год. Использование только судов с надежным показателем отчетности, близким к единице, устранит смешивание с этим параметром. Порайонные различия в темпах роста говорят о том, что естественная смертность может быть различной в разных запасах.

56. **ОГ рекомендовала уделить внимание оценке коэффициентов естественной смертности по возрастам с использованием функциональной формы с небольшим количеством параметров и коэффициентами естественной смертности отдельно для самцов и самок. Следует провести имитационный анализ для определения того, в каких условиях можно точно определить коэффициенты естественной смертности.**

Стандартное отклонение пополнения

57. Стандартное отклонение пополнения используется в оценке несколькими способами. Оно используется для определения распределения пополнений, используемых в прогнозах и для применения штрафной функции к рассчитанной силе годовых классов. Эти два вида использования могут иметь и имеют различные значения в оценках клыкача. В целом, стандартное отклонение для прогнозов устанавливается для обозначения реальной изменчивости пополнения, тогда как стандартное отклонение для штрафной функции устанавливается выше, чтобы обеспечить нижнее ограничение для изменчивости пополнения. Прогнозирование также можно осуществлять путем выборки рассчитанной в прошлые годы силы годовых классов.

58. Обычно использующийся метод для моделирования пополнения в виде логнормального отклонения требует применения поправочного коэффициента с логнор-

мальным смещением для обеспечения того, чтобы соотношение запас–пополнение представляло собой среднее, а не медианное значение. Хотя в CASAL используется логнормальная штрафная функция, она не использует этот поправочный коэффициент смещения, а определяет ряд лет с установленным средним и нормализует силу годовых классов за этот период, чтобы среднее значение равнялось единице. Следует отметить, что она также определяет период, представляющий пополнение, который используется для определения первоначальных условий, откорректированных на соотношение запас–пополнение. **ОГ рекомендовала уделить внимание вопросу о корректировке штрафной функции за те годы, когда имелась неполная информация о силе годовых классов.**

Крутизна

59. Одна и та же величина (0.75) крутизны значений соотношения запас–пополнение используется во всех оценках и является предохранительной. Короткий временной ряд и отсутствие контраста в биомассе из-за предохранительных целевых ориентиров управления для биомассы делают маловероятной возможность оценить крутизну в этой модели. Крутизну можно взять из оценок родственных видов, однако сомнительно, что имеются какие-нибудь надежные оценки крутизны по причине смещения оценки этого параметра.

Распределение по половой принадлежности

60. Включение распределения по половой принадлежности в модели ОЗ может быть важным, если один или более процессов динамики популяции или промысла различается в зависимости от пола. К процессам, которые часто различаются, относятся рост, естественная смертность и селективность. Селективность в моделях промысла представляет собой сочетание контактной селективности и наличия. Зависящие от пола различия в пространственном распределении могут влиять на наличие и тем самым воздействовать на селективность. Контрольные точки на основе биомассы обычно представлены нерестовой биомассой самок и для их расчета может потребоваться модель, структурированная по половой принадлежности, чтобы они были представлены точно.

61. Оценка для моря Росса структурирована по половой принадлежности, а другие оценки – нет. В оценке для моря Росса имеются различия между полами в росте и селективности, но нет различий в естественной смертности. Различия в росте были небольшими и были самыми высокими в старшем возрасте, как это обычно бывает у видов рыб. Однако не ясно, были ли эти различия статистически значимыми в старшем возрасте, поскольку имеется мало данных по рыбе старших возрастов и кривая роста VB лишена гибкости и контролируется данными по молодой рыбе. В пространственном распределении по половой принадлежности в северном районе имелись закономерности, заключавшиеся в более высокой доле самцов. Северный район также имел более высокую изменчивость в распределении по полу, даже в соседних пространственных клетках. Непонятно, что вызывает эту изменчивость, но она может объясняться различными сезонами или годами, когда промысел велся в этой пространственной клетке.

62. Возможность проведения моделирования на основе распределения по полу зависит также от имеющихся данных. Например, для определения кривых селективности для каждого пола требуются данные о составе по половой принадлежности, иначе придется делать допущения. Не ясно, какие данные имеются для каждого пола в отдельности. Например, может не иметься данных о выпуске и повторной поимке меченой рыбы в разбивке по полу.

63. ОГ отметила, что существует непоследовательность в использовании структурированных по половой принадлежности моделях и не ясно, необходима ли такая модель. **ОГ предложила, чтобы специалисты по ОЗ провели более тщательную оценку того, имеется ли необходимость в моделях, структурированных по половой принадлежности.** Если будет сделан вывод о пригодности структурированной по половой принадлежности модели, то необходимо будет изменить все программы сбора данных, чтобы собиралась соответствующая информация по половой принадлежности.

2. Реализация

2.1 Реализуются ли статистическое моделирование и полученные в результате выводы о состоянии и динамике запаса на основе наилучших практических методов, в т. ч. то, как они реализуются с использованием CASAL?

64. Существующая система моделирования CASAL успешно использовалась в рассматриваемых здесь ОЗ. Были отмечены некоторые недостатки в этой системе моделирования, касающиеся должного учета двойного мечения и некоторых функций селективности (например, временно́й изменчивости). Однако разработчики CASAL указали, что существующая версия будет заменена новой версией – CASAL2.0, в которой будут учтены эти проблемы. CASAL2.0 будет использоваться в течении двух периодов обзора одновременно с существующими версиями, чтобы убедиться в сопоставимости результатов.

2.2 Правильно ли используется наилучшая отраслевая практика по отношению к методам моделирования, оценке и взвешиванию данных, анализу Маркова – Монте-Карло (МСМС) и диагностике?

65. ОГ отметила, что АНТКОМ и его специалисты по ОЗ используют подходящие методы в оценках, рассматриваемых здесь. Полезно также использовать процедуры взвешивания. Однако была отмечена зависимость этих оценок от данных мечения и недоработанный характер взвешивания данных мечения в комплексных оценках. Специалисты АНТКОМ по оценке могут успешно лидировать в области совершенствования взвешивания этих данных, учитывая важное значение данных мечения для оценок.

66. Предлагается включать в каждую ОЗ стандартный набор диагностических диаграмм по всем оценкам, включающий важные и чувствительные параметры. ОГ понимает, что можно разработать огромное количество диагностических методов, поэтому стандартный набор для всех оценок может обеспечить бо́льшую прозрачность и сопоставимость (напр., стандартный формат для компонентных графиков

правдоподобия, априорное/апостериорное распределение ключевых параметров, а также диагностик конвергенции по Гельману и Рубину).

Взвешивание данных

67. Во всех оценках используются методы взвешивания данных, основанные на тех, которые широко применяются в современных промысловых оценках. Данные мечения обычно не включаются в методы ОЗ и поэтому процедуры взвешивания данных для этого вида данных не разработаны полностью. **ОГ рекомендовала глубже изучить методы взвешивания данных мечения.** Например, следует подумать об использовании методов взвешивания данных на основе среднего времени, проведенного на свободе, чтобы учесть корреляцию повторных поимок.

3.1 Усовершенствование методов моделирования

68. Комментарии по этому вопросу и предложения о работе для специалистов по ОЗ приводятся по всему отчету. Читателю предлагается ознакомиться с различными разделами.

3.2 Уточнения к данным и исследованиям

69. Комментарии по этому вопросу и предложения о работе для специалистов по ОЗ приводятся по всему отчету. Читателю предлагается ознакомиться с различными разделами.

4. Применимость альтернативных моделей и структур, которые можно изучить на предмет использования в оценках запасов АНТКОМ, и предоставление информации для процесса оценки

70. ОГ вкратце обсудила значение разработки альтернативных моделей и структур и выразила мнение, что в ближайшей перспективе наиболее важным шагом будет акцентировать внимание на пространственном моделировании, учитывая наблюдаемую изменчивость в пространственных картин по мере развития промыслов в прошлые годы (напр., Участок 58.5.2), пространственную структуру распределений клыкача (Под-район 88.1) и структурные изменения, происходящие в районах управления в результате выполнения важных задач пространственного управления (напр., морские охраняемые районы).

71. В более долгосрочной перспективе может быть полезно осуществить программу исследований, направленную на изучение пригодности альтернативных моделей, но не за счет пространственного моделирования.

Экосистемные воздействия

72. Учитывая важное значение Южного океана и уникальную роль АНТКОМ в изучении экосистемных вопросов в рамках его структуры управления, ОГ рассмотрела вопрос о том, относятся ли экологические данные, собираемые в рамках более широких научных программ, к ее сфере компетенции, и может ли она делать замечания. ОГ знает, что ряд экологических и климатических факторов может оказывать серьезное воздействие на популяции рыбы, сказываясь, помимо прочего, на жизненно важных показателях, картинах миграции и картинах нереста, и что такие изменения могут оказывать воздействие на всю экосистему. ОГ считает, что такие исследования очень важны и что многие из собираемых в настоящее время промысловых данных (рост, пополнение, перемещение, половозрелость) и проводимые каждые два года оценки запасов дают достаточно информации для того, чтобы заранее предупредить об изменениях в биологии и экологии клыкача и в экосистеме. Однако вопрос о том, как и когда другие экосистемные факторы следует ввести в модели оценки, выходит за рамки ее компетенции. **Возможно, АНТКОМ пожелает рассмотреть вопрос о проведении внешнего обзора, целью которого будет обсуждение именно этого конкретного вопроса.**

Процесс рассмотрения

73. В целом, этот обзор проводился в соответствии с повесткой дня; в первые два дня после презентаций следовали периоды вопросов и ответов. С учетом сферы компетенции и количества рассмотренных оценок целью этого обзора было оценить пригодность методов моделирования, а не сами оценки; специалистов по оценке не просили проводить моделирование. В третий день ОГ занималась обобщением своего понимания различных входных параметров для оценок и подготовкой дополнительных вопросов для специалистов по оценке. Четвертый день был посвящен дополнительным вопросам и пояснениям по оценкам, а на пятый день был составлен отчет. Уточнения и редакционные поправки вносились в течение нескольких следующих недель путем электронной переписки; отчет был окончательно оформлен к 31 июля 2018 г.

74. Количество документов, представленных ОГ, продемонстрировало постоянное совершенствование ОЗ и подчеркнуло готовность АНТКОМ к проведению подробного рассмотрения оценок; большой объем информации, необходимой для оценки процесса Обзорной группой, был рассредоточен по множеству внутренних документов АНТКОМ. Это мешало быстро находить документы, которые были нужны для проведения обзора.

Литература

Candy, S., A. Constable, T. Lamb and R. Williams. 2007. A von Bertalanffy growth model for toothfish at Heard Island fitted to length-at-age data and compared to observed growth from mark-recapture studies. *CCAMLR Science*, 14: 43–66.

Dunn A., M.H. Smith, D.J. Agnew and S. Mormede. 2011. Estimates of the tag loss rates for single and double tagged toothfish (*Dissostichus mawsoni*) fishery in the Ross Sea. Document *WG-SAM-11/18*. CCAMLR, Hobart, Australia: 14 pp.

Дополнение A

Повестка дня и график
Независимого обзора проведенной в АНТКОМ
оценки запасов клыкача
(Норидж, Соединенное Королевство,18–22 июня 2018 г.)

Понедельник (18 июня)

1. Введение – Рассмотрение сферы компетенции и график совещания

2. Доклады

Общий формат докладов должен включать обзор промысла в данном районе, главные типы собираемых данных, любые гипотезы о запасе (для контекста); входные данные, сортировка данных; создание моделей, рассматривавшиеся вопросы и проблемы.

(i) Участок 58.5.2 (о-ва Херд и Макдональд);
(ii) Подрайон 88.1 и SSRU 882A–B (регион моря Росса);
(iii) Подрайон 48.3 (Южная Георгия);
(iv) Подрайон 48.4 (Южные Сандвичевы о-ва).

3. Начало обсуждения вопроса о входных данных (п. (i) сферы компетенции)

Формат этого и следующих разделов позволяет сравнить и сопоставить методы проведения оценок (где применимо) с учетом различий в видах (антарктический клыкач и патагонский клыкач), местах и других конкретных аспектах каждой оценки.

Вторник (19 июня)

4. Завершение обсуждения вопроса о входных данных (п. (i) сферы компетенции)

5. Вопросы участников к авторам обзора, переданные председателю во время совещания

6. Начало обсуждения вопроса о реализации (п. (ii) сферы компетенции)

Среда (20 июня)

7. Завершение обсуждения вопроса о реализации (п. (ii) сферы компетенции)

8. Вопросы участников членам экспертной обзорной группы, переданные председателю во время совещания

9. Обсуждение вопроса об усовершенствовании моделирования (п. (iii) сферы компетенции) и улучшении данных и исследований (п. (iv) сферы компетенции)

Четверг (21 июня)

10. Подведение итогов утреннего заседания/другие вопросы

11. Вторая половина дня – созывающий и члены экспертной обзорной группы начнут писать отчет

Пятница (22 июня)

12. Утренняя сессия – экспертная обзорная группа представит проект отчета и рассмотрит комментарии участников, касающиеся освещения фактов

13. Подготовка отчета семинара АНТКОМ

14. Вторая половина дня – завершение подготовки проекта отчета АНТКОМ и представление выводов экспертной обзорной группы.

Заключительный отчет объединит отчет АНТКОМ и выводы экспертной обзорной группы в один отчет, в котором рекомендации будут выделены в порядке приоритетности. Также будут выделены различные мнения, если таковые имеются. Любые комментарии отдельных членов экспертной обзорной группы будут добавлены в отчет в качестве дополнения. Представленные участниками обзорные документы и дополнительные документы совещания, которые могут быть подготовлены во время совещания по пересмотру, будут приложены к отчету. Проект отчета будет подготовлен к пятнице 22 июня и будет представлен на совещании WG-SAM в 2018 г. После совещания может потребоваться незначительное редактирование отчета, а заключительный отчет будет представлен на совещания WG-FSA и Научного комитета 2018 г. Созывающий распространит заключительный отчет среди членов экспертной обзорной группы и участников совещания. График процедуры проведения пересмотра и представления отчетов приводится в Добавление I ниже.

Добавление I

График процедуры проведения пересмотра и представления отчета Независимого обзора проведенной в АНТКОМ оценки запасов клыкача
(Норидж, Соединенное Королевство, 18–22 июня 2018 г.)

1. Текст Конвенции можно найти здесь: www.ccamlr.org/node/74286.

Утвержденный Научным комитетом график проведения независимого обзора

Задача	Сроки
Научный комитет утверждает обзор, сферу компетенции и бюджет	октябрь 2017 г.
Рецензенты выбраны, координация осуществляется Председателем Научного комитета и созывающими WG-SAM и WG-FSA, и информация рассылается циркуляром НК для комментариев	январь 2018 г.
Документы распространены	апрель 2018 г.
Проводится обзор, включая внешних экспертов	1 неделя перед WG-SAM (2018)
Отчет АНТКОМ и отчет внешних экспертов представляется в WG-SAM	июнь 2018 г.
Отчет АНТКОМ и отчет внешних экспертов представляется в WG-FSA	октябрь 2018 г.
Научный комитет рекомендует действия на основе отчета об обзоре и комментариев рабочих групп	октябрь 2018 г.
Обновление оценок и результатов анализа для WG-SAM и WG-FSA по мере необходимости	с июня по сентябрь 2019 г.
Оценки запасов и расчеты представляются на основе рекомендаций, полученных в результате обзора	с июня по сентябрь 2019 г.

Дополнение B

Обзорная группа и участники Независимого обзора проведенной в АНТКОМ оценки запасов клыкача
(Норидж, Соединенное Королевство, 18–22 июня 2018 г.)

A. Созывающий

К. Рейсс
Отдел по исследованию антарктических экосистем
NOAA, промыслы
Ла-Хойя, Калифорния, США
Email: christian.reiss@noaa.gov

B. Экспертная группа по пересмотру

Н. Кадиган
Центр промысловых и экосистемных исследований (CFER)
Морской институт при Мемориальном университете Ньюфаундленда
Ньюфаундленд, Канада
Email: noel.cadigan@mi.mun.ca

М. Моундер
Межамериканская комиссия по тропическому тунцу
Ла-Хойя, Калифорния, США
Email: mmaunder@iattc.org

М. Этиенн
Agrocampus-ouest
Париж (Франция)
Email: marie-pierre.etienne@agrocampus-ouest.fr

C. Контактные лица по вопросам пересмотра оценки

о-ва Херд и Макдональд (Участок 58.5.2):
Ф. Зиглер
Австралийский антарктический отдел
Кингстон, Тасмания, Австралия
Email: philippe.ziegler@aad.gov.au

Регион моря Росса (Подрайон 88.1 и SSRU 882A–B):
С. Мормид
NIWA
Веллингтон, Новая Зеландия
Email: sophie.mormede@niwa.co.nz

Южная Георгия (Подрайон 48.3) и Южные Сандвичевы о-ва (Подрайон 48.4):
Т. Эрл
Cefas
Лоустофт, Суффолк, СК
Email: timothy.earl@cefas.co.uk

Контактным лицам было предложено представить справочные документы, касающиеся оценок, в т. ч. документы рабочих групп и другие актуальные материалы, файлы с параметрами для ввода в CASAL, которые использовались АНТКОМ в последней оценке, а также другую соответствующую исходную информацию. В соответствии с Правилами доступа и использования данных АНТКОМ эти документы были представлены в Секретариат АНТКОМ для распространения их среди членов экспертной обзорной группы.

D. Зарегистрированные участники

Н. Кадиган, MUN, Канада
К. Дарби, Cefas, СК
А. Данн, NIWA, НЗ
Т. Эрл, Cefas, СК
М. Этиенн, Франция
С. Фишер, Cefas, СК
М. Моундер, IATTC
С. Мормид, NIWA, НЗ
С. Паркер, NIWA, НЗ
К. Рейсс, NOAA, США

Дополнение C

Независимый обзор проведенной в АНТКОМ оценки запасов – Сфера компетенции

1. Через свои рабочие группы Научный комитет обсудил желание провести независимый обзор комплексных оценок запасов клыкача, используемых Научным комитетом для представления рекомендаций в Комиссию. Цель этого обзора заключается в повышении качества и прозрачности работы АНТКОМ.

2. На АНТКОМ-XXXVI Комиссия утвердила сферу компетенции и отдельные оценки клыкача, которые должны быть включены в обзор 2018 г. Было решено провести обзор оценки клыкача для о-вов Херд и Макдональд (Участок 58.5.2), региона моря Росса (Подрайон 88.1 и мелкомасштабных исследовательских единиц (SSRU) 882A–B), Южной Георгии (Подрайон 48.3) и Южных Сандвичевых о-вов (Подрайон 48.4).

3. Основная задача экспертной обзорной группы заключалась в том, чтобы предоставить Научному комитету и его рабочим группам информацию об адекватности методов моделирования, использующихся в АНТКОМ в комплексных оценках запасов клыкача, по сравнению с наилучшей мировой практикой, и рекомендовать усовершенствования к методам оценки, если необходимо.

4. Соединенное Королевство согласилось провести у себя Независимый обзор оценки в июне 2018 г. в Университете Восточной Англии в Норидже (СК).

5. Руководил обзором К. Рейсс (США).

Сфера компетенции: Независимый обзор проведенной в АНТКОМ оценки запасов

A. Оценки пригодности подходов и методов моделирования

Конкретно:

(i) Входные данные: Рассмотреть, насколько подходящими являются данные, модельные допущения, структура модели, априорные значения и штрафные значения (включая оценку как биологических, так и промысловых компонентов). Это включает выбор наблюдений (съемка, улов на единицу усилия (CPUE), метки, возраст, длина), рассмотрение и обработка данных наблюдений и биологических параметров (значения и получение).

(ii) Реализация: Рассмотреть были ли статистическое моделирование и полученные выводы о состоянии и динамике запаса реализованы с использованием наилучших практических методов, в т. ч. как они были выполнены с помощью CASAL. Это включает используемые методы моделирования (т. е. наилучшая практика), оценку и взвешивание данных, анализ Маркова – Монте-Карло (MCMC) и диагностику.

(iii) Совершенствование моделирования: Высказать мнение о любых усовершенствованиях, которые могут или должны быть внесены в методы с целью повышения надежности результатов для будущего принятия решений по управлению – в т. ч. возможное использование альтернативных моделей и модельных структур.

(iv) Улучшение данных и исследований: Высказать мнение о других ключевых аспектах исследований или сбора данных, которые могут сократить неопределенность или увеличить пригодность моделирования для будущего принятия решений по управлению.

B. Применимость альтернативных моделей и структур, которые можно изучить на предмет использования в оценках запасов АНТКОМ, и предоставление информации для процесса оценки

Приложение 6

Отчет Рабочей группы по статистике, оценкам и моделированию
(Кембридж, СК, 25–29 июня 2018 г.)

Содержание

Стр.

Введение и открытие совещания 189

Принятие повестки дня и организация совещания 189

Оценки устойчивого вылова на установившихся/оцениваемых промыслах 189

Выработка рекомендаций по управлению в соответствии со Статьей II для промыслов с ограниченным объемом данных 191

Сбор данных и управление ими 193
Группа по управлению данными – новая информация 196

Рассмотрение предложений о планах исследований и результатов 198
Общие рекомендации по планам исследований 198
Пространственный контекст промыслов в Районе 48 199
Инструмент анализа распространения морского льда 199
Предложения и результаты исследований по Району 48 200
Предложения и результаты исследований по Подрайону 48.1 200
Предложения и результаты исследований по подрайонам 48.2 и 48.4 201
Предложения и результаты исследований по Подрайону 48.6 202
Предложения и результаты исследований по Подрайону 58.4 203
Предложения и результаты исследований по участкам 58.4.1 и 58.4.2 203
Предложения и результаты исследований по Участку 58.4.3a 205
Предложения и результаты исследований по Участку 58.4.4b 205
Рассмотрение предложений о проведении исследований и результатов по Подрайону 88.1 206
Рассмотрение предложений о проведении исследований и результатов по Подрайону 88.3 210

Предстоящая работа 211

Другие вопросы 212

Рекомендации Научному комитету 213

Принятие отчета и закрытие совещания 214

Литература 214

Таблица 215

Рисунок 217

Дополнение А: Список участников 218

Дополнение В: Повестка дня 222

Дополнение С: Список документов 223

Отчет Рабочей группы по статистике, оценкам и моделированию
(Норидж, СК, 25–29 июня 2018 г.)

Введение и открытие совещания

1.1 Совещание WG-SAM 2018 г. проводилось в Университете Восточной Англии (UEA), Норидж (СК) с 25 по 29 июня 2018 г. Созывающий совещания С. Паркер (Новая Зеландия) приветствовал участников (Дополнение A). Принимающей стороной совещания выступила организация Cefas. Старший научный сотрудник Cefas С. Роджрерс приветствовал участников совещания, подчеркнув важные отношения между Cefas и UEA при осуществлении высококачественных прикладных научных работ для поддержки промысла. Он пожелал участникам всяческих успехов в проведении совещания и приятного пребывания в Норидже.

Принятие повестки дня и организация совещания

2.1 Представляя предварительную повестку дня и сферу компетенции WG-SAM, С. Паркер подчеркнул, что намеченные Научным комитетом приоритетные задачи WG-SAM должны составлять основу работы этой рабочей группы. Повестка дня совещания была принята (Дополнение B).

2.2 Представленные на совещании документы перечислены в Дополнении C; WG-SAM поблагодарила всех авторов документов за ценный вклад в представленную на совещании работу.

2.3 Пункты настоящего отчета, в которых содержатся рекомендации для Научного комитета и других его рабочих групп, выделены серым цветом. Сводка этих пунктов приводится в пункте 9 повестки дня.

2.4 Отчет подготовили М. Белшьер и К. Дарби (СК), А. Данн (Новая Зеландия), Т. Эрл (СК), К. Джонс (США), С. Мормид (Новая Зеландия), К. Перон (Франция), К. Рид (Секретариат), М. Соффкер (СК) и Д. Уэлсфорд (Австралия).

Оценки устойчивого вылова на установившихся/оцениваемых промыслах

3.1 WG-SAM приняла к сведению документы WG-SAM-18/14 и 18/P01, в которых описываются расширенные возможности и гибкость программы оценки Casal2 по сравнению с программой CASAL, в настоящее время используемой для выработки рекомендаций по управлению, и сравнивается эффективность обеих версий в применении к региону моря Росса. WG-SAM напомнила о своих предыдущих рекомендациях по поводу шагов, которые надо предпринять для валидации программы оценки запасов (SC-CAMLR-XXXIII, Приложение 5, пп. 2.26–2.29), и приняла к сведению работу, уже проделанную в этом направлении. WG-SAM сочла, что для дальнейшей валидации программы можно прогнать модели Casal2 в 2019 г. и сравнить результаты с оценкой 2019 г., полученной по CASAL.

3.2 WG-SAM отметила, что в связи с модулярным характером программного обеспечения (ПО) следует подумать о том, как проводить валидацию различных версий ПО. Это может включать использование текущих оценок клыкача в проверочном наборе ПО в целях обеспечения котроля за качеством обновленных версий ПО. WG-SAM предложила странам-членам участвовать путем проведения межсессионно работы по рассмотрению ПО и кода на GitHub (https://github.com/NIWAFisheriesModelling/CASAL2), регистрации ошибок или проблем, проверке ПО с использованием текущих оценок и разработке дополнительных модульных тесетов и проверочных наборов для включения в кодовую базу.

3.3 WG-SAM приняла к сведению документ WG-SAM-18/22, в котором обсуждаются пути включения тенденций изменения параметров продуктивности и изменчивости параметров, которые могут быть связаны с изменениями условий окружающей среды, в будущие оценки и управление. WG-SAM отметила важную роль изменчивости окружающей среды на ранних стадиях развития личинок, которая будет влиять на уровень пополнения, определенный по моделям оценки, и подчеркнула важность сбора данных путем проведения съемок икры и личинок для получения информации о динамике пополнения клыкача.

3.4 WG-SAM рекомендовала, чтобы WG-FSA рассмотрела вопрос об обновлении отчетов о промысле АНТКОМ, включив в него раздел, посвященный изменениям параметров модели и допущениям о продуктивности, и чтобы в этом разделе регистрировались последствия наблюдавшихся изменений биологических параметров для рекомендаций по управлению. WG-SAM отметила, что подлежащие оценке параметры могут включать среднее пополнение, изменчивость пополнения, среднюю длину по возрастам, среднее соотношение вес–длина, естественную смертность и огивы половозрелости. WG-SAM призвала страны-члены разработать методы, которые можно использовать для оценки влияния наблюдавшихся изменений на полученные рекомендации.

3.5 WG-SAM отметила, что CASAL имеет ограниченный потенциал для моделирования изменений параметров продуктивности (помимо роста и пополнения), но Casal2 (п. 3.1) позволяет включать такие изменения. Изменения в этих параметрах могут привести к пересмотру оценок первоначальной и текущей биомассы и вылова, а следовательно к пересмотру рекомендаций, полученных на основе правил принятия решений АНТКОМ. WG-SAM отметила, что изменения параметров продуктивности, используемых в оценке, могут быть основаны на наблюдениях без основополагающей гипотезы о причине изменений, но что такая гипотеза необходима для выбора подходящих параметров для прогнозов, используемых в правиле принятия решений АНТКОМ. Требуется проводить дальнейшую работу по рассмотрению методов включения этого в прогнозы. Было бы полезно провести испытание на чувствительность или оценку стратегий управления для определения того, являются ли правила принятия решений предохранительными при различных допущениях о возможных будущих изменениях параметров продуктивности.

3.6 WG-SAM приняла к сведению проект отчета о Независимом пересмотре оценки запаса клыкача (SC-CAMLR-XXXVII/02) и поблагодарила Созывающего, независимых экспертов и участников за подробный обзор. WG-SAM отметила, что в результате пересмотра был сделан вывод о приемлемости методологии оценки для управления этими запасами и что группа по пересмотру признала большой объем продолжающейся

работы, который содействовал выполнению оценок. WG-SAM приветствовала предложения по аспектам будущей работы, направленной на совершенствование этих оценок, и призвала страны-члены, которые представляют оценки запасов, заниматься этим.

3.7 WG-SAM с удовлетворением отметила, что группа по пересмотру признала, что АНТКОМ является лидером в области использования данных мечения в оценках запасов, и указала, что метод объяснения различий в уровне выживания меченой рыбы и коэффициентах обнаружения меток между судами, использующийся в оценке для региона моря Росса, является приемлемым. WG-SAM рекомендовала, чтобы страны-члены продолжали разрабатывать методы сокращения различий в уровне выживания меченой рыбы и коэффициентах обнаружения меток между судами.

3.8 WG-SAM отметила, что новые разработки в области всплывающих спутниковых меток (PSAT) могут позволить получить обновленные оценки смертность в результате мечения и что анализ повторных поимок меченной рыбы по длинам может позволить оценить смертность в результате мечения в будущем и определить выживания в зависимости от размера. WG-SAM отметила, что проведение более интенсивного научного электронного мониторинга с использованием видеокамер даст интересную информацию об относительной важности судовых процедур и экологических факторов для выживания меченой рыбы и обнаружения меченой рыбы. WG-SAM отметила, что выводы, полученные в результате сравнения работы судов на оцениваемых промыслах, могут содействовать оценке предложений о проведении исследований.

3.9 WG-SAM рекомендовала получить статистические данные о пространственном перекрытии, которые помогут оценить возможности получения информативных оценок биомассы по результатам предлагаемой программы мечения. WG-SAM отметила, что повышение эффективности работы по мечению отдельными судами может дать полезную информацию, которая может применяться для улучшения работы всех судов, но признала, что изменение эффективности работы по мечению вносит дополнительную сложность при сопоставлении временных рядов данных по мечению для оценки размера запаса.

3.10 WG-SAM приняла к сведению документ WG-SAM-18/34, в котором описывается стандартный набор диагностических данных, который следует представить для проведения оценок ледяной рыбы; данный документ основан на работе WG-FSA-17 (SC-CAMLR-XXXVI, Приложение 7, пп. 3.13 и 3.14).

3.11 WG-SAM приветствовала эту работу и рекомендовала, чтобы эти диагностические данные включались в ежегодные отчеты о промысле ледяной рыбы и чтобы страны-члены продолжали работу по стандартизации информации, содержащейся в документах с оценками и отчетах о промысле в отношении оценок клыкача.

Выработка рекомендаций по управлению в соответствии со Статьей II для промыслов с ограниченным объемом данных

4.1 Исходя из рекомендации Научного комитета испытать и доработать качественный разработанный на WG-FSA-17 метод установления ограничений на вылов на промыслах

с недостаточным объемом данных и промыслах в исследовательских клетках, в документе WG-SAM-18/23 представлен количественный подход, который формализует и кодифицирует правила, изложенные на WG-FSA-17. В этом документе приводятся результаты моделирования эффективности правил проведения анализа тенденций в различных сценариях численности популяций, неопределенности в оценках биомассы и динамики численности. В документе делается вывод, что правила анализа тенденций изменения хорошо работают, увеличивая или сокращая ограничения на вылов с увеличением или сокращением смоделированных популяций.

4.2 WG-SAM отметила, что выполненная на WG-FSA-17 качественная оценка тенденций и склонов была повторно выполнена в количественном методе, и рекомендации по ограничениям на вылов и тенденциям в траектории запаса были почти идентичными при использовании в прогонах модели линейного метода или метода "два на три". Поскольку линейный метод позволяет проводить оценку при отсутствии данных за некоторые годы, WG-SAM решила, что следует использовать этот метод из-за его более широкой применимости.

4.3 WG-SAM отметила, что метод анализа тенденций все еще находится на ранней стадии процесса формализации и испытания, но она уверена, что в его текущем виде метод представляет собой улучшенный вариант предыдущих подходов к установлению ограничений на вылов на промыслах с недостаточным объемом данных и на промысле в исследовательских клетках. WG-SAM рекомендовала продолжить работу для обеспечения того, чтобы полученные рекомендации соответствовали целям АНТКОМ, в т. ч.:

(i) оценка стратегий управления, включая, в частности, ошибку выборки и неточное определение модели, даст больше информации об эффективности метода и, возможно, выявит ситуации, когда предпочтительно использовать альтернативный метод;

(ii) результаты непосредственного использования данных, полученных на исследовательских промыслах, могут отличаться от тех, что были получены с применением компонента линейной регрессии данного метода – этот шаг потребует доработки и испытаний метода для обеспечения того, чтобы в нем учитывался весь набор решений, выполняемых при рассчете биомассы;

(iii) проверка эффективности правил анализа тенденций с различными коэффициентами вариации (CV), распределениями оценок биомассы, уловами на единицу промыслового усилия (CPUE), количествами повторно выловленных меток, прогонами модели для конкретных исследовательскх клеток, а также различными сценариями, когда популяции изменяются в ответ на уловы и подходы к управлению в целом;

(iv) необходимо провести дополнительную работу по изучению неопределенностей, связанных с мечением и основанными на CPUE оценками биомассы, т. к. они доводят алгоритм до установленных пределов при увеличении или сокращении ограничений на вылов;

(v) статистический анализ явно конфликтующих тенденций в точечных оценках биомассы и проверка на наличие существенных различий между подходами, основанными на метках и на CPUE–морское дно.

4.4 WG-SAM отметила, что в ходе совещания в 2017 г. к оценкам биомассы, рассчитанным Секретариатом, правило анализа тенденций применялось с тем, чтобы определить, является ли тенденция возрастающей, снижающейся, стабильной или неопределенной, как это описано в документе WG-SAM-18/23. Представленные в WG-FSA результаты показали, что рекомендации по управлению были бы идентичными полученным на WG-FSA-17. Было продемонстрировано, что метод дает почти одинаковые результаты при угловом коэффициенте ± 0.15 вместо ± 0.1.

4.5 WG-SAM рекомендовала использовать этот подход со значением углового коэффициента ± 0.1, отметив, что его значение не изменялось, когда CV биомассы равнялся 0.2 или 0, и что следует применять этот метод для выработки рекомендаций по уравлению для установления ограничений на вылов в исследовательских клетках.

4.6 WG-SAM попросила Секретариат рассчитать для WG-FSA-18 оценки биомассы и соответствующих угловых коэффициентов в каждой исследовательской клетке на основе данного подхода, в т. ч. методы включения CV каждой оценки биомассы, используемой при определении углового коэффициента для отражения тенденций биомассы.

4.7 WG-SAM напомнила, что хотя она ранее подчеркнула, что использование основанных на метках оценок является более предпочтительным по сравнению с методом CPUE–морское дно на поисковых промыслах и промыслах с недостаточным объемом данных (SC-CAMLR-XXX, Приложение 5), эффективность повторной поимки меченой рыбы различна на разных промыслах и суда различаются между собой по показателям эффективности мечения. Она отметила, что следует проводить моделирование с целью определения того, какое количество меченой рыбы и повторно выловленных меток считается достаточным для перехода к расчету биомассы на основе меток, а также изучать смертность в результате мечения и эффективность обнаружения меток и влияние этого на оценку биомассы на промыслах с недостаточным объемом данных.

Сбор данных и управление ими

5.1 В документе WG-SAM-18/20 приводятся результаты пилотного исследования с использованием системы научного электронного мониторинга для сбора видеоданных с трех камер вместе с данными о деятельности и местонахождении судов, полученными с датчиков с указанием времени.

5.2 По мнению WG-SAM, в этом пилотном исследовании данная система хорошо работала, может содействовать повышению точности и качества регистрации данных и, в качестве дополнительного преимущества, дать наблюдателям больше времени на отбор биологических и других проб за счет уменьшения времени, затрачиваемого на выполнение таких задач, как наблюдение за постановкой яруса и определение видового или размерного состава.

5.3 WG-SAM отметила, что в настоящее время в зоне действия Конвенции работает несколько судов, применяющих аналогичные системы; некоторые из них имеют термальные камеры и камеры для работы при низком уровне освещённости, способные обнаруживать морских птиц до и во время постановки орудий лова. WG-SAM отметила, что хотя первоначальная стоимость установки такой комплексной системы на судне высока, стоимость эксплутации после ее установки относительно минимальна. WG-SAM согласилась, что такого рода системы имеют большой потенциал в плане поддержки работы наблюдателей при выполнении ими задач в рамках Системы международного научного наблюдения (СМНН) и призвала другие страны-члены изучать возможность проведения научного электронного мониторинга на своих судах.

5.4 В документе WG-SAM-18/24 приводится обзор процедур мечения клыкача, применявшихся на четырех украниских судах (*Calipso*, *Koreiz*, *Marigolds* and *Simeiz*) в промысловм сезоне 2017/18 г. WG-SAM отметила применяющиеся на каждом судне процедуры мечения в плане расположения рыбцеха, резервуара с водой для выдержки рыбы перед мечением, стола для мечения и расстояния транспортировки рыбы по судну в ходе процедуры мечения.

5.5 WG-SAM отметила, что представленные в документе WG-SAM-18/28 результаты включают описание случая, когда кальмар съел меченую рыбу после ее выпуска, и что знания о хищничестве со стороны кальмаров основываются на устных сообщениях и отчетах СМНН. WG-SAM обратила внимание на документ WG-FSA-15/07, в котором содержатся указания по определению признаков хищнических нападений различных видов, таких как гигантский и антарктический глубоководный кальмар. WG-SAM предложила странам-членам разработать методы количественного определения уровня хищнических нападений кальмаров, включая наблюдения смертности после поимки, вызванной кальмарами.

5.6 WG-SAM спросила о целесообразности и цели использования садков во время процесса мечения клыкача вместо того, чтобы сразу метить и выпускать отобранную рыбу. Л. Пшеничнов (Украина) пояснил, что рыбу можно временно удерживать, чтобы определить ее состояние и пригодность для мечения, т. к. некоторые образцы лучше удержать, чем выпустить. WG-SAM согласилась, что было бы полезно рассмотреть вопрос об использовании садков в плане наилучшей практики по обращению с рыбой и мечению ее.

5.7 WG-SAM рекомендовала, чтобы в рамках процедур мечения WG-FSA подумала о включении в будущие уведомления записи об использовании садков на судах, а также характеристиках садка и воды в нем, поскольку это может содействовать пониманию изменчивости в эффективности работы по мечению между судами.

5.8 WG-SAM рекомендовала, чтобы Научный комитет рассмотрел вопрос об обсуждении центральной темы или проведении семинара по процедурам мечения клыкача для повышения эффективности таких процедур у всех стран-членов, ведущих промысел в зоне действия Конвенции, т. к. эти данные служат основой для текущих оценок запасов клыкача. Дискуссии по этой центральной теме можно провести в год, когда оценки не проводятся в соответствии с принятой АНТКОМ практикой выполнять оценки клыкача раз в два года; пользу в этом могли бы принести приглашенные эксперты по вопросам обращения с рыбой.

5.9 В документе WG-SAM-18/27 описывается предварительный анализ океанографических измерений, проведенных на украинских судах, проводивших исследования в течение сезона 2017/18 г. В рамках этой инициативы на ярусах применялись компактные датчики проводимости-температуры-глубины (CTD), контролируемые микропроцессорами. Было отмечено, что Украина намеревается провести дополнительный анализ этих испытаний, результаты которого будут представлены в WG-FSA.

5.10 WG-SAM отметила, что эти компактные CTD дают полезную информацию о различиях общего характера в местообитаниях и физических свойствах толщи воды, используемой клыкачом. Это компактные CTD должны быть откалиброваны

5.11 WG-SAM согласилась, что будет очень полезно сравнить эти и другие компактные регистраторы CTD с более сложными и точными инструментами CTD для определения их эффективности и характера потенциальных ошибок в данных, собранных с помощью этих CTD.

5.12 WG-SAM рекомендовала сделать эту информацию доступной или обратить на нее внимание организаций с установившейся инфраструктурой для данных, таких как СКАР/СКОР через Систему наблюдения Южного океана (СООС) или PANGAEA.

5.13 В WG-SAM-18/19 представлено предложение о проведении исследований, направленное на сбор информации об уловистости ярусов в отношении клыкача путем отбора проб в заданном районе с использованием как донных тралов, так и ярусных орудий лова.

5.14 WG-SAM отметила, что в ходе предыдущих исследовательских рейсов возникали существенные трудности, связанные с выловом клыкача с использованием донных тралов. Более того, судя по всему, имеются связанные с конкретными видами и размерами трудности при ловле клыкача с использованием донных тралов. Прошлые усилия не увенчались большим успехом при ловле антарктического клыкача (*Dissostichus mawsoni*) в отличие от патагонского клыкача (*D. eleginoides*), при этом возникали проблемы с выловом крупной рыбы, возможно, вызванные различиями в вертикальном распределении или попытками избежать поимки.

5.15 Сравнение уловистости донных тралов и ярусов еще более усложняется из-за других факторов, влияющих на эффективность работы ярусов, таких как тип орудий лова, количество крючков, глубина, продолжительность застоя и т. д. WG-SAM отметила, что проведение такого эксперимента также может оказать значительное воздействие на бентическую среду.

5.16 WG-SAM отметила очень небольшие уловы клыкача в ходе предыдущих испытаний на поисковых промыслах с использованием донных тралов, хотя данный метод является эффективным способом отбора образцов демерсальных видов, часто вылавливаемых на ярусах, таких как макрурусовые. Эти испытания продемонстрировали отсутствие четкой взаимосвязи между тем, что было поймано в трале, и тем, что было поймано на ярусах.

5.17 WG-SAM высказала мнение, что прежде чем проводить такие сравнения, было бы полезно рассмотреть предыдущие усилия и испытания с использованием данных тралов

для ловли клыкача в зоне действия Конвенции. Примеры таких испытаний приводятся в документах WG-SAM-15/34, WG-FSA-12/51, WG-FSA-08/56 и ван Вика и др. (van Wijk et al., 2000).

5.18 В документе WG-SAM-18/18 описан справочный набор фотографий отолитов *D. mawsoni*, полученных в регионе моря Росса. Для каждого обработанного отолита дается две фотографии (одна без изменений, а на другой показано, где находится каждое подсчитанное годовое кольцо). На каждый отолит имеется ссылка на таблицу Excel с соответствующими метаданными.

5.19 WG-SAM приветствовала представленные в документе WG-SAM-18/18 материалы и указала, что имеются другие справочные коллекции отолитов (напр., по *D. eleginoides*) которые либо доступны, либо могут предоставляться в целях обучения или проверки согласованности между результатами считывания отолитов.

5.20 WG-SAM попросила Секретариат разработать центральное хранилище для сравочных коллекций представленных странами-членами отолитов для улучшения доступа к справочным коллекциям вместе с руководствами по подготовке включенных в справочную коллекцию отолитов.

5.21 В документе WG-SAM-18/29 приводится сводка информации о применяемом украинскими учеными методе определения возраста отолитов рыбы видов *Dissostichus*, включающая описание оборудования и процедур обработки и считывания отолитов с целью определения возраста.

5.22 WG-SAM приветствовала эту работу, отметив, что для подготовки и определения возраста отолитов рыбы *Dissostichus* имеются различные методы. Д. Уэлсфорд предложил странам-членам, заинтересованным в определении возраста отолитов, связаться с Австралийским антарктическим отделом и приехать в Хобарт, возможно, накануне совещания WG-FSA, чтобы они имели возможность сравнить свои методы.

Группа по управлению данными – новая информация

5.23 Группа по управлению данными (DMG) была создана в 2017 г. как э-группа. Созывающий группы К. Рейсс (США) представил обзор межсессионной деятельности DMG. WG-SAM напомнила о том, что DMG должна служить посредником между пользователями данных АНТКОМ и Секретариатом, а также давать отзывы и рекомендации по следующим вопросам:

(i) передача информации об обработке и разработке данных и метаданных;

(ii) разработка стандартов и правил, касающихся качества данных;

(iii) разработка инфраструктуры для данных, включая процессы представления данных;

(iv) предоставление подборок данных странам-членам;

(v) разработка инструментов анализа данных.

5.24 WG-SAM отметила, что обобщенные созывающим DMG дискуссии э-группы затронули 12 вопросов, в основном касающихся контроля качества, автоматического обновления базы данных, и того, отвечают ли запрошенные странами-членами данные требованиям. Другие поднятые э-группой вопросы включают другие виды связанной с данными деятельности, в т. ч. в рамках электронной интернет-системы документации уловов видов *Dissostichus* (Э-СДУ). Была выражена некоторая озабоченность тем, что эти данные могут обладать приоритетом по сравнению с вопросами, касающимися данных Научного комитета, и созывающий подчеркнул, что важно иметь оптимальный баланс между потребностями различных пользователей данных.

5.25 WG-SAM напомнила, как возникла просьба создать DMG (SC-CAMLR-XXXV, Приложение 5, пп. 2.15–2.20, 5.7, 5.14, 5.15 и 6.8), и подчеркнула, что ее приоритетные задачи изложены в пп. i–v сферы компетенции и она хорошо понимает, что DMG должна фокусироваться на рассмотрении ряда высокоприоритетных вопросов, указанных э-группой DMG.

5.26 Созывающий DMG попросил, чтобы все конечные пользователи принимали более активное участие и представляли структурированные и конкретные отзывы о прогрессе и оценке пп. 5.23(i–v) выше.

5.27 WG-SAM получила отчет Исполнительного секретаря о положении дел с управлением данными. WG-SAM отметила мнение Секретариата о том, что управление данными является одной из ключевых услуг, которые он оказывает АНТКОМ, и что он приступил к выполнению программы реагирования на отзывы и рекомендации DMG. В некоторых отзывах подчеркивалась необходимость обеспечения прозрачности процесса, а также целостности данных.

5.28 WG-SAM отметила, что была проведена предварительная работа по определению ролей и обязанностей различных отделов Секретариата в отношении широкого диапазона данных, хранящихся в Центре данных. К ним относятся:

(i) данные по уловам и усилию;
(ii) данные о соблюдении и управлении;
(iii) научные данные;
(iv) административные данные.

5.29 Было отмечено, что роли и обязанности будут определены по отношению к приобретению, вводу, целостности, хранения и извлечения данных. За установлением ролей последуют документация процессов, в частности касающихся взаимодействий с держателями и пользователями данных, и разработка проверок качества и целостности данных и алгоритмов. Все это время будет вестись диалог с DMG.

5.30 Созывающий DMG отметил, что э-группа будет рассматривать дополнительные вопросы по мере того, как Секретариат будет реализовывать элементы новых систем данных. WG-SAM отметила, что Секретариат обновляет систему управления данными таким образом, который обеспечивает целостность данных, и что наборы данных будут увеличиваться в размерах и тематике. WG-SAM попросила, чтобы странам-членам был предоставлен график работы по развитию систем данных.

Рассмотрение предложений о планах исследований и результатов

Общие рекомендации по планам исследований

6.1 В отношении планов исследований клыкача WG-SAM рекомендовала, чтобы:

(i) в предложениях о проведении исследований содержалась сводка предыдущих рекомендаций WG-SAM, WG-FSA и Научного комитета и описывалось, каким образом в данном предложении учитены эти вопросы, когда оно представляется в WG-FSA;

(ii) во всех планах исследований содержалась сводная таблица, показывающая соответствующие ключевые этапы исследований, запланированные и фактические даты реализации, представленные документы, с указанием любых изменений к графику ключевых этапов для содействия рабочим группам при оценке эффективности планов исследований и прогресса в достжении целей (напр., табл. 1);

(iii) во всех предложениях о проведении исследований было четко указано начало программы, конечная дата и годы, охваченные текущим предложением;

(iv) была включена сводка информации, требующейся для заполнения табл. 1 Меры по сохранению (МС) 24-05, включая конкретные меры по сохранению, в отношении которых необходмо получить исключение для проведения исследований;

(v) прилов регистрировался по наболее точным тексономическим категориям, особенно в случае макрурусовых и белокровных рыб, для которых имеются хорошие определители;

(vi) показатели перекрытия мечения регистрировались в масштабе исследовательской клетки и в масштабе, требующемся в МС 41-01, в целях решения проблемы возможного искажающего воздействия пространственных различий в частоте длин клыкача;

(vii) была внесена бóльшая ясность в демонстрацию связи между исследовательскими целями и разработкой и проверкой гипотезы о запасе;

(viii) цели планов исследований описывались как результаты, а сбор данных – как метод получения результатов.

6.2 WG-SAM также отметила, что имелась существенная изменчивость в графиках представления будущих уведомлений об исследованиях. WG-SAM попросила Научный комитет рассмотреть вопрос о стандартизации графиков проведения исследований.

6.3 WG-SAM указала на возможные расхождениях в интерпретации необходимости освобождения от выполнения мер по сохранению в рамках МС 24-01 в отношении разного рода исследовательской деятельности, связанной с морскими живыми ресурсами Антарктики. WG-SAM попросила Научный комитет рассмотреть цели и положения

МС 24-01 и дать странам-членам четкие указания относительно соответствующих критериев применения данной меры.

Пространственный контекст промыслов в Районе 48

6.4 WG-SAM рассмотрела отчет созывающих Семинара АНТКОМ по разработке гипотезы популяции *Dissostichus mawsoni* в Районе 48 (SC-CAMLR-XXXVII/01), проводившегося с 19 по 21 февраля 2018 г. в Берлине (Германия), и указала, что основными результатами семинара являются три альтернативные гипотезы о запасе, представленные в приложении к этому отчету (WG-SAM-18/33 Rev. 1).

6.5 WG-SAM поблагодарила созывающих К. Дарби и К. Джонс и всех участников за их ценный вклад в семинар и, в частности, поблагодарила М. Соффкер за ее большой вклад в подготовку приложения, содержащего всеобъемлющую вспомогательную информацию, полученную с помощью э-группы по разработке гипотезы популяции *D. mawsoni* в Районе 48 и рассмотренную на семинаре, а также последующие результаты, в т. ч. подробные цифры для различных гипотез о запасе.

6.6 WG-SAM отметила, что этот семинар был очень продуктивным и продемонстрировал, что совещания, фокусирующиеся на конкретных вопросах, являются полезными. WG-SAM отметила, что такие целенаправленные совещания можно проводить в рамках существующей структуры рабочих групп вместо того, чтобы добавлять дополнительные совещания к расписанию проведения ежегодных совещаний Научного комитета.

6.7 WG-SAM указала, что одним из ключевых приоритетных ворпосов, возникших в ходе семинара, была разработка моделей распространения икры и личинок. Такое моделирование можно проводить в виде "настольных" исследований без необходимости проводить дополнительные исследования в море. WG-SAM отметила, что проводилось расширенное моделирование переноса и распространения криля в Районе 48, которое должно послужить прочной основой для будущих исследований *D. mawsoni*. Было отмечено, что отбор образцов икры и личинок с помощью планктонных сетей могут проводить промысловые суда.

6.8 WG-SAM рекомендовала, чтобы в будущем при проведении исследований клыкача в данном регионе рассматривались пробелы в данных и гипотезы, на которых акцентировалось внимание на семинаре, и чтобы это было включено в имеющиеся у стран-членов планы исследований в Районе 48.

Инструмент анализа распространения морского льда

6.9 WG-SAM рассмотрела документ WG-SAM-18/01, в котором описывается разработка немецкими учеными статистического инструмента "поддержки принятия решений" для ретроспективного анализа доступности промысловых участков в море Уэдделла. WG-SAM поблагодарила авторов за предоставление информации об этой очень полезной разработке и отметила, что она может использоваться для оценки тенденций изменения размера и местоположения свободных ото льда районов с высокой

продуктивностью, которые используются добывающими пищу хищниками, а также за помощь в планировании потенциальных промысловых исследований в регионе.

6.10 WG-SAM отметила, что разработка интерактивного интерфейса пользователя придала этому инструменту большую степень гибкости, а использование "слайдеров" означает, что можно исследовать различия в доступности какого-либо района для судов различных ледовых классов в любой период времени. Авторы объяснили, что "доступность" рассчитывалась ежедневно.

6.11 WG-SAM отметила, что данный инструмент может использоваться в море Уэдделла при планировании аспектов исследований по многим дисциплинам и что он также может использоваться для оценки долгосрочных тенденций изменения доступности района. WG-SAM выразила надежду в скором времени использовать этот инструмент и готовность представлять разработчикам отзывы о его функционировании.

Предложения и результаты исследований по Району 48

Предложения и результаты исследований по Подрайону 48.1

6.12 В документе WG-SAM-11/18 представлено предложение Украины о проведении исследования *D. mawsoni* в Подрайоне 48.1.

6.13 WG-SAM напомнила о проходивших на WG-FSA-17 (SC-CAMLR-XXXVI, Приложение 7, пп. 4.53–4.55) и SC-CAMLR-XXXVI (SC-CAMLR-XXXVI, пп. 3.83 и 3.85) дискуссиях об аналогичном предложении, представленном Украиной в 2017 г. Она попросила разъяснить, как эти дискуссии были учтены в новом предложении.

6.14 К. Демьяненко (Украина) отметил, что заявленное судно имеет опыт работы в зоне АНТКОМ и что в ответ на высказанные в 2017 г. опасения оно задокументировало процедуры мечения на борту. Он также отметил, что судно планирует провести траления с помощью планктонных сетей и постановки CTD в ходе исследовательского промысла.

6.15 WG-SAM решила, что прежде чем предложение Украиной станет приемлемым для оценки в соответствии с контрольным списком, разработанным на WG-FSA-17, все еще предстоит рассмотреть некоторые важные вопросы, определенные на совещаниях WG-FSA-17 и Научного комитета (напр., SC-CAMLR-XXXVI, Приложение 7, табл. 4). Она также попросила, чтобы приведенная в предложении информация была организована таким образом, чтобы на WG-FSA-18 можно было легко заполнить контрольный список для плана исследований. Далее она отметила, что план исследований должен учесть новую МС 24-05, касающуюся исследований, заявленных в соответствии с МС 24-01. К. Демьяненко согласился представить на WG-FSA-18 пересмотренное предложение, в котором учитываются все эти моменты.

Предложения и результаты исследований по подрайонам 48.2 и 48.4

6.16 В документе WG-SAM-18/13 обобщаются результаты третьего года исследовательского промысла *D. mawsoni*, проводимого Украиной в Подрайоне 48.2, а в документе WG-SAM-18/28 описывается план проведения исследований на четвертый год.

6.17 WG-SAM отметила, что бóльшая часть представленной информации касается клыкача. Она напомнила, что в данном предложении говорилось, что будет проводиться подробнее изучение видов прилова, морских птиц и млекопитающих, наблюдавшихся во время проведения исследований. Она указала, что, поскольку такое изучение планировалось и исследования ведутся уже четвертый год, результаты этого изучения следует представить на совещании WG-FSA-18. Она также напомнила, что на совещании WG-FSA-17 были выработаны конкретные рекомендации в отношении представления данных (SC-CAMLR-XXXVI, Приложение 7, пп. 4.45–4.49) по этому плану исследований, и рекомендовала представить на WG-FSA-18 документ, в котором рассматриваются эти вопросы. Она также рекомендовала, чтобы данные по частоте длин в отчетах об исследовании взвешивались на улов, если не измеряется каждая рыба из улова, и чтобы в представляемых картах станций отбора проб использовалась ГИС АНТКОМ. Она также попросила включить в предложение представление данных по ключевым этапам исследования, что позволит WG-FSA-18 оценить, как продвигается работа по выполнению задач исследования.

6.18 В документе WG-SAM-18/26 представлены обобщенные результаты ярусной съемки, проводившейся Чили в северной части Подрайона 48.2. WG-SAM отметила, что запланированные задачи исследовательского промысла не были выполнены, т. к. судно прекратило промысел из-за низких коэффициентов вылова и эксплуатационных затруднений. Она далее указала, что предложения о продолжении Чили исследований в Подрайоне 48.2 представлено не было. В связи с этим WG-SAM попросила инициаторов украинского исследования подумать о том, какое воздействие уход Чили окажет на ход работ по выполнению Украиной задач своего плана проведения исследований в Подрайоне 48.2.

6.19 В документе WG-SAM-18/15 подводятся итоги второго года проводимых СК исследований по определению взаимосвязанности между популяциями клыкача в подрайонах 48.2 и 48.4, а в документе WG-SAM-18/30 описывается план проведения исследований на третий год. WG-SAM отметила, что это исследование проводится в соответствии с планом, согласно которому в течение трех лет собираются данные, а затем в течение двух лет эти данные анализируются. Она указала, что в третий год две станции будут перемещены с целью отбора проб на пригодных для промысла участках, где встречается меньше потерянных снастей, с установленными на орудиях лова камерами. WG-SAM отметила, что в соответствии с существующей схемой отбора проб два судна будут осуществлять станции по отбору проб, так что пространственные и временные воздействия на улов и прилов могут быть искажены. Поэтому она рекомендовала, чтобы при отборе проб в этом сезоне данная проблема была учтена, например, посредством случайного распределения пробоотборных станций между судами. Она также рекомендовала, чтобы видовой состав прилова мукрурусов определялся до как можно более низкого таксономического уровня.

6.20 В документе WG-SAM-18/25 обобщаются результаты съемки демерсальной рыбы, проводившейся Чили в северной части Подрайона 48.1 и Подрайона 48.2 и включавшей сбор биологических данных и отбор образцов паразитов и тканей 21 вида нототениевых рыб.

6.21 WG-SAM отметила, что съемочные станции в Подрайоне 48.1 не удалось провести из-за большого объема вылова (33 т) ледяной рыбы (*Champsocephalus gunnari*), полученного во время направленного траления акустической цели, а станции в Подрайоне 48.2 не удалось провести из-за нехватки времени. Вследствие этого данные демерсального траления были непригодны для получения надежных оценок биомассы, однако оно показало, что мраморная нототения (*Notothenia rossii*) является преобладающим видом на шельфе о-ва Элефант, а уловы мелких ювенильных особей *C. gunnari* (~10 см) на западном шельфе о-ва Элефант на глубинах <100 м во время этой съемки наблюдались и в ходе предыдущих съемок в этом регионе, что указывает на существование там района размножения для этого вида.

6.22 WG-SAM отметила, что Чили не планирует проводить съемки в этом регионе в следующем сезоне, однако собранные акустические данные будут дополнительно изучены и представлены на WG-FSA-18, а вопрос о проведении будущих съемок рассматривается.

Предложения и результаты исследований по Подрайону 48.6

6.23 WG-SAM рассмотрела три документа, касающихся планов проведения исследований и результатов исследований, проведенных в Подрайоне 48.6, в т. ч. краткий отчет о результатах исследовательского промысла, проводившегося Японией и Южной Африкой (WG-SAM-18/32), совместное предложение Японии и Южной Африки о продолжении исследований в Подрайоне 48.6 (WG-SAM-18/04) и новое предложение о проведении исследований на поисковом ярусном промысле *D. mawsoni* в Подрайоне 48.6, представленное Испанией (WG-SAM-18/02).

6.24 WG-SAM приветствовала представленный Японией и Южной Африкой совместный отчет о ходе исследовательского промысла (WG-SAM-18/04) и указала, что предоставление данных в разбивке по судам является очень полезным и вносит дополнительную ясность в ситуацию с распределением промысловой деятельности. WG-SAM отметила, что в некоторых районах имелось очень небольшое пространственное перекрытие между судами, в связи с чем было затруднительно отделить воздействие судов от пространственных воздействий, и этим вопросом следует заняться в будущих планах проведения исследований.

6.25 WG-SAM отметила, что ограничения на вылов были достигнуты в трех из четырех исследовательских клеток, однако исследовательской клетке 486_4 было получено 30% от ограничения на вылов, хотя Научный комитет ранее обсуждал вопрос о том, не является ли эта клетка более приоритетной чем исследовательская клетка 486_5 (SC-CAMLR-XXXV, пп. 2.7 (i) и (ii)). WG-SAM отметила, что к этой ситуации привели сочетание вопросов времени и координирования между судами, а также недоступность исследовательской клетки 486_4 из-за ледовой обстановки.

6.26 WG-SAM отметила, что в результате проводившихся Японией и Южной Африкой съемок в Подрайоне 48.6 сейчас собрано большое количество данных, однако требуется больше ясности в вопросе о том, какие дополнительные исследования надо провести и в какие сроки. WG-SAM отметила, что было затруднительно отслеживать текущие результаты по сравнению с целевыми ориентирами, установленными на начальном этапе исследования. WG-SAM одобрила составление таблицы ключевых ориентиров, представленной в документе WG-SAM-18/04, но указала, что разработка моделей оценки запасов была отложена на год. Она призвала инициаторов проведения исследований участвовать в разработке оценок запасов, а не только в исследованиях в море. Также было отмечено, что Япония начала обрабатывать отолиты, полученные в ходе этого исследования, и надеется в текущем году обработать > 200.

6.27 WG-SAM рассмотрела предложение Испании о проведении исследовательского промысла в Подрайоне 48.6 (WG-SAM-18/02) и отметила, что судно, предложенное Испанией для проведения этого исследования, имеет более высокий ледовый класс, чем суда Южной Африки или Японии, что может обеспечить лучший доступ к исследовательским клеткам 486_4 и 486_5.

6.28 WG-SAM отметила, что необходимо отдельно рассматривать каждое новое предложение о проведении исследований, но также необходимо взвешивать, какую дополнительную ценность и научные знания данное предложение о проведении исследований может привнести в ту область, в которой несколько стран-членов уже ведет исследования. WG-SAM также указала, что добавление еще одного судна, использующего другой тип промысловых снастей (испанскую систему яруса, а не трот-ярусы), может замедлить ход выполнения существующих задач исследования. WG-SAM указала, что имеется неопределенность относительно временно́го перекрытия между исследованием, предлагаемым Испанией, и запланированной работой, проводимой в этом регионе Южной Африкой и Японией, особенно учитывая участие испанского судна в других промыслах и планах исследований.

6.29 WG-SAM отметила неопределенность относительно процесса, с помощью которого испанское предложение можно объединить с существующими предложениями о проведении исследований, представленными Южной Африкой и Японией, учитывая, что они находятся в разных стадиях разработки. WG-SAM рекомендовала, чтобы это предложение было доработано и чтобы Испания скоординировала свою исследовательскую работу с Японией и Южной Африкой, и призвала представить в WG-FSA на рассмотрение предложение для нескольких стран-членов.

Предложения и результаты исследований по Подрайону 58.4

Предложения и результаты исследований по участкам 58.4.1 и 58.4.2

6.30 В документе WG-SAM-18/35 от имени всех инициаторов предложения сообщается о первоначальных результатах поискового промысла, проводившегося на участках 58.4.1 и 58.4.2 в 2017/18 г. Три страны-члена (Австралия, Франция и Испания) провели четыре рейса, причем в двух исследовательских клетках отбор проб в этом году не проводился. Авторы указали, что был собран большой объем биологических данных,

ведется определение возраста клыкачей, а также теперь собираются данные CTD и видеоданные. Информация об этих результатах будет представлена в WG-FSA.

6.31 WG-SAM поблагодарила авторов за их подробный отчет, составленный в воспроизводимом формате с использованием программы R markdown, и высказала мнение, что она может стать образцом стандартизованной характеризации промысла (п. 6.1). Страны-члены могут получить скрипты R markdown в Секретариате.

6.32 WG-SAM отметила, что хотя в двух исследовательских клетках промысел не велся, все инициаторы участвовали в планировании и координировании промысловых операций и исследований на суше, поэтому неполное достижение ограничений на вылов не повлияло отрицательно на исследование.

6.33 WG-SAM приняла к сведению информацию о перемещении меченой рыбы между исследовательскими клетками, включая перемещение одной особи, остававшейся на свободе восемь лет, которая изначально была помечена в мелкомасштабной исследовательской единице (SSRU) 881H и повторно поймана в исследовательской клетке 5841_5. Она отметила повторные поимки нескольких помеченных особей, перемещавшихся между исследовательскими клетками, и указала, что имеется возможность рассчитать потерю меток в результате ухода рыбы из исследовательских клеток в соответствии с методами, разработанными для участков 58.5.1 и 58.5.2. WG-SAM далее отметила, что в 2018 г. в исследовательской клетке 5841_2 было поймано 14 меченых рыб, тогда как в предыдущие годы ежегодно повторно ловилась максимум одна меченая рыба, что требует дополнительного расследования. Поскольку на этом поисковом промысле между судами имеется хорошее пространственное перекрытие, WG-SAM рекомендовала применять к этим данным оценку фактического выживания после мечения и фактических коэффициентов обнаружения меток на основе метода случай-контроль, и сравнивать с результатами того же метода, применявшегося в регионе моря Росса, где некоторые из этих судов также ведут промысел.

6.34 WG-SAM отметила, что на этом поисковом промысле накоплено достаточно данных для рассмотрения комплексной оценки размера запаса. Она также указала, что это является хорошим конкретным примером для перехода от локальных оценок биомассы в исследовательских клетках к оценке размера запаса. Авторы указали, что хотя этот район очень большой и может содержать более одного запаса, конечной целью является полная комплексная оценка. Однако в этом году планировалось попытаться объединить оценки локальной биомассы в исследовательских клетках с моделями местообитаний на основе метода, представленного в документе WG-FSA-17/16, чтобы получить более широкомасштабные индексы численности.

6.35 В документе WG-SAM-18/17 от имени всех стран-членов представлено предложение о проведении четырехлетних исследований на поисковом промысле на участках 58.4.1 и 58.4.2. Удалось значительно продвинуться вперед в осуществлении первого план исследований, включая понимание экологии целевых видов и видов прилова. Авторы разработали метод оценки исследовательских клеток на основе количества имеющейся меченой рыбы, ледовой обстановки и ряда других параметров для определения наилучших мест для дальнейшей работы над оценкой запаса. Они указали, что количество заявленных судов для работы на участках 58.4.1 и 58.4.2 возросло до семи, что может увеличить долю полученного ограничения на вылов и объем соби-

раемых данных по всему району. Более подробный план проведения исследований будет представлен в WG-FSA, включая исследовательские клетки, требующие рассмотрения.

6.36 WG-SAM поблагодарила авторов за матрицу потенциальных съемочных районов (рис. 1) и рекомендовала включить в эту матрицу гипотезы запаса, когда будут предлагаться исследовательские клетки для нового предложения. WG-SAM выразила надежду на скорейшую разработку гипотез запаса, которые будут представлены в АНТКОМ.

6.37 WG-SAM указала, что данное предложение является следствием пятилетнего плана исследований и многие результаты еще предстоит получить, и с удовлетворением отметила заверение в том, что этот план будет пересматриваться в свете имеющейся новой информации.

Предложения и результаты исследований по Участку 58.4.3a

6.38 В документе WG-SAM-18/08 Франция и Япония представили обновленный план исследований для исследовательских клеток 1 и 2 на Участке 58.4.3a и предложили продолжать текущее исследование *D. eleginoides* в соответствии с неизмененной схемой съемки.

6.39 WG-SAM отметила, что гипотеза запаса не была включена в это предложение о проведении исследований. Она призвала разработать гипотезу запаса (табл. 1) для Участка 58.4.3a и указала, что *D. eleginoides*, встречающийся там, скорее всего, связан с более крупным запасом на плато Кергелен.

6.40 WG-SAM рекомендовала, чтобы сводки проделанной работы и пересмотренное предложение о проведении исследований представлялись в WG-FSA и чтобы она предоставляла сводку предыдущих рекомендаций рабочих групп WG-SAM и WG-FSA и Научного комитета и описывала, каким образом в данном предложении учтены эти вопросы.

Предложения и результаты исследований по Участку 58.4.4b

6.41 В документе WG-SAM-18/31 приводятся итоги исследовательского промысла *D. eleginoides* на Участке 58.4.4b. В документе WG-SAM-18/03 представлен обновленный план исследований для исследовательских клеток 1 и 2 на Участке 58.4.4b и предлагается продолжать текущие исследования с той же схемой съемки, которая использовалась до настоящего времени.

6.42 WG-SAM отметила использование двух различных типов промысловых снастей на двух разных судах, которые иногда работали на разных участках. WG-SAM рекомендовала представить результаты вылова и мечения для обоих судов и для каждого судна в отдельности и напомнила о своей прошлогодней рекомендации об использовании смешанных моделей (GLM-модель, GAM-модель) с целью установления того, влияют ли такие факторы как год, судно или участок промысла на наблюдаемые результаты или наблюдаемые характеристики не зависят от характера промысловой деятельности.

6.43 WG-SAM отметила вылов 45 кг морских перьев (*Pennatulacea*) как прилов в ходе исследований и указала, что, по ее мнению, прилов морских перьев был высоким. WG-SAM попросила представить на совещание WG-FSA 2018 г. дополнительную информацию о месте/местах и объеме вылова этого таксона.

6.44 WG-SAM отметила продолжающееся снижение CPUE в исследовательской клетке 5844b_2 с начала выполнения этой программы исследований и указала, что этот вопрос следует рассмотреть в WG-FSA.

Рассмотрение предложений о проведении исследований и результатов по Подрайону 88.1

6.45 WG-SAM приняла к сведению документ WG-SAM-18/21, в котором рассматриваются приоритетные темы исследований, и указала на ключевые параметры программ исследований, связанных с промыслом, которые понадобятся для оценки задач Морского охраняемого района в регионе моря Росса (МОР). Авторы указали, что основные приоритетные элементы исследований установлены в МС 91-05, Приложение 91-05/C и что они должны использоваться в качестве руководства при разработке задач для региональных программ исследований. Авторы описали набор критериев, которые могут использоваться Научным комитетом и его рабочими группами для оценки качества и приоритетности текущих и будущих многолетних программ исследований:

(i) определить, какие приоритетные элементы исследований выполняются;

(ii) непосредственно включить основные понятия подходящей экспериментальной схемы (репликация, рандомизация и контрольные районы) для обеспечения надежных результатов эксперимента;

(iii) объяснить, почему предлагаемое исследование или сбор данных невозможно проводить во время поискового промысла;

(iv) дать подробное обоснование выбора сопоставимых районов;

(v) показать, что при координировании судов будут применяться надежные стандартизованные процедуры, включая то, что участвующие суда предоставят высококачественные и сопоставимые данные, особенно в том, что касается эффективности мечения клыкача;

(vi) продемонстрировать способность проводить на суше высококачественный и своевременный анализ, необходимый для использования полученных данных с целью содействия оценке плана проведения исследований и мониторинга (ППИМ).

6.46 WG-SAM отметила, что возникло недоразумение относительно связи между применением МС 24-01 и интерпретацией требований для Особой зоны исследований (ОЗИ) в МОР. Было отмечено, что хотя ОЗИ имеет конкретные задачи, как указано в МС 91-05, отсутствует механизм для отделения последствий структурированных планов проведения исследований от "олимпийского" промысла и что в настоящее время взаимодействие вполне возможно и это может исказить результаты исследования.

6.47 В связи с этим WG-SAM решила, что помимо критериев, разработанных ею для оценки планов проведения исследований, описанные в данном документе критерии будут полезным ориентиром для Научного комитета и его рабочих групп в ходе проведения оценки исследований в МОР региона моря Росса и вне его, и рекомендовала, чтобы документ WG-SAM-18/21 был распространен и представлен на других совещаниях рабочих групп Научного комитета в 2018 г. а также передан в Научный комитет на рассмотрение и доработку рекомендаций.

6.48 В документе WG-SAM-18/09 представлено предложение о проведении зимней съемки в северной части подрайонов 88.1 и 88.2. Эта съемка будет следующей после успешной съемки, проводившейся в море Росса зимой 2015/16 г. Эта съемка будет скоординирована со съемкой, которая будет проводиться в районе ЮТРРХО, прилегающем к зоне действия Конвенции АНТКОМ, примерно в то же время.

6.49 Цели съемки заключаются в проверке трех гипотез, описывающих репродуктивную экологию *D. mawsoni*:

(i) икринки *D. mawsoni* всплывают и собираются под морским льдом;

(ii) *D. mawsoni* нерестится по всему району Тихоокенско-Антарктического разлома;

(iii) биологические характеристики нерестовой популяции на севере изменяются по мере того, как более молодые, упитанные самки перемещаются на север, чтобы отнереститься в зимний период.

6.50 Цель этой схемы съемки заключается в том, чтобы провести в зоне Тихоокеанско-Антарктического разлома региона моря Росса отбор образцов нерестовых особей клыкача при одновременном проведении планктонных тралений для отбора образцов икры и личинок в течение сентября и октября. Предлагается также в сотрудничестве с США использовать пять спутниковых меток.

6.51 WG-SAM отметила, что ограничение на вылов не следует распространять на "олимпийский" промысел, однако в условиях съемки с ограниченным усилием это может оказаться невозможным. Было высказано мнение, что, возможно, более оптимально будет распределить ограничение на вылов из предстоящего сезона, а затем перераспределить весь неполученный вылов в предстоящем сезоне.

6.52 WG-SAM также отметила возможность сбора генетических образцов по всем стадиям жизненного цикла для того, чтобы дополнить и внести вклад в исследование, которое ведется Австралией и которое будет содействовать определению запаса по всему этому району. Авторы подтвердили, что эти и другие запрошенные образцы, которые укладываются в рамки съемки, будут собираться.

6.53 В документе WG-SAM-18/10 представлен отчет за первый год рассчитанной на два года съемки шельфа моря Росса. Было отмечено, что эта съемка поставляет информацию о силе годовых классов пополнения, которые можно обнаружить проходящими через возрастные структуры, генерируемые ежегодно. Особое внимание группы по пересмотру оценки запаса было уделено дальнейшей разработке таких съемок молоди рыбы, входящей в оцененную популяцию (SC-CAMLR-XXXVII/02).

6.54 В документе WG-SAM-18/07 представлено предложение об исследовательской съемке, которая будет проводиться четырьмя судами в ОЗИ МОР в регионе моря Росса (МОРРМР). В задачи программы исследований входит изучение жизненного цикла, распределения и перемещения, биологических параметров и структуры запаса видов *Dissostichus* в восточной части моря Росса в районе шельфа и континентального склона в SSRU 882A.

6.55 С. Касаткина (Россия) указала, что это предложение включает исследование, считающееся приоритетным в плане проведения исследований и мониторинга для МОРРМР, и что предлагаемое исследование будет предоставлять информацию о генетических связях, гистологии гонад, рационе и биологических параметрах.

6.56 WG-SAM одобрила намерение связать результаты этого исследования с темами ППИМ (SC-CAMLR-XXXVI/20), представленными в данном предложении.

6.57 WG-SAM напомнила, что на WG-FSA-17 было отмечено, что систематическая схема съемки в данном предложении является подходящим подходом к разработке временных рядов некоторых данных, таких как показатели численности, состав уловов и биологичесие характеристики в ОЗИ, однако есть вероятность, что систематические съемки не смогут учесть изменения морского льда или ограничений на вылов, что может негативно сказаться на временных рядах.

6.58 WG-SAM попросила включить в пересмотренное предложение дополнительную информацию относительно:

(i) обоснования изменения ограничений на вылов в пересмотренном предложении;

(ii) альтернативной гипотезы запаса, попытка проверить которую делается в предложении;

(iii) того, почему для подрегиона в море Росса требуется оценка в CASAL или оценка биомассы по Чапману, если уже имеется оценка, проведенная для более обширного района;

(iv) включения судна, которое выпустило в море Росса почти 700 меченых клыкачей, ни один из которых не был пойман повторно;

(v) того, как можно проводить исследование в ОЗИ без взаимодействия с "олимпийским" промыслом.

6.59 С. Касаткина указала, что дополнительные разъяснения будут даны в следующей версии данного предложения, представленной на WG-FSA-18. Она также указала, что после того, как в первый год удалось осуществить расположение точек промысла по координатной сетке, для последующих лет будет представлена стратифицированная схема, которая позволит провести более всеобъемлющий статистический анализ.

6.60 WG-SAM напомнила о предыдущих дискуссиях в WG-SAM и WG-FSA, касающихся некоторого недопонимания относительно применения МС 24-01 в ОЗИ, в частности:

(i) разделение исследований и "олимпийского" промысла в ОЗИ;
(ii) применения ограничений на вылов.

6.61 WG-SAM напомнила о предыдущей рекомендации WG-FSA (SC-CAMLR-XXXVI, Приложение 7, п. 3.114) о том, что этот вопрос должен рассматриваться Научным комитетом.

6.62 В документе WG-SAM-18/06 представлено предложение о новом промысле крабов в подрайонах 88.2 и 88.3, который будет проводиться двумя судами. Данное предложение было представлено как план проведения исследований в соответствии с МС 24-01.

6.63 Целью трехлетней программы является изучение видового состава, биологии, жизненного цикла, распределения и структуры запасов крабов с тем, чтобы оценить их ресурсный потенциал в море Беллинсгаузена (Подрайон 88.3) и море Амундсена (Подрайон 88.2). Целевыми видами этой программы являются все члены группы крабов (отряд Decapoda, инфраотряды Anomura и Brachyura). С. Касаткина сообщила WG-SAM, что в Подрайоне 48.1 ловушки ставиться не будут.

6.64 WG-SAM попросила, чтобы Научный комитет рассмотрел это предложение как новый промысел в соответствии с МС 21-01, а не МС 24-01.

6.65 Она также указала, что промысел в Подрайоне 48.3 потерпел неудачу из-за плохого состояния крабов и высокой степени паразитизма. Большое количество крабов выбрасывалось, и имелись опасения относительно выживаемости выброшенных крабов. Научный комитет рекомендовал модифицированные ловушки с разлагающимися панелями с целью исключить риск того, что потерянные ловушки будут вести фантомный промысел.

6.66 WG-SAM попросила предоставить более подробную информацию об исследовательской схеме съемки, которая, судя по всему, сосредоточена на глубинах, на которых суда, ведущие промысел клыкача, осуществляли лов, что может привести к высокому уровню прилова. Было отмечено, что в Подрайоне 88.3 промысел велся на глубине от 500 до 1 000 метров и что схема исследований, стратифицированная по глубине, должна применяться для того, чтобы изучить глубинное распределение этого вида.

6.67 Кроме того, WG-SAM высказала мнение о том, что экспериментальная схема исследования новых районов может выиграть от применения методов, использующихся при разработке планов исследования клыкача в новых районах, таких как использование более коротких ярусов (минимальное усилие) и механизма для распространения усилия с целью лучшего определения CPUE в большом районе (SC-CAMLR-XXXII, рис. 1).

6.68 С. Касаткина поблагодарила WG-SAM за конструктивные комментарии и указала, что дополнительные разъяснения будут даны в пересмотренном предложении о новом промысле. Она также указала, что перед съемкой будет обеспечена подготовка национальных наблюдателей по определению крабов.

Рассмотрение предложений о проведении исследований
и результатов по Подрайону 88.3

6.69 Был представлен отчет о ходе совместного исследования видов *Dissostichus* в Подрайоне 88.3, проводимого Республикой Корея и Новой Зеландией в 2017/18 г. (WG-SAM-18/05). WG-SAM отметила, что новозеландское судно *Janas* не выполнило съемку из-за того, что доступ судна к южным исследовательским клеткам был закрыт в связи с тяжелой ледовой обстановкой и соображениями безопасности.

6.70 WG-SAM отметила, что во время съемки не было повторно поймано ни одного меченого клыкача и что это, скорее всего, объясняется низкими уловами и ледовыми/погодными условиями. Авторы отметили, что повторная поимка меченой рыбы являлась первостепенной задачей, в частности, в исследовательских клетках 883_3 – 883_5, которые обычно являются более доступными. WG-SAM отметила, что поимка меченой рыбы, а следовательно, и оценка биомассы наиболее вероятны в исследовательских клетках 883_3, 883_4 и 883_5.

6.71 WG-SAM указала, что промысел в исследовательских клетках 883_1 и 883_2 может дать информацию для разработки гипотезы о структуре запаса, но вряд ли поможет проведению оценки биомассы. WG-SAM рекомендовала авторам предложения рассмотреть механизмы перераспределения имеющегося ограничения на исследовательский вылов между участниками с тем, чтобы повысить вероятность поимки меченой рыбы для выполнения поставленных в плане исследования задач.

6.72 WG-SAM отметила, что виды *Macrourus* были основным таксоном прилова во время проводимого Кореей исследовательского промысла. WG-SAM согласилась, что поскольку по этому району имеется мало информации, то во время исследовательского промысла надо определять прилов до уровня видов и представить результаты на WG-FSA-19 (п. 6.1).

6.73 WG-SAM отметила, что показатель перекрытия мечения в документе WG-SAM-18/05 составляет 72%, но размерное распределение меченой рыбы не очень хорошо отражает размерное распределение крупной рыбы в улове. WG-SAM рекомендовала задокументировать процедуру мечения и практику обращения с рыбой путем видеозаписи научного электронного мониторинга во время съемки, чтобы лучше понять, почему крупная рыба не метилась пропорционально вылову.

6.74 WG-SAM рассмотрела новое предложение Украины о проведении исследования видов *Dissostichus* в Подрайоне 88.3 (WG-SAM-18/12). Украина указала, что оборудование для научного электронного мониторинга установлено на предлагаемом судне и что записи могут быть предоставлены рабочим группам. WG-SAM отметила, что необходимо отдельно рассматривать каждое новое предложение о проведении исследований, но также надо рассматривать вопрос о том, какую дополнительную пользу и научные знания это предложение о проведении исследований может принести для района, в котором несколько стран-членов уже проводит исследования (п. 6.28). WG-SAM рекомендовала Украине подчеркнуть дополнительную ценность ее исследовательской съемки и рассмотреть критерии в табл. 6 отчета WG-FSA-17 в пересмотренном предложении, которое будет представлено на WG-FSA-18.

6.75 WG-SAM рекомендовала более подробно описать предлагаемую конструкцию промысловых снастей и представить это описание в Каталог снастей АНТКОМ. WG-SAM отметила, что использование в ходе исследования трех типов снастей может позволить провести сравнение между типами снастей, но может и внести изменчивость в результаты исследования.

6.76 WG-SAM отметила неопределенность относительно процесса, путем которого украинское предложение можно объединить с существующими предложениями Кореи и Новой Зеландии, учитывая, что они находятся на разных стадиях разработки. WG-SAM рекомендовала, чтобы разработка этого предложения продолжалась и чтобы Украина координировала свои исследовательские усилия с Кореей и Новой Зеландией до того, как предложение нескольких стран-членов будет представлено на WG-FSA-18.

Предстоящая работа

7.1 WG-SAM отметила, что у нее уходит много времени на рассмотрение предложений о проведении исследований для исследовательских промыслов. Она также отметила, что эти предложения о проведении исследований каждый год будут вновь рассматриваться и пересматриваться на WG-FSA. Она также указала, что имеются примеры планов проведения исследований, основные задачи которых успешно выполняются как в море, так и на суше, и что если бы инициаторы предложений о проведении исследований использовали их в качестве образцов при разработке своих планов исследований, процессы рассмотрения были бы более эффективными.

7.2 WG-SAM рекомендовала, чтобы эти планы рассматривались не дважды в год, а один раз, на WG-FSA.

7.3 WG-SAM отметила, что Научный комитет наметил девять высокоприоритетных вопросов для рассмотрения ею в соответствии с программой ее работы (SC-CAMLR-XXXVI/BG/40), однако она не смогла рассмотреть все эти вопросы на своем совещании в этом году из-за большого количества представленных планов исследований.

7.4 WG-SAM также отметила, что ей, возможно, удастся продвинуться в рассмотрении приоритетных вопросов на будущих совещаниях, если центральные темы или семинары будут запланированы и отнесены к числу наиболее приоритетных по сравнению с другими вопросами. Она указала, что в прошлые годы на узкопрофильных семинарах удавалось успешно продвинуть работу Научного комитета, и отметила успех прошлогоднего совещания СМНН и берлинского семинара по разработке гипотезы запаса клыкача в Районе 48.

7.5 WG-SAM отметила, что Научный комитет по-прежнему требует, чтобы проводились разработка и рассмотрение количественных методов, и что WG-SAM может продолжать выполнять эту функцию. Однако WG-SAM также отметила, что многие из этих функций могут осуществляться узкопрофильными семинарами, которые имеют то преимущество, что могут привлекать широкий спектр экспертных знаний, которыми обладают постоянные делегаты и другие специалисты.

7.6 WG-SAM отметила, что разработка модели Casal2 может потребовать проведения на будущем совещании дополнительной работы по валидации и сравнению

программного обеспечения с CASAL, прежде чем использовать его для предоставления рекомендации по управлению, однако это вряд ли потребуется до пересмотра рекомендаций по оценке, намеченного на 2021 г. Она далее отметила, что в предстоящие годы также потребуется начать и продвинуть разработку оценок запасов для новых районов на основе успешного выполнения планов исследований, работу по дальнейшему совершенствованию управления запасами криля и работу в соответствии с рекомендациями группы по пересмотру оценки запасов.

7.7 В связи с этим WG-SAM попросила Научный комитет рассмотреть наиболее рациональный и эффективный способ обеспечения того, чтобы приоритетные вопросы решались рабочими группами и/или на семинарах.

Другие вопросы

8.1 В документе WG-SAM-18/16 приводится новая информация о предложении по МОР в море Уэдделла (МОРМУ), которая будет представлена на АНТКОМ-XXXVII. Основные изменения в этом предложении по сравнению с 2016 г. включают следующее:

(i) расширение рамок предложения на Зону общей охраны (ЗОО) вдоль Антарктического п-ова, включая шельфовый ледник Ларсена, с целью охраны большего количества местообитаний клыкача, что обеспечивает большую гибкость в планировании восточной части МОРМУ;

(ii) фокусирование плана проведения исследований и мониторинга на всех стадиях жизненного цикла клыкача, а не только на половозрелом клыкаче;

(iii) требование о контрольных районах для изучения экосистемных последствий промысла с учетом того, что предложение о МОР не будет затрагивать существующие меры по сохранению, в т. ч. определение исследовательских клеток в Подрайоне 48.6.

8.2 Авторы документа WG-SAM-18/16 попросили WG-SAM дать отзыв о некоторых аспектах предложения, в частности, о планировании, выборе и местоположении контрольных районов.

8.3 WG-SAM отметила, что контрольные районы (т. е. облавливаемые и необлавливаемые районы) необходимы в качестве инструмента для изучения воздействий промысла на биоразнообразие. WG-SAM отметила, что вероятность обнаружения облавливаемых и необлавливаемых районов, которые экологически идентичны, однако, возможно, это не потребуется, если имеются градиенты уровней ретроспективного промысла для всех в остальном сопоставимых районов, с помощью которых можно изучить потенциальные воздействия. Она также указала, что существуют методы определения зоны воздействия ретроспективного промысла в зоне действия Конвенции и что их можно обновить для использования в этом процессе (WG-FSA-15/62 Rev. 1).

8.4 WG-SAM указала, что имеется ряд критериев, которые можно использовать для определения подходящих контрольных районов, и что они будут зависеть от того, какова конкретная цель сравнения. WG-SAM отметила, что подход, использовавшийся на рис. 1

для категоризации имеющейся информации, касающейся выбора районов на Участке 58.4.1, может быть полезен для выбора контрольных районов.

8.5 WG-SAM высказала мнение, что воздействие морского льда на доступ судов в море Уэдделла является критическим фактором при планировании исследований и мониторинга в МОРМУ (WG-SAM-18/12; WS-DmPH-18/02) и что это должно учитываться при пересмотре границ МОРМУ и контрольных районов.

8.6 С. Касаткина указала, что пересмотр предложения о МОРМУ также требует информации о целевых видах в этом МОР для того, чтобы выделить районы для охраны и промысловой деятельности.

Рекомендации Научному комитету

9.1 Рекомендации WG-SAM для Научного комитета и его рабочих групп обобщаются ниже; пункты с рекомендациями следует рассматривать вместе с текстом отчета, связанным с этими рекомендациями:

(i) Разработка рекомендаций по управлению в соответствии со Статьей II для промыслов с более ограниченным объемом данных –

(a) применение правила анализа тенденций для определения того, является ли тенденция восходящей, нисходящей, стабильной или неопределенной, с целью ее использования для выработки рекомендации по управлению для установления ограничений на вылов в исследовательских клетках (п. 4.5).

(ii) Сбор данных и управление ими –

(a) подходы к пониманию изменчивости в эффективности мечения между судами, т. к. эти данные являются основным направляющим фактором, на котором базируются текущие оценки запасов клыкача (пп. 5.7 и 5.8).

(iii) Общие рекомендации по планам исследований –

(a) требования к информации для планов исследований (п. 6.1);

(b) методы стандартизации графиков для предложений о проведении исследований (п. 6.2);

(c) рекомендации странам-членам относительно подходящих критериев для подачи заявления об освобождении от выполнения мер по сохранению в соответствии с МС 24-01 (п. 6.3).

(iv) Рассмотрение предложений о планах исследований и результатов –

(a) исследования, направленные на решение проблем с пробелами в данных и разработку гипотез жизненного цикла *D. mawsoni* в Районе 48 (п. 6.8);

(b) просьба о рекомендации относительно разделения исследовательского и "олимпийского" промысла и регулирования ограничений на вылов в ОЗИ (п. 6.61);

(c) просьба о рассмотрении Научным комитетом предложения о проведении нового промысла крабов в подрайонах 88.2 и 88.3, представленного в виде плана исследований в соответствии с МС 21-01, а не МС 24-01 (п. 6.64).

Принятие отчета и закрытие совещания

10.1 Закрывая совещание, С. Паркер поблагодарил всех участников за большую работу по подготовке совещания WG-SAM и участие в нем. Он также указал, что это было его четвертое совещание в роли созывающего и что пора подумать о стратегии приемственности для назначения нового созывающего WG-SAM.

10.2 С. Паркер поблагодарил принимающую сторону, в частности Т. Эрла и М. Соффкер, за оказанную Cefas поддержку, обеспечившую успех совещания WG-SAM.

10.3 От имени Научного комитета и WG-SAM Р. Сарралде (Первый заместитель председателя Научного комитета) поблагодарил С. Паркера за успешное руководство WG-SAM в течение четырех лет, а также за выполняемую им большую межсессионную работу по продвижению решения важных вопросов, стоящих на повестке дня WG-SAM.

Литература

van Wijk, E.M., A.J. Constable, R. Williams and T. Lamb. 2000. Distribution and abundance of *Macrourus carinatus* on BANZARE Bank in the southern Indian Ocean. *CCAMLR Sci.*, 7: 171–178.

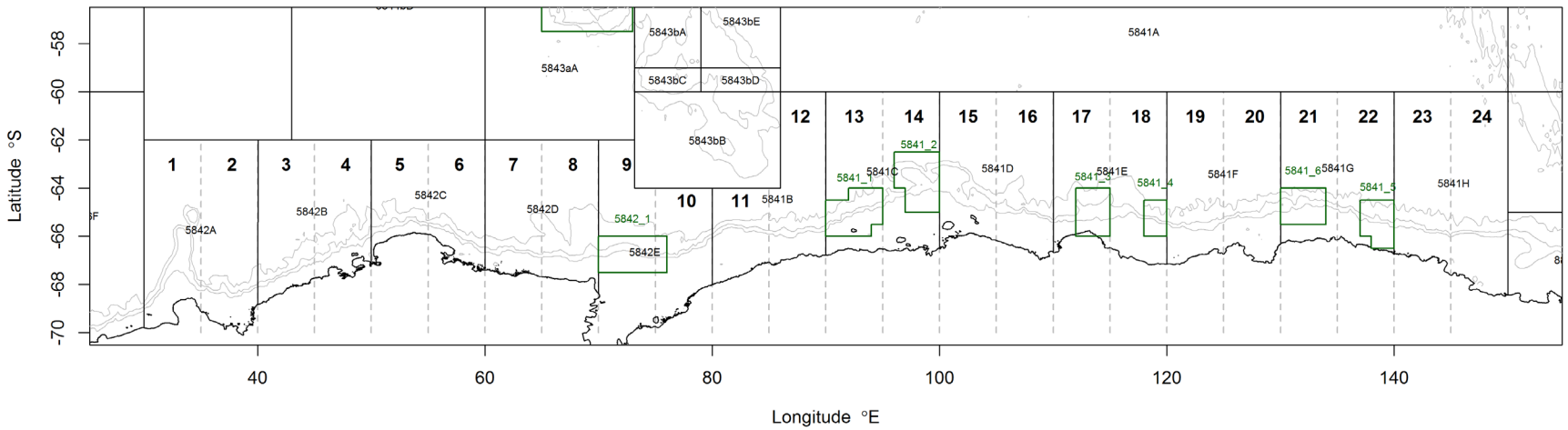
Табл. 1: Пример таблицы потенциальных ключевых этапов и предлагаемых и фактических дат их завершения, которая может прилагаться к ежегодным отчетам об исследованиях в отношении планов исследований и предложений о проведении исследований.

Ключевые этапы (SC-CAMLR-XXXVI, Приложение 7, табл. 2)	Соотв. ключ. этап	напр., Год 1		напр., Год 2		напр., Год 3	
		WG-SAM напр., документ №	WG-FSA напр., документ №	WG-SAM напр., документ №	WG-FSA напр., документ №	WG-SAM напр., документ №	WG-FSA напр., документ №
Промысловые операции:							
1. Промысловые оперативные данные, указанные в плане исследований (напр., стандартизация снастей или процедур, или собираемых данных).							
2. Требования к отбору проб, как указано в плане исследований (напр., длина и вес рыбы, отолиты, виды прилова, установленные метки, отбор образцов УМЭ).							
Сбор и анализ биологических образцов:							
3. Собранные образцы тканей, как указано: образцы отолитов, образцы гонад, прочее.		напр., срок представл.		напр., предварит.	напр., отчет представлен	напр., обновл.. протокол	напр., отчет представлен
Обработка образцов, по согласованию:							
4. Отолиты, возраст которых должен быть определен, процедуры валидации проведены и пригодны для применения		напр., срок представл.	напр., срок представл.	напр., новый срок представл.	напр., новый срок представл.	напр., опред. возраста, крайний срок валидации	напр., предварит. результаты
5. Анализ половозрелости, как указано (методы, размеры проб, распределение по полам)							
Оценка биологических параметров:							
6. Соотношение длина–вес		напр., срок представл.		напр., предварит. результаты	напр., предварит. результаты		напр., окончат. результаты
7. Значения параметров огивы половозрелости							
8. Размерно-возрастные ключи, параметры модели роста.							
Данные мечения:							
9. Достигнутая норма мечения, выпущенные меченые особи – по сезонам в каждой исследовательской клетке, достигнутый показатель перекрытия.							
10. Проведенный анализ калибровки судна		напр., n/a		напр., n/a		напр., n/a	
Данные по прилову:							
11. Данные и пробы, собранные как указывается в плане исследований							
12. Анализ, проведенный в соответствии с планом исследований (напр., спутниковые метки, океанография, рацион)							

(продолж.)

Табл. 1 (продолж.)

Ключевой этап (SC-CAMLR-XXXVI, Приложение 7, табл. 2)	Соотв. ключ. этап	напр., Год 1		напр., Год 2		напр., Год 3	
		WG-SAM напр., документ №	WG-FSA напр., документ №	WG-SAM напр., документ №	WG-FSA напр., документ №	WG-SAM напр., документ №	WG-FSA напр., документ №
Анализ данных в соответствии с планом исследований:							
13. Проверка гипотезы о структуре запаса							
14. Анализ калибровки судов, как указано: коэффициент вылова и размерная селективность, выживаемость меченой рыбы и анализ обнаружения меток							
15. Оценка ННН (текущая и ретроспективная)							
16. Ожидаемая эффективность программы мечения							
17. Предварительные оценки состояния запаса и биомассы, а также коэффициент вылова с учетом собранных к настоящему времени данных (напр., селективность, размер, биологические параметры)							
18. Анализ биологических данных по целевым и нецелевым видам							
19. Анализ потенциального воздействия промысла на экосистему		напр., n/a		напр., n/a		напр., срок представл.	
Другие ключевые этапы в предложении							



	Участок	58.4.2										58.4.1													
	SSRU	A	A	B	B	c	c	d	d	E	E	B	B	c	c	d	d	E	E	F	F	G	G	H	H
	С исследовательской клеткой									1				1	2			3	4			6	5		
	Сегмент	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
a) Цели	Имеющиеся метки	м	L	L	L	L	L	L	L	H	H	L	L	H	H	м	L	H	H	L	L	H	H	H	м
	Повторные поимки	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	м	м	L	L	H	м	L	L	H	м	м	L
	Локальная оценка	L	L	L	L	L	L	L	L	H	L	L	L	H	H	L	L	H	H	L	L	H	H	L	L
	Оценка по всему участку	L	L	L	L	L	L	L	L	м	м	м	м	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	L	L
	Ключ. стадии жизн. цикла	H	м	L	L	L	L	L	м	H	H	м	L	м	H	H	L	м	м	L	L	L	L	L	L
	Нет данных для модели местообит.	м	H	H	H	H	H	м	L	L	L	м	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
	Избегать УМЭ	H	м	м	м	H	м	м	м	H	H	м	м	H	H	м	м	H	H	м	м	H	H	L	L
b) Рентаб. промысел	Коэффициенты вылова	м	L	м	м	H	H	H	H	H	м	м	H	H	H	м	L	м	м	м	м	м	м	H	H
	История промысла	L	L	L	L	L	L	L	L	м	м	L	L	H	H	м	L	H	м	L	L	H	H	м	L
	Местообитание	H	L	L	м	L	L	L	L	L	L	L	L	L	м	H	L	м	L	L	м	м	L	L	L
	Морской лёд	H	L	м	м	H	м	м	м	м	м	м	м	м	м	м	м	м	м	м	H	H	H	м	м
c) Гипотеза о запасе	см. Ключ. стадии жизн. цикла																								

Рис. 1: Пригодность географических долготных разделов шириной 5 градусов (верхний график) по сравнению с другими критериями, установленными на совещании WG-SAM-11 (SC-CAMLR-XXX, Приложение 5, п. 2.40) (нижний график). Пригодность обозначена как высокая (H, зеленый), средняя (M, оранжевый) или низкий (L, красный). Верхний график: Черные линии = границы SSRU, зеленые линии = исследовательские клетки на участках 58.4.1 и 58.4.2 как указаны в мерах по сохранению 41-11 и 41-05 (из документа WG-SAM-18/17, рис. 1).

Дополнение A

Список участников

Рабочая группа по статистике, оценкам и моделированию
(Норидж, Соединенное Королевство, 25–29 июня 2018 г.)

Созывающий	Dr Steve Parker National Institute of Water and Atmospheric Research (NIWA) New Zealand steve.parker@niwa.co.nz
Австралия	Dr Dirk Welsford Australian Antarctic Division, Department of the Environment dirk.welsford@aad.gov.au
Чили	Professor Patricio M. Arana Pontificia Universidad Catolica de Valparaíso patricio.arana@pucv.cl
Франция	Dr Clara Péron Muséum national d'Histoire naturelle clara.peron@mnhn.fr
	Mr Romain Sinegre Muséum national d'Histoire naturelle romain.sinegre@mnhn.fr
Германия	Dr Stefan Hain Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research stefan.hain@awi.de
Япония	Dr Takehiro Okuda National Research Institute of Far Seas Fisheries, Japan Fisheries Research and Education Agency okudy@affrc.go.jp
Республика Корея	Mr Gap-Joo Bae Hong Jin Corporation gjbae1966@hotmail.com
	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 sdchung@korea.kr
	Mr TaeBin Jung Sunwoo Corporation tbjung@swfishery.com
	Mr Sang Gyu Shin National Institute of Fisheries Science (NIFS) gyuyades82@gmail.com
Новая Зеландия	Mr Alistair Dunn Ministry for Primary Industries alistair.dunn@mpi.govt.nz
	Dr Sophie Mormede National Institute of Water and Atmospheric Research (NIWA) sophie.mormede@niwa.co.nz
Российская Федерация	Dr Svetlana Kasatkina AtlantNIRO ks@atlantniro.ru
Испания	Mr Roberto Sarralde Vizuete Instituto Español de Oceanografía roberto.sarralde@ieo.es
Украина	Mr Oleksandr Buberenko Constellation Southern Crown LLC logisticscfish@gmail.com
	Dr Kostiantyn Demianenko Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) of the State Agency of Fisheries of Ukraine s_erinaco@ukr.net
	Mr Dmitry Marichev LLC Fishing Company Proteus dmarichev@yandex.ru

	Dr Leonid Pshenichnov Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) of the State Agency of Fisheries of Ukraine lkpbikentnet@gmail.com
	Mr Illia Slypko Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) i.v.slypko@ukr.net
Соединенное Королевство	Dr Mark Belchier British Antarctic Survey markb@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
	Dr Phil Hollyman British Antarctic Survey phyman@bas.ac.uk
	Dr Marta Söffker Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (Cefas) marta.soffker@cefas.co.uk
Соединенные Штаты Америки	Dr Christopher Jones National Oceanographic and Atmospheric Administration (NOAA) chris.d.jones@noaa.gov
	Dr Christian Reiss National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries Science Center christian.reiss@noaa.gov
Секретариат	Dr David Agnew Executive Secretary david.agnew@ccamlr.org

Ms Doro Forck
Communications Manager
doro.forck@ccamlr.org

Dr Keith Reid
Science Manager
keith.reid@ccamlr.org

Дополнение B

Повестка дня

Рабочая группа по статистике, оценкам и моделированию
(Норидж, Соединенное Королевство, 25–29 июня 2018 г.)

1. Введение

2. Открытие совещания

   2.1 Принятие повестки дня и организация совещания

3. Оценки устойчивого вылова на установившихся/оцениваемых промыслах

4. Выработка рекомендаций по управлению в соответствии со Статьей II для промыслов с ограниченным объемом данных

5. Сбор данных и управление ими

6. Рассмотрение предложений о планах исследований и результатов

   6.1 Предложения и результаты исследований по Району 48

      6.1.1 Предложения и результаты исследований по Подрайону 48.1
      6.1.2 Предложения и результаты исследований по подрайонам 48.2 и 48.4
      6.1.3 Предложения и результаты исследований по Подрайону 48.6

   6.2 Предложения и результаты исследований по Подрайону 58.4

      6.2.1 Предложения и результаты исследований по Участку 58.4.1
      6.2.2 Предложения и результаты исследований по Участку 58.4.2
      6.2.3 Предложения и результаты исследований по Участку 58.4.3
      6.2.4 Предложения и результаты исследований по Участку 58.4.4

   6.3 Рассмотрение предложений о проведении исследований и результатов по другим районам

      6.3.1 Рассмотрение предложений о проведении исследований и результатов по Подрайону 88.1
      6.3.2 Рассмотрение предложений о проведении исследований и результатов по Подрайону 88.2
      6.3.3 Рассмотрение предложений о проведении исследований и результатов по Подрайону 88.3

7. Предстоящая работа

8. Другие вопросы

9. Рекомендации Научному комитету

10. Принятие отчета и закрытие совещания.

Дополнение C

Список документов

Рабочая группа по статистике, оценкам и моделированию
(Норидж, Соединенное Королевство, 25–29 июня 2018 г.)

WG-SAM-18/01	Predicting fishing ground accessibility in the Antarctic Weddell Sea H. Pehlke, K. Teschke and T. Brey
WG-SAM-18/02	Research plan for the 2018/19 exploratory longline fishery of *D. mawsoni* in Subarea 48.6 by Spain Delegation of Spain
WG-SAM-18/03	Continuation proposal of a multi-Member longline survey on Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*) in Division 58.4.4b in 2018/19 by Japan and France Delegations of Japan and France
WG-SAM-18/04	Proposed continuation of a multi-Member longline survey on Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) in Statistical Subarea 48.6 in 2018/19 by Japan and South Africa Delegations of Japan and South Africa
WG-SAM-18/05	Progress report on the joint research for *Dissostichus* spp. in Subarea 88.3 by the Republic of Korea and New Zealand and notification of research in 2018/19 Delegations of the Republic of Korea and New Zealand
WG-SAM-18/06	Research program on study of life cycle, species compositions, biology and resource potential of craboids (Anomura, Decapoda) in the Pacific Ocean Antarctic Area in 2018–2021 by Russian Federation Delegation of the Russian Federation
WG-SAM-18/07	Research program to examine the life cycle and resource potential of *Dissostichus* species in the Special Research Zone within the Ross Sea region marine protected area (RSRMPA) in 2018–2027 by Russian Federation Delegation of the Russian Federation
WG-SAM-18/08	Continuation of multi-Member research on the *Dissostichus eleginoides* exploratory fishery in 2018/19 in Division 58.4.3a by France and Japan Delegations of France and Japan

WG-SAM-18/09	Notification for scientific research in 2019/20 under CM 24-01: Proposal for a winter longline survey of Antarctic toothfish in the northern region of Subareas 88.1 and 88.2 Delegation of New Zealand
WG-SAM-18/10	Results of the seventh Ross Sea shelf survey to monitor abundance of Antarctic toothfish in the southern Ross Sea, January 2018, and notification for research in 2018/19 D. Stevens, X. Fu, S. Mormede and S. Parker
WG-SAM-18/11	Plan of research program of the Ukraine in Subarea 48.1 in 2019 Delegation of Ukraine
WG-SAM-18/12	Plan of research program of the Ukraine in Subarea 88.3 in 2019 Delegation of Ukraine
WG-SAM-18/13	Proposal for continuation of the Ukrainian research survey in Subarea 48.2 in 2018/19 season (fifth year of research) Delegation of Ukraine
WG-SAM-18/14	Introducing Casal2 for toothfish stock assessments S. Mormede
WG-SAM-18/15	Outline for year 3 of the 3-year longline survey to determine toothfish population connectivity between Subareas 48.2 and 48.4 M. Söffker and M. Belchier
WG-SAM-18/16	Informing and seeking advice from WG-SAM-18 about the revisions of the WSMPA proposal S. Hain, K. Teschke, H. Pehlke and T. Brey
WG-SAM-18/17	Draft proposal for multi-Member research on the *Dissostichus mawsoni* exploratory fishery in East Antarctica (Divisions 58.4.1 and 58.4.2) from 2018/19 to 2021/22 Delegations of Australia, France, Japan, Republic of Korea and Spain
WG-SAM-18/18	A photographic reference set for Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) from the Ross Sea region C. Sutton and S. Parker
WG-SAM-18/19	Research concept on catchability to study toothfish abundance/stocks in the Antarctic marine areas K. Demianenko, L. Pshenichnov, O. Diripasko and V. Gurianov

WG-SAM-18/20	Results of a scientific electronic monitoring pilot study on the FV *Janas* during the 2017/18 Ross Sea fishing season B. Plum, A. Smith and S. Parker
WG-SAM-18/21	Guidelines for fisheries-directed research addressing the Ross Sea region Marine Protected Area Research and Monitoring Plan S. Parker and A. Dunn
WG-SAM-18/22	Monitoring and managing the effects of environmental change on toothfish assessments M. Pinkerton, A. Dunn, S. Mormede and S. Parker
WG-SAM-18/23	Simulating performance of trend analysis for setting catch limits in exploratory toothfish research plans S. Hoyle, S. Parker, A. Dunn and S. Mormede
WG-SAM-18/24	Short review of the procedure for realisation of the fish tagging program on vessels of Ukraine in the season 2017/18 Delegation of Ukraine
WG-SAM-18/25	Cruise Report – Research Project: Demersal finfish distribution, abundance, and their biological characteristics in Statistical Subareas 48.1 (northern area) and 48.2 Delegation of Chile
WG-SAM-18/26	The preliminary report on the survey for *Dissostichus* spp. in Subarea 48.2, season 2017/18 Delegation of Chile
WG-SAM-18/27	Preliminary results of oceanological research of Ukrainian vessels in the CCAMLR area for the season 2017/18 V. Paramonov
WG-SAM-18/28	The preliminary report on the survey in Subarea 48.2 in 2018 (the fourth year of the planned 5-year-old investigations) Delegation of Ukraine
WG-SAM-18/29	Information report on the age determination methods of toothfish *Dissostichus* spp. I.V. Slypko and P.M. Zabroda
WG-SAM-18/30	Preliminary results from the second year of a three-year survey into the connectivity of toothfish species in Subareas 48.2 and 48.4 M. Söffker, K. Olsson and M. Belchier

WG-SAM-18/31	Annual report of research fishing operations at Division 58.4.4b in 2016/17 fishing season Delegations of Japan and France
WG-SAM-18/32	Annual report of research fishing operations at Subarea 48.6 in 2016/17 fishing season Delegations of Japan and South Africa
WG-SAM-18/33 Rev. 1	Annex to WS-DmPH-18 report: Towards the development of a stock hypothesis for Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) in Area 48 M. Söffker, A. Riley, M. Belchier, K. Teschke, H. Pehlke, S. Somhlaba, J. Graham, T. Namba, C.D. van der Lingen, T. Okuda, C. Darby, O.T. Albert, O.A. Bergstad, P. Brtnik, J. Caccavo, A. Capurro, C. Dorey, L. Ghigliotti, S. Hain, C. Jones, S. Kasatkina, M. La Mesa, D. Marichev, E. Molloy, C. Papetti, L. Pshenichnov, K. Reid, M.M. Santos and D. Welsford
WG-SAM-18/34	Diagnostic tools for *Champsocephalus gunnari* stock assessments D. Maschette, T. Earl and R. Sinègre
WG-SAM-18/35 Rev. 1	Joint report on exploratory fishing in Divisions 58.4.1 and 58.4.2 between the 2011/12 and 2017/18 fishing seasons Delegations of Australia, France, Japan, Republic of Korea and Spain

Другие документы

WG-SAM-18/P01	Casal2: New Zealand's integrated population modelling tool I. Doonan, K. Large, A. Dunn, S. Rasmussen, C. Marsh and S. Mormede *Fish. Res.*, 183 (2016): 498–505
SC-CAMLR-XXXVII/01	Report of the Co-conveners of the CCAMLR Workshop for the Development of a *Dissostichus mawsoni* Population Hypothesis for Area 48 (19 to 21 February 2018, Berlin, Germany) Workshop Co-conveners (C. Darby (UK) and C. Jones (USA))
SC-CAMLR-XXXVII/02	Summary Report of the CCAMLR Independent Stock Assessment Review for Toothfish (Norwich, United Kingdom, 18 to 22 June 2018)

Приложение 7

Отчет совещания Семинара по пространственному управлению
(Кембридж, СК, 2–6 июля 2018 г.)

Содержание

Стр.

Введение ... 231

Разработка общих принципов использования механизмов пространственного управления в зоне АНТКОМ ... 232

Разработка предложений о МОР ... 236
Область планирования 1 (западная часть Антарктического п-ова и южная часть моря Скотия) ... 237
Контрольные районы ... 237
Общая дискуссия по вопросу о контрольных районах ... 239
Обсуждение вопроса контрольных районов для криля ... 240
Представление связанного с крилем уровня издержек в анализе по Marxan для О1МОР ... 243
Смещение промыслового усилия ... 244
Другие исследовательские промыслы ... 245
Обобщенные результаты деятельности в отношении О1МОР ... 245
Области планирования 3 и 4 (море Уэдделла) ... 245
Область планирования 5 и 6 (Дель-Кано–Крозе и Плато Кергелен) ... 249

Планы исследований и мониторинга ... 251
Общие принципы исследований и мониторинга в МОР ... 251
Разработка конкретных планов исследований и мониторинга в МОР ... 252

Управление данными при пространственном планировании ... 255
Веб-сайт плана проведения исследований и мониторинга ... 255

Предстоящая работа ... 257
Оценка промысловых исследований ... 257
Механизмы продвижения будущей работы по пространственному управлению ... 258
Связи и информационно-пропагандистская деятельность; ... 260

Рекомендации Научному комитету ... 261

Закрытие совещания ... 261

Литература ... 262

Таблицы ... 263

Дополнение А: Список участников 265

Дополнение В: Повестка дня 271

Дополнение С: Список документов 272

Отчет совещания Семинара по пространственному управлению
(Кембридж, СК, 2–6 июля 2018 г.)

Введение

1.1 Семинар по пространственному управлению проводился в помещениях Британской антарктической службы (БАС), (Кембридж, СК), 2–6 июля 2018 г. Профессор Джейн Франсис (Директор БАС) приветствовала участников (Дополнение A) в БАС и подчеркнула критическую важность научных результатов семинара для научной роли АНТКОМ в сохранении Антарктики.

1.2 М. Белшьер (Председатель Научного комитета) проинформировал участников о том, что на семинар не смог приехать один из его созывающих М. Корчак-Абшир (Польша). Он сообщил о разочаровании М. Корчак-Абшир тем, что она не смогла приехать, а также передал ее наилучшие пожелания успешного семинара. Выслушав предложение М. Белшьер, семинар приветствовал предложение С. Грант (СК) выступить созывающим семинара. С. Грант поблагодарила М. Корчак-Абшир за оказанную ею поддержку при подготовке к совещанию.

1.3 Приветствуя участников совещания, С. Грант объяснила, что семинар проводится в новом здании "Aurora Cambridge", центре сотрудничества и инноваций, и выразила надежду, что оно послужит вдохновением для успешного семинара. Она также указала на широкое участие стран-членов в семинаре, что подчеркивает важность включенных в повестку дня вопросов.

1.4 С. Грант пояснила, что итогом совещания будет принятый отчет, который будет представлен в Научный комитет в соответствии с процедурой, применяющейся к межсессионным рабочим группам. Она обратила особое внимание на важность предоставления Научному комитету четких советов и рекомендаций как по конкретным техническим вопросам, так и по общим принципам, имеющим отношение ко всем областям планирования. Повестка дня была принята без изменений (Дополнение B).

1.5 Представленные на совещании документы перечислены в Дополнении C; семинар поблагодарил всех авторов документов за ценный вклад в представленную на совещании работу.

1.6 Пункты настоящего отчета, в которых содержатся рекомендации для Научного комитета и других его рабочих групп, выделены серым цветом. Сводка этих пунктов приводится в пункте 8 повестки дня.

1.7 Отчет подготовили Т. Брей (Германия), С. Карденас (Чили), А. Капурро (Аргентина), Р. Кавана (СК), А. Дахуд (США), К. Дарби (СК), А. Данн и Д. Фриман (Новая Зеландия), К. Джонс и Э. Клейн (США), Ф. Куби (ЕС), А. Лаутер (Норвегия), М. Сантос (Аргентина), П. Пенхейл (США), К. Рид (Секретариат), М. Соффкер (СК), К. Тешке (Германия), Ф. Тратан (СК), А. Ван де Путте (Бельгия), Дж. Уоттерс (США) и Д. Уэлсфорд (Австралия).

Разработка общих принципов использования механизмов пространственного управления в зоне АНТКОМ

2.1 В документе WS-SM-18/14 подчеркивается потребность в механизме информирования Научного комитета и Комиссии о ходе работы по созданию репрезентативной системы морских охраняемых районов (МОР) в соответствии с решением 2009 г. и отмечается, что АНТКОМ задерживается с достижением своей цели, заключающейся в создании репрезентативной системы МОР до 2012 г. В нем описаны некоторые простые критерии оценки хода работы по установлению репрезентативной системы МОР, учитывающие основные факторы, обуславливающие крупномасштабные картины биоразнообразия, такие как глубина океана и температура между океаническими бассейнами. В этом документе отмечается, что согласно этим критериям существующие МОР не составляют репрезентативной системы МОР, однако, если бы предлагаемые МОР в море Уэдделла, Области 1 и Восточной Антарктике были приняты с их имеющимися границами, то это явилось бы большим вкладом в создание репрезентативной системы МОР.

2.2 В документе WS-SM-18/12 Rev. 1 представлена оценка уровней репрезентативности бентических биорегионов (Douglass et al., 2014) и пелагических биорегионов (Raymond, 2014) в созданных и предлагаемых МОР в зоне АНТКОМ. Выводы авторов аналогичны приведенным в документе WS-SM-18/12 Rev. 1 выводам о том, что выделение предлагаемых МОР в значительной мере повысит уровень общей охраны и репрезентативности в Южном океане.

2.3 Семинар указал, что существует несколько способов реализации районирования океанических районов. Он отметил, что такой процесс зависит от рассматриваемого пространственного масштаба. В крупном масштабе процесс биорайонирования в основном строится на абиотических данных, которые считаются заменителями ассоциаций или местообитаний видов. Можно определить биорегионы как биогеохимические провинции, определенные Лонгхерстом (Longhurst, 1998), когда к океанографическим и геоморфологическим переменным добавляются биогеохимические переменные, причем приставка "био" означает включение хлорофилла или планктонных характеристик. Экорегионы используются при комбинировании биогеографических картин или ассоциаций видов с абиотическими регионами. Ряд исследований (Koubbi et al., 2010 и 2011) показал, что в макро или мезомасштабе экорегионы главным образом объясняются абиотическим районированием.

2.4 Семинар отметил, что в некоторых регионах или областях планирования можно охарактеризовать биорегионы и экорегионы с учетом мелкомасштабных объектов и динамики, которые, возможно, не отражены в циркумполярном биорайонировании (напр., документ WS-MPA-11/06; Douglass et al., 2014), и что все выделенные МОР и предложения о МОР, в настоящее время рассматриваемые АНТКОМ, были разработаны с использованием этой мелкомасштабной информации.

2.5 Семинар указал, что хотя одной из важных целей МОР АНТКОМ является репрезентативная охрана, другие факторы, такие как охрана уязвимых и редких видов и уникальных объектов, адекватность, взаимосвязь и повторение также являются важными факторами, которые следует рассмотреть в плане достижения целей АНТКОМ в отношении МОР, как это указано в Мере по сохранению (МС) 91-04. Семинар отметил,

что в данном контексте взаимосвязь следует рассматривать в различных пространственных масштабах в пределах биорегионов и широт и между ними как в зоне АНТКОМ, так и за ее пределами.

2.6 Семинар отметил, что помимо МОР АНТКОМ использует разные механизмы управления деятельностью в пространстве и времени, такие как закрытие мелководий, закрытие промыслов, запреты на определенные орудия лова, закрытие зарегистрированных уязвимых морских экосистем (УМЭ) и т. д., которые содействуют охране, соответствующей предоставляемой в рамках МОР.

2.7 Семинар решил использовать содержащуюся в документах WS-SM-18/14 и 18/12 информацию для подготовки сводки информации о вкладе существующих и предлагаемых МОР в репрезентативную систему МОР и пробелы, которые предстоит заполнить (табл. 1).

2.8 Семинар указал, что в настоящее время в зоне действия Конвенции создано семь МОР (Южный шельф Южных Оркнейских о-вов (SOISS), МОР в регионе моря Росса (МОРРМР), о-в Херд и о-ва Макдональд, о-ва Принс-Эдуард, о-ва Крозе, Кергелен и Южная Георгия и Южные Сандвичевы о-ва); они находятся во всех трех бассейнах Южного океана (Атлантический, Индоокеанский и Тихоокеанский) и охватывают широкий диапазон глубин и широт. В существующем наборе МОР недостаточно представлены некоторые бентические и пелагические биорегионы в Южном океане. К ним относятся следующие:

(i) 15 бентических экорегионов, определенных в работе Дугласса и др. (Douglass et al., 2014) (Амундсен, Атлантический бассейн, Антарктический п-ов, подрегион Центральный индоокеанский–восточный Кергелен, подрегион Центральный индоокеанский–залив Прюдс, подрегион Центральный индоокеанский–Уилкс, Центральный индоокеанский – западный Кергелен, Королева Мод, Восточно-индоокеанский абиссальный, подрегион Кергелен–банка БАНЗАРЕ, подрегион Кергелен–глубокий Кергелен, Обь и Лена, Тихоокеанский бассейн, Южно-Алантический, шельф моря Уэдделла);

(ii) четыре пелагические группы, указанные в работе Реймонда (Raymond, 2014) (2 – разные полыньи, 3 – ледовые мелководные шельфовые районы, 11 – одна из четырех зон морского льда, 17 – умеренные воды).

2.9 Семинар напомнил о том, что три ранее рассматривавшихся Научным комитетом предложения о МОР (МОР в Восточной Антарктике (МОРВА), МОР в море Уэдделла (МОРМУ), и МОР в Области планирования 1 (О1МОР)) позволят заполнить много пробелов и повысить репрезентативность. Если добавить эти предложения к существующей системе МОР, непредставленными останется довольно мало бентических и пелагических биорегионов. К ним относятся следующие:

(i) шесть бентических экорегионов, определенных в работе Дугласса и др. (Douglass et al., 2014) (Амундсен, подрегион Центральный индоокеанский–Уилкс, Восточно-индоокеанский абиссальный, Обь и Лена, Тихоокеанский бассейн, Южно-Алантический);

(ii) одна пелагическая группа, указанная в работе Реймонда (Raymond, 2014) (17 – умеренные воды).

2.10 Семинар проинформировал Научный комитет о том, что в пределах зоны действия Конвенции:

(i) существующий набор МОР не является репрезентативным для всех бентических и пелагических биорегионов в Южном океане;

(ii) выделение МОРВА, МОРМУ и О1МОР в большой степени повысит их репрезентативность.

2.11 Семинар отметил, что пелагическая группа, которая в настоящее время недостаточно представлена в существующих и предлагаемых МОР (17 – умеренные воды), будет включена в предложение о создании нового МОР в открытом море в областях планирования 5 и 6 (CCAMLR-XXXI, п. 5.57; SC-CAMLR-XXXV, пп. 5.30 и 5.31).

2.12 Семинар указал, что в 2009 г. Комиссия сделала разработку репрезентативной системы МОР приоритетной задачей для Научного комитета и попросила, чтобы была представлена информация о ходе работы по реализации этой цели. В связи с этим Семинар рекомендовал, чтобы Научный комитет оценил и отчитался о ходе работы по реализации намеченной Комиссией цели, заключающейся в создании репрезентативной системы МОР. Семинар предложил, чтобы Научный комитет и Комиссия рассмотрели табл. 1 и регулярно обновляли ее для того, чтобы отслеживать прогресс.

2.13 Семинар рекомендовал, чтобы Научный комитет продолжал разрабатывать критерии, позволяющие оценить ход работы АНТКОМ по созданию репрезентативной системы МОР и выполнению других задач МС 91-04.

2.14 В документе WS-SM-18/10 говорится об использовании МОР в целях пространственного управления в зоне АНТКОМ. В этой работе отмечается, что в рамках процесса планирования выделение МОР требует наличия исходных данных до вступления МОР в силу. Эти данные должны представляться для того, чтобы разработать и обосновать цели, границы, планы проведения мониторинга и исследований, поддающиеся измерению критерии и индикаторы эффективности МОР. Эти исходные данные будут использоваться для оценки того, достигает ли МОР своих конкретных целей.

2.15 В документе WS-SM-18/10 также указывается на необходимость выяснения вопроса о том, сколько может просуществовать МОР без исходных данных, и приводятся предложения об унифицировании требований к выделению МОР, в т. ч.:

(i) разработка стандартизованного подхода и критериев выделения МОР с использованием имеющегося японского контрольного списка для МОР (CCAMLR-XXXIV/19) в качестве основы. Этот контрольный список следует утвердить в виде приложения к МС 91-04;

(ii) утверждение исходных данных и соответствующих поддающихся измерению критериев и индикаторов эффективности функционирования МОР в виде приложения к плану проведения исследований и мониторинга (ППИМ) и соответствующих изменений к МС 91-04;

(iii) в ППИМ должны быть четко указаны отчетные периоды: в отношении как запланированных исследований и мониторинга, так и информации, которую следует собирать.

2.16 Не все поднятые в этом документе вопросы обсуждались на Семинаре, т. к. они выходят за рамки его сферы компетенции. В ответ на предложение (ii) было отмечено, что на веб-сайте АНТКОМ имеются ссылки на *Основные документы*, в которых излагается научное обоснование для выделения МОР в регионе моря Росса и МОР SOISS, а также предложения по МОРВА.

2.17 Семинар далее напомнил о решении Научного комитета (SC-CAMLR-XXXIII, п. 5.46), касающемся составления отчетов о МОР, аналогичных отчетам о промысле, и отметил, что это может стать полезным механизмом обобщения информации, используемой в поддержку выделения МОР АНТКОМ, и данных, полученных в результате исследований и мониторинга, имеющих отношение к каждой конкретной цели каждого МОР. В рамках пункта 5 обсуждались механизмы предоставления доступа к исходным данным, используемым при разработке МОР и ППИМ.

2.18 В документе SC-CAMLR-XXXVI/01 обобщаются дискуссии, проходившие на Семинаре АНТКОМ по разработке гипотезы популяции *Dissostichus mawsoni* в Районе 48 (WS-DmPH-18), который проводился в Берлине (Германия) в феврале 2018 г.

2.19 Семинар отметил, что согласно всем трем разработанным на WS-DmPH-18 гипотезам о запасе пространственное распространение антарктического клыкача (*Dissostichus mawsoni*), скорее всего, является мезомасштабным или более крупномасштабным, поэтому пространственная охрана местообитаний всех стадий жизни данного вида может охватить более чем один регион планирования. Он отметил, что одним из ключевых элементов неопределенности в описании местообитаний этого вида является распределение ранних стадий жизненного цикла, таких как икра и личинки, и призвал страны-члены проводить исследования, направленные на заполнение этого пробела. Он отметил, что модели циркуляции в данном районе могут помочь в понимании взаимосвязей между районами в течение пелагических стадий жизни *D. mawsoni*. Он далее призвал страны-члены собирать образцы ткани для содействия проведению интенсивных исследований по установлению последовательности структуры популяции *D. mawsoni*, как описано в документе WS-DmPH-18/08.

2.20 Семинар отметил, что АНТКОМ управляет промыслами *D. mawsoni* в соответствии со Статьей II не только с помощью пространственной охраны, но и посредством других мер, таких как меры по сохранению, регулирующие поисковый промысел в данном регионе. Также было отмечено, что WS-DmPH-18 сделал вывод о том, что, поскольку МОР в море Уэдделла был разработан для охраны не только местообитаний *D. mawsoni*, рассмотрение *D. mawsoni* не должно быть единственным определяющим фактором создания МОР в данном регионе. Семинар одобрил рассмотрение выводов WS-DmPH-18, являющихся частью пересмотренной документации в поддержку МОРМУ (пп. 3.50–3.73).

Разработка предложений о МОР

3.1 В документе WS-SM-18/P01 описана структура модели, совмещающая спутниковые данные по хлорофиллу-а на поверхности моря, региональную океанографическую модель и численность диатомов в образцах осадочных отложений с моделью отслеживания частиц для моделирования имеющейся для бентических организмов пищи. В нем показано, что изменяющиеся течения у морского дна играют важную роль в перераспределении продуктивности на поверхности морского дна вдоль восточно-антарктического шельфа и что смоделированное наличие пищи важно для определения распределения бентических организмов. Было показано, что наличие находящейся во взвешенном состоянии пищи около морского дна связано с численностью бентических организмов, питающихся пелагической пищей, в то время как отложение частиц пищи было связно с уменьшением численности питающихся пелагической пищей организмов и увеличением численности детритофагов на глубинах >200 м.

3.2 Семинар решил, что это служит полезной основой, которая может применяться к другим частям зоны действия Конвенции для того, чтобы прогнозировать пространственное распределение бентического биоразнообразия, а также того, как изменения окружающей среды могут повлиять на состав сообществ на морском дне и бентические экосистемы.

3.3 Семинар также указал, что этот подход может использоваться для получения общих прогнозов возможного наличия индикаторных таксонов УМЭ в районах, в отношении которых страны-члены уведомляют о своем намерении проводить данный промысел и по которым в настоящее время информация отсутствует. Семинар согласился, что эта структура может оказаться полезной в рамках пересмотра подхода АНТКОМ к регулированию воздействия на УМЭ.

3.4 В документе WS-SM-18/P02 описан новый метод моделирования нескольких видов – регионы общего профиля – для характеристики экорегионов. Этот метод характеризует экорегионы, группируя участки с аналогичным видовым составом, и описывает картины изменений в ассоциациях с помощью экологических данных. Образцом этого подхода является использование данных по демерсальным рыбам и экологических данных по плато Кергелен, что привело к количественному определению семи экорегионов и картированию их пространственного распределения вдоль северного плато. Результаты валидации в независимых районах указывают на то, что модель смогла довольно точно прогнозировать наличие отдельных видов по всему плато, а также видовой состав в этих районах.

3.5 Семинар решил, что этот подход можно использовать для характеристики экорегионов и содействия пространственному управлению конкретных регионов в Южном океане.

3.6 Семинар предупредил, что различные демерсальные рыбы могут демонстрировать онтогенетические изменения как функцию их стратегии жизненного цикла, причем взрослые демерсальные рыбы часто используют иные местообитания, чем молодь. Однако, в данном исследовании основное внимание уделялось распределению ассоциаций взрослой рыбы. Семинар отметил, что распределение может изменяться в зависимости от сезона и что данное исследование предназначено для получения средних пространственных распределений по сезонам, но прогнозы для отдельных сезонов

отбора проб могут быть сгенерированы, если они включены в модель в качестве коэффициента выборки. Семинар далее отметил, что данный подход можно использовать с данными по присутствию–отсутствию, численности или биомассе – в зависимости от того, какие данные имеются – для генерирования различных типов экорегионов.

3.7 Семинар согласился, что этот подход потенциально можно использовать по-разному. Например, можно использовать результаты, полученные по методу "регионы общего профиля", для:

- определения биогеографических картин и понимания их с точки зрения экологии;
- объяснения или оценки репрезентативности вариантов пространственного планирования;
- создания исходной карты распределения ассоциаций/экорегионов;
- содействия разработке схемы отбора проб в будущем (напр., экологическая стратификация) с возможным применением к мониторингу.

3.8 Семинар отметил, что соответствующие статистические методы дополнительно могут помочь обнаружить, классифицировать и понять экологические изменения с использованием временных данных (т. е. какие виды изменяются, движущие силы изменений, в каких районах происходят изменения, куда следует направлять усилия по мониторингу).

3.9 Семинар отметил, что представленные статистические методы обладают преимуществами в плане анализа и интерпретации экологических данных и данных о биоразнообразии, и рекомендовал далее развивать и применять их в рамках АНТКОМ.

Область планирования 1 (западная часть Антарктического п-ова и южная часть моря Скотия)

Контрольные районы

3.10 В документе WS-SM-18/05 рассматриваются некоторые причины того, почему трудно управлять промыслом криля, и обсуждаются пути совершенствования управления при продолжающейся ответственной и предохранительной эксплуатации. В ответ на выраженную Научным комитетом поддержку такому подходу (SC-CAMLR-XXXVI, пп. 3.17–3.22) авторы предложили экспериментальную структуру для улучшения научной основы управления. В этом документе говорится, что такая структура приведет к расширению экологических знаний путем применения экспериментального подхода к промыслу вместе с использованием контрольных районов для криля (КРК) и районов промысла криля (РПК).

3.11 В документе WS-SM-18/05 используются конкретные термины (КРК и РПК), чтобы избежать путаницы с термином "контрольный район", при этом признается, что процессы пространственного управления могут иметь несколько различных целей, для каждой из которых контрольный район может быть полезен.

3.12 Авторы подчеркнули, что предлагаемую экспериментальную структуру не следует считать альтернативой выделению МОР в Области 1 (O1MOP), предложение о котором было представлено в Научный комитет в 2017 г. (SC-CAMLR-XXXVI/17, XXXVI/18, XXXVI/BG/21 и XXXVI/BG/22) и которое все еще разрабатывается и обсуждается странами-членами АНТКОМ.

3.13 В документе WS-SM-18/05 предлагается использовать существующие мелкомасштабные единицы управления (SSMU), модифицированные для учета характеристик биологической и физической среды, в качестве географической и пространственной основы набора различных сценариев. В этой работе также подчеркивается, что небольшие изменения границ SSMU улучшат отчетность по промыслу криля в подрайонах 48.1 и 48.2.

3.14 В документе WS-SM-18/05 приводится несколько сценариев, основанных на сезонных или круглогодичных закрытиях, и указывается, как улучшенный сбор научных данных с использованием имеющихся методов и подходов может повысить экологическое понимание возможного воздействия (или отсутствие воздействия) промысла криля. Авторы также рассмотрели вопрос о том, как можно разработать сценарии, которые помогут разобраться с запутанными факторами изменения, в т. ч. изменения климата.

3.15 Семинар поблагодарил авторов документа WS-SM-18/05, отметив, что этот документ носит дискуссионный характер и предназначен для содействия управлению промыслом криля; он также отметил, что любая такая экспериментальная структура должна быть сформулирована в контексте предохранительного подхода. Кроме того, Семинар указал, что документ следует рассматривать в контексте управления с обратной связью (УОС), разрабатываемой структуры оценки риска для криля и предложения по O1MOP, т. к. все эти инициативы предусматривают использование контрольных районов. Он отметил, что обсуждение этих инициатив и вопроса о согласовании соответствующих аспектов можно будет провести на запланированном на 2019 г. совместном совещании WG-EMM и SG-ASAM.

3.16 Семинар указал на ряд возможных гипотез, которые можно рассмотреть в рамках экспериментальной структуры в документе WS-SM-18/05, признав, что схема структуры важна для типов вопросов или гипотез, которые могут рассматриваться. Семинар также отметил, что временное переключение сценариев (когда они включаются или выключаются) является полезным способом определения воздействий. Семинар подчеркнул, что важно понять вероятный размер воздействия и что будет полезно провести анализ мощности.

3.17 Документ WS-SM-18/17 был представлен стипендиаткой АНТКОМ А. Капурро, наставники которой – С. Грант и М. Сантос. В этом документе указывается на важность научных контрольных районов в O1MOP и подчеркивается, что хорошо спроектированные контрольные районы могут способствовать обеспечению устойчивости в условиях изменения климата и оценке потенциального воздействия промысла на зависимых хищников, а также содействовать мониторингу эффективности функционирования O1MOP. В документе отмечается, что необходимо характеризовать эти районы исходя из имеющейся научной информации, понимания динамики промысла криля и наличия долгосрочных научных программ мониторинга или участков исследований, и что в отношении Области 1 уже достигнуто хорошее понимание этих вопросов. В документе показаны возможные места расположения научных контрольных районов

на Южных Оркнейских о-вах (SOI), северо-западной части Антарктического п-ова (NWAP) и юго-западной части Антарктического п-ова (SWAP), основанные на двухуровневой схеме, которая учитывает районы, расположенные вверх и вниз по течению от промысловых участков, и изменение климата, представляющие собой способ проведения дополнительных сравнений, которые позволят разобраться в запутанных последствиях воздействия естественной изменчивости, изменения климата и промысла. Авторы указали, что участки в рамках Программы АНТКОМ по мониторингу экосистемы (CEMP) представляют собой эффективную и ценную структуру для сравнения участков по всей зоне действия Конвенции и что, возможно, будет полезно рассмотреть и изменить методы CEMP, включив решение об информации, которую они могут дать для продвижения в работе с данными по O1MOP.

3.18 Семинар поблагодарил авторов за их документ, отметив важное значение научных контрольных районов в контексте планирования МОР, в частности, для Области 1. Было отмечено, что эти районы могут служить разным целям, в т. ч. обеспечению устойчивости к изменению климата, оценке воздействия промысла и оценке более общих природоохранных целей O1MOP. Семинар подчеркнул необходимость определить четкие гипотезы для научных контрольных районов, в т. ч. касающиеся их потенциального местоположения, размеров и срока действия, конкретных целей, для выполнения которых был создан каждый район, а также в отношении целей O1MOP. Семинар отметил, что зоны общей охраны (ЗОО), уже включенные в предложение по O1MOP, могут послужить научными контрольными районами. Он также указал, что в различных предложениях для различных областей МОР могут по-разному устанавливаться научные контрольные районы в зависимости от их конкретных целей.

3.19 Одобрив этот документ, Семинар отметил ценный вклад А. Капурро в продвижение работы по Области планирования 1, проводившейся ею в течение последних двух лет в рамках стипендии АНТКОМ, и призвал ее продолжать участие в работе АНТКОМ.

Общая дискуссия по вопросу о контрольных районах

3.20 Семинар отметил сходство между созданием научного контрольного района O1MOP (WS-SM-18/17) и разработкой экспериментального подхода к оценке воздействия промысла (WS-SM-18/05). Семинар подчеркнул, что научные контрольные районы должны служить для проверки конкретных гипотез, что, помимо прочего, включает понимание воздействия промысла. Он отметил, что можно создать контрольные районы наряду с экспериментальными промысловыми районами для того, чтобы далее проверять гипотезы, связанные с пониманием воздействия промысла. Семинар согласился, что экспериментальный подход к оценке воздействия промысла криля можно включить в план проведения исследований и мониторинга для O1MOP. Он также отметил, что надо обратить особое внимание на масштаб и размеры потенциальных контрольных районов для промысла криля с тем, чтобы они не поставили под угрозу какие-либо из природоохранных целей МОР.

3.21 Семинар напомнил о том, что бóльшая часть данных мониторинга хищников, имеющихся для изучения связанных с хищниками вопросов в рамках экспериментальной структуры, была собрана в рамках CEMP, и большинство из них касается процессов в популяции пингвинов.

3.22 Семинар отметил происходящие изменения в технологиях мониторинга, в частности, хищников. Может оказаться полезным включение в СЕМР любых данных мониторинга, используемых при выработке рекомендаций по управлению. В связи с этим Семинар рекомендовал, чтобы Научный комитет провел всеобъемлющий пересмотр СЕМР.

3.23 Семинар рассмотрел применимость СЕМР в экспериментальной структуре и напомнил о предыдущем анализе данных СЕМР (SC-CAMLR-XXX, п. 3.18), который выявил необходимость обеспечения согласованности показателей мониторинга в целях рассмотрения ряда ключевых вопросов, касающихся экосистемных взаимодействий "промысел–хищники", и указал, что некоторые индексы СЕМР можно использовать в качестве индикаторов опережения или запаздывания.

3.24 С. Касаткина (Россия) высказала мнение, что в настоящее время отсутствуют научные свидетельства того, что промысел оказывает воздействие на ресурсы криля и зависимых хищников. Она подчеркнула, что такие свидетельства отсутствуют даже для периода наибольшего прессинга со стороны флотилии (1980–1991 гг.) в плане как вылова, так и усилий. Она указала, что в настоящее время не имеется научно доказанных показателей воздействия промысла на зависимых хищников. Кроме того, на ее взгляд, нет понимания того, как индексы СЕМР могут использоваться для определения воздействия промысла, или даже количества лет, требующихся для обнаружения реакции на какое-либо воздействие. Она подчеркнула, что, по ее мнению, нельзя определять или делать допущения о воздействии промысла на экосистему в отсутствии данных о биомассе и изменчивости распределения криля по различным пространственно-временным масштабам, характеристик численности и популяции хищников (а не просто одного вида пингвина), и потреблении ими криля.

3.25 Семинар согласился, что отсутствуют свидетельства того, что управление промыслом криля не осуществлялось предохранительным и основанным на экоситеме образом в соответствии с существующими подходами АНТКОМ к управлению. Он далее отметил, что разработка экспериментального подхода к совершенствованию управления промыслом криля требует всестороннего анализа имеющихся промысловых данных, в т. ч. акустических съемочных данных, экологических данных и данных СЕМР. Данный анализ должен стать частью установления экспериментального подхода, который даст исходные данные для возможных гипотез.

Обсуждение вопроса контрольных районов для криля

3.26 Семинар обсудил вопрос о применимости контрольных районов для криля в контексте планирования О1МОР, отметив, что экспериментальный подход представляет собой не альтернативу или конкурирующее с О1МОР предложение, а взаимодополняющую инициативу.

3.27 Семинар указал, что контрольные районы могут использоваться в разных целях и стать частью ППИМ для МОР. Он согласился, что в предложении по О1МОР предусмотрена необходимость рассмотрения контрольных районов для понимания воздействия промысла криля.

3.28 Семинар напомнил об использовании ограниченных исследовательских программ для управления промыслом клыкача (МС 24-01, Приложение 24-01/B), но в отношении промысла криля это – новая концепция. В связи с этим было отмечено, что разработка "подтверждения концепции", с помощью которого можно получить ответы на ключевые вопросы путем использования контрастирующих процедур в облавливаемых районах и закрытых районах, будет полезна для развития промысла криля в Области 1.

3.29 Рассматривая вопрос о разработке контрольных районов для криля, Семинар решил, что следует уделить внимание ряду моментов. Он отметил, что, помимо прочего, следует рассмотреть следующие вопросы:

(i) осуществимость определения одного или более практичных и реалистичных вопросов, касающихся локальной численности криля и зависимых хищников (особенно при попытках обеспечить "подтверждение концепции");

(ii) можно ли на отдельные вопросы с большей вероятностью получить ответы в течение разумного периода;

(iii) оперативные и логистические ресурсы, необходимые для проведения соответствующих исследований и мониторинга, а также анализа результатов;

(iv) какие показатели могут использоваться для изучения того или иного вопроса, возможно ли непосредственно измерять определенные компоненты экосистемы или следует делать это опосредованно, а также пространственное и временное разрешение требующихся данных;

(v) какими могут быть результаты эксперимента и какие следует принять меры по управлению в зависимости от этих результатов.

3.30 Семинар указал, что имеется множество вопросов, касающихся воздействия промысла на криль и на зависящих от криля хищников. Он отметил, что интерпретировать результаты может быть труднее, если первоначальные вопросы связаны с верхними трофическими уровнями, учитывая кумулятивное воздействие экологической изменчивости на первичную продукцию, вторичную продукцию и на потребителей криля. Семинар отметил, что в конечном итоге можно будет рассмотреть иерархию вопросов, однако каждый вопрос может нуждаться в различном контрольном районе и экспериментальной структуре, и что, если в начальной стадии следовать простому подходу, вероятность получения полезного результата будет максимальной.

3.31 Рассматривая вопросы о криле, Семинар решил, что вопросы дрейфа и океанографической и экологической взаимосвязи имеют важное значение. Однако он указал, что рассмотрение вопросов, касающихся размерного распределения стай криля, истощения, рассредоточения и нарушения баланса, может проводиться в небольших пространственных и временных масштабах.

3.32 Семинар указал на предыдущие работы (напр., WG-EMM-09/18; WG-EMM-16/17; SC-CAMLR-XXXV/11; SC-CAMLR-XXXV/BG/14; WG-EMM-18/P11), в которых показано, как уловы криля на единицу усилия (CPUE) изменялись по мере облова промысловой флотилией горячих точек промысла криля. В ответ на уменьшение CPUE флотилия перемещалась с тем, чтобы получить более высокие значения CPUE в других

местах. Такое перемещение происходит каждые 4–17 дней и, в зависимости от ледовой обстановки, ранее эксплуатировавшиеся районы могут повторно посещаться (WG-EMM-18/P11). Такая картина промысла, вероятно, связана с распространением или истощением скопления. В настоящее время неизвестно, вызвано ли уменьшение CPUE сокращением уровней биомассы, нарушенной динамикой стай криля или другими оперативными причинами (SC-CAMLR-XXXV/BG/14). В отсутствие дополнительной информации представляется, что пополнения криля недостаточно для поддержания коэффициентов вылова в районе, где сконцентрированы уловы. Однако, для подтверждения этой интерпретации требуется больше информации.

3.33 С. Касаткина предупредила, что будет трудно понять воздействие изменчивости в распределении криля на промысловых участках без учета поведения различных судов.

3.34 Семинар отметил, что рассмотрение таких вопросов поможет лучше понять последствия промысла криля для экосистемы, т. к. оно даст ответы на вопросы о возможности того, что локальное промысловое усилие приведет к истощению, рассредоточению и нарушению баланса в имеющих отношение к хищникам пространственных и временных масштабах. Такие вопросы, в т. ч. касающиеся производительности промысла, могут рассматриваться с использованием сочетания значений CPUE, проведения акустических оценок в ходе промысловых операций и повторяющихся исследовательских съемок в небольших пространственных масштабах. Семинар также указал, что данные о естественной изменчивости картин распределения криля, а также оценки локальной численности хищников и потребления криля (напр., WG-EMM-18/33), будут иметь важное значение. Семинар отметил, что будет легче рассматривать вопросы о воздействии хищников при более полном понимании истощения или нарушения баланса стай криля. Например, оказывают ли истощение или нарушение баланса эксплуатируемых скоплений воздействие на хищников и последующие промысловые операции? С другой стороны, Семинар также отметил, что можно легко рассмотреть некоторые вопросы о воздействии промысла на хищников в отсутствие информации о криле.

3.35 Семинар отметил, что используя новые методы, такие как оценка риска (напр., WG-FSA-16/47 Rev. 1, 16/48 Rev. 1, WS-SM-18/04 и 18/P03), можно обобщать данные о хищниках для выработки рекомендаций по управлению; в момент создания СЕМР таких методов не было и они не предусматривались.

3.36 Разрабатывая вопросы, касающиеся криля, Семинар решил, что правдоподобный сценарий может включить зону исследований промысла криля (ЗИПК) (учитывая полезность повторения, где возможно) в О1МОР, возможно, недалеко от существующих участок СЕМР в проливе Брансфилд.

3.37 Семинар согласился, что было бы полезно создать матрицу принятия решений о пригодности (напр., WG-SAM-18/17, рис. 1), модифицированную для использования на промысле криля. Матрица обобщает характеристики клеток, лежащих в основе географической сетки. Такой подход также может разрабатываться с использованием процедуры, аналогичной разработанной для клыкача гипотезе о запасе (WG-SAM-18/33 Rev. 1). Семинар рассмотрел вопрос о способах разработки матрицы пригодности для промысла криля в подрайонах 48.1 и 48.2 с использованием географической сетки клеток, наложенной на районы ведения промысла криля. Это позволит идентифицировать возможные контрольные районы. Семинар указал, что при разработке

"подтверждения концепции" подлежащий(ие) рассмотрению вопрос должен быть легко решаемым, однако, по мере накопления опыта, можно будет рассматривать более сложные вопросы.

3.38 Семинар решил, что следует разработать возможные вопросы исследований, относящиеся к обнаружению сократившихся уровней биомассы, нарушенной динамике стай криля, видоизмененному дрейфу, или, по другим оперативным причинам, связанные с концентрацией промысловых судов в промысловых горячих точках, а также с пространственным и/или функциональным перекрытием с хищниками.

3.39 Семинар решил, что нужно подготовить таблицу характеристик для каждой клетки в матрице пригодности. Он далее решил, что Экспертная группа по O1MOP должна разработать вопрос(ы) и таблицу(ы) в межсессионный период с тем, чтобы в будущем можно было предложить возможные контрольные районы. Он далее согласился, что Экспертная группа по O1MOP должна обсудить вопрос разработки матрицы пригодности с тем, чтобы выяснить, можно ли рассмотреть несколько вопросов с помощью одной географической сетки или необходима отдельная сетка для каждого вопроса. Семинар указал, что и пространственный, и временной масштаб важны для разработки ЗИПК и что первоначальное предлагаемое разрешение (1.0° долготы × 0.5° широты) может быть слишком крупным для некоторых вопросов.

3.40 Семинар указал на недавнюю работу в области ППИМ для МОРРМР и обратил внимание на три элемента, связанные с конкретными целями МОР, включая репрезентативность, уменьшение угрозы и научные контрольные районы (МС 91-05, Приложение 91-05/C). Семинар решил, что эта структура может явиться полезной общей схемой для разработки ППИМ для O1MOP. Он также напомнил, что такой план должен предоставить достаточно научной информации, позволяющей Научному комитету дать Комиссии рекомендации в отношении мер по управлению, которые могут потребоваться для достижения целей O1MOP. Семинар отметил, что в эту схему можно включить контрольные районы для оценки потенциального воздействия промысла криля.

Представление связанного с крилем уровня издержек в анализе по Marxan для O1MOP

3.41 В документе WS-SM-18/18 описан процесс рассмотрения того, как лучше всего представить промысел криля в анализе по Marxan для МОР в Области 1. В нем приводится широкий диапазон сценариев Marxan для рассмотрения различных уровней издержек с различными периодами промысла криля с учетом ограничений, связанных с использованием уровней издержек на промысле в целях представления высокой пространственно-временной изменчивости промысла криля в Области 1. В документе делается вывод, что использование уровней издержек на промысле не является самым эффективным способом рассмотрения промысла в предварительном предложении по O1MOP и что другие методы, напр., смещение промысла, могут быть более подходящими для учета динамики промысла криля. Кроме того, в документ включены важные результаты, полученные Экспертной группой по O1MOP, которая представляет собой подходящий форум для обсуждения, оценки и учета интересов и мнений стран-членов с целью окончательной разработки согласованного набора границ в поддержку выделения O1MOP.

3.42 Семинар поблагодарил авторов документа, отметив, что, учитывая наблюдавшуюся в окружающей среде и на промысле пространственную и временную изменчивость, не удалось сгенерировать актуальный уровень издержек, учитывая имеющиеся по Области 1 данные, и указал, что рассмотрение вопроса смещения промысла может явиться более целесообразным подходом.

3.43 Семинар также отметил активную работу, участие и высокий уровень взаимодействия в Экспертной группе по O1MOP и подчеркнул важность обмена документами и экспертными знаниями. Он поблагодарил Экспертную группу по O1MOP за сотрудничество в разработке технических рекомендаций в рамках процедуры планирования МОР. Он также призвал другие страны-члены присоединиться и принимать участие в работе э-группы.

Смещение промыслового усилия

3.44 В документе WS-SM-18/P03 подчеркивается, что главное опасение, связанное с реализацией МОР, касается возможности возникновения новых и неожиданных последствий в результате смещения промыслового усилия из закрытых районов. В документе WS-SM-18/P03 оценивается два сценария МОР, предусматривающие смещение промысла криля, и приводится количественное определение возможности модифицированных рисков истощения криля для хищников, а также результаты этого для промысла. Авторы провели и статическую, и динамическую оценку риска и рассмотрели три альтернативных варианта перераспределения смещенных уловов. В целом результаты исследований указали, что хорошо спроектированный МОР в море Скотия может предоставить охрану зависящим от криля хищникам и привести к положительным и отрицательным последствиям для промысла. Результаты также указали на то, что создание такого МОР может исключить требования к дальнейшему пространственному управлению промыслом за его пределами и заменить их на пространственно явные ограничения на вылов на промысле антарктического криля (*Euphausia superba*). В заключение, в документе WS-SM-18/P03 говорится о целесообразности использования в диалоге и статического, и динамического методов оценки риска.

3.45 Семинар поблагодарил авторов и отметил пользу применения статического и динамического подходов к оценке недостатков и преимуществ, связанных с созданием МОР и соответствующим смещением промысла. Он приветствовал вывод о том, что оба подхода приводят к аналогичным результатам в отношении рисков и преимуществ МОР.

3.46 Семинар обсудил ряд вопросов, по которым может быть полезно провести дополнительную работу. К ним относится изменение коэффициентов конкуренции для отдельных хищников и промысла; можно ли изменить пространственно–временные масштабы взаимодействий между хищниками и промыслом с тем, чтобы более точно отразить известное агрегирование промысла; представляют ли некоторые районы бóльшую ценность для промысла; можно ли включить модели динамики промысловой флотилии. Семинар также счел, что смещение усилия является важным критерием, который следует рассмотреть. Другие обсуждавшиеся вопросы, а именно: (i) увеличение объема промысла по сравнению с пороговым уровнем и (ii) последствия изменения климата по отношению к биомассе криля, уже рассмотрены в рамках текущей работы (i) или рассматриваются авторами документа WS-SM-18/P03 в рамках текущей работы (ii).

3.47 Семинар признал, что с учетом существующего моделирования рассмотреть все эти вопросы может быть невозможно. Однако он отметил, что будет целесообразно продолжать разработку и использование модели, особенно потому, что согласованные результаты этого и других методов моделирования (напр., Ecopath с Ecosim (Dahood, 2017), WG-FSA-16/47 Rev. 1 и 16/48 Rev. 1) помогут укрепить доверие к управлению. Авторы документа WS-SM-18/P03 указали, что они в настоящее время работают над другими методами моделирования (а именно: Ecopath с Ecosim). Исходя из этого Семинар призвал к продолжению работы и включению в нее возможности установления связей со статической оценкой риска (WS-SM-18/04).

Другие исследовательские промыслы

3.48 Семинар отметил существующий исследовательский промысел клыкача (WG-SAM-18/05 Rev. 1) и предложение, касающееся перекрытия промысла краба (WG-SAM-18/06) с Областью 1, и согласился, что следует рассмотреть вопрос о том, как эти более общие темы сочетаются с процессом O1MOP.

Обобщенные результаты деятельности в отношении O1MOP

3.49 Семинар принял к сведению проделанную в межсессионный период работу по планированию O1MOP. Например, он напомнил о дискуссиях, проводившихся в WG-EMM, Научном комитете и Комиссии в 2017 г., где предлагалось далее рассмотреть промысловую деятельность (SC-CAMLR-XXXVI, п. 5.27), в т. ч. использование уровня издержек для криля (WS-SM-18/18) и потенциальное смещение промыслового усилия, связанное с предварительным предложением по O1MOP (WS-SM-18/P03). Семинар также напомнил о дискуссиях по вопросу о снижении воздействия изменения климата и рисков того, что промысел криля будет оказывать отрицательное влияние на экосистему (SC-CAMLR-XXXVI, п. 5.29); эти вопросы уже рассматривались в плане использования контрольных районов (WS-SM-18/05 и 18/17). Он одобрил Экспертную группу по O1MOP (CCAMLR-XXXVI, п. 5.67), которая была создана с целью привлечения заинтересованных сторон, включая отраслевых специалистов и неправительственные организации (НПО). Он отметил, что различные участники уже обменивались результатами своей работы через эту Экспертную группу, что говорит о целесообразности участия, и что это будет содействовать подготовке пересмотренного предложения по O1MOP.

Области планирования 3 и 4 (море Уэдделла)

3.50 В документе WG-SAM-18/33 рассматриваются имеющиеся знания о *D. mawsoni* в Районе 48 в плане картин пространственно-временного распределения, биологии воспроизводства, поведения (в т. ч., напр., питание и рацион) и перемещения.

3.51 Этот обзор объединяет информацию, рассмотренную в ходе проводившихся перед совещанием дискуссий, в э-группах и обзорных документах, и в ходе дискуссий о соответствующих пробелах в информации и данных, потенциальных гипотезах о запасе

и методах их проверки. В результате этих дискуссий было получено три альтернативных вложенных гипотезы о запасе *D. mawsoni* в Районе 48, и были вынесены рекомендации по проведению исследований, направленных на проверку этих гипотез. WG-FSA и WG-SAM будут использовать гипотезы в оценке будущих предложений о проведении исследований.

3.52 В отчете WS-DmPH-18 (SC-CAMLR-XXXVII/01) подчеркивается, что альтернативные гипотезы не должны мешать работе по пространственному управлению в этом или каком-либо другом регионе зоны действия Конвенции.

3.53 Семинар отметил, что использованная в обзоре информация охватывает большую площадь и временной масштаб и, в некоторых случаях, имеются скудные данные, однако их было достаточно для формулирования гипотез для проверки с использованием более сфокусированных исследований.

3.54 Семинар отметил, что анализ находится в первой фазе, и обсудил категории определения стадий жизненного цикла, перемещения рыбы с использованием только данных о выпуске меченой рыбы и местах повторной поимки, а также необходимость определения икры клыкача до уровня вида в анализе районов размножения, где виды перекрываются.

3.55 Семинар поблагодарил авторов и участников за большой объем и детализацию собранной информации и отметил, что такие коллективные документы, представленные до начала совещания, могут послужить полезной основой для всесторонних обзоров в будущем.

3.56 В документе WS-DmPH-18/01 обобщаются имеющиеся знания о встречаемости пелагических и демерсальных видов рыб, а также встречаемости криля в море Уэдделла, основанные на результатах советских и немецких экспедиций. Участники приветствовали эту ценную сводку информации о встречаемости рыб и криля, представленных в наборах ретроспективных данных. Было отмечено, что некоторые данные и выводы относятся к районам за пределами моря Уэдделла, напр., о-ва Жуанвиль и Д'Юрвиль. Было также отмечено, что:

(i) в последние годы районы, обозначенные как исторически эксплуатируемые, были покрыты льдом и являются недоступными;

(ii) после введения запрета на донное траление в большей части зоны действия Конвенции, многие описанные в документе бентические виды больше не доступны для промысла;

(iii) в ряде случаев необходимо обновить используемые в документе таксономические определения.

Семинар отметил, что эти ретроспективные данные являются ценным ресурсом, и попросил страны-члены, располагающие ретроспективными данными по морю Уэдделла, рассмотреть вопрос о предоставлении этих данных всем странам-членам АНТКОМ.

3.57 С. Касаткина высказала мнение, что необходим пересмотр предложения о МОРМУ. Такой пересмотр потребует новой информации о коммерческом потенциале

доминирующих видов в МОР для того, чтобы выделить районы для охраны и ведения промысла. Эта новая информация может быть получена в результате программ исследований в море Уэдделла.

3.58 В документе WS-DmPH-18/02 представлен статистический анализ ледовой обстановки в море Уэдделла, направленный на определение свободных ото льда районов для проведения исследований, относящихся к разработке МОР. Одной из целей исследований является получение оценок доступности, способствующих планированию проводящихся коммерческими судами промысловых исследований.

3.59 Семинар отметил, что исследовательские ледоколы способны проводить исследования и мониторинг в некоторых районах моря Уэдделла, в частности, в тех, которые регулярно менее доступны коммерческим судам. Кроме того, сегодня существуют методы дистанционного зондирования, позволяющие генерировать данные без необходимости находиться на месте.

3.60 С. Касаткина указала, что пересмотр предложения по МОРМУ должен привести к уточнению границ МОР, а также границы контрольных районов, с учетом ледового покрова и доступности.

3.61 В документе WS-SM-18/08 объясняются изменения к предлагаемому району МОРМУ и содержится просьба о предоставлении рекомендаций по установлению контрольных районов. Участники Семинара попросили разъяснить:

(i) различия в мерах управления в ЗОО и Зоне промысловых исследований (ЗПИ);

(ii) основу для ограничения на исследовательский вылов клыкача в размере 5 т.

3.62 Было отмечено, что подход, показанный на рис. 1 Приложения 6, может послужить методом, с помощью которого можно оценить возможность применения исследовательских районов для рассмотрения конкретных целей исследований и мониторинга в МОР.

3.63 В заключение, Семинар представил следующие рекомендации:

(i) местоположение и размер контрольных районов будут зависеть от научного вопроса/гипотезы и могут относиться к районам в МОР или за их пределами;

(ii) исследования потенциального воздействия ярусного промысла на бентические экосистемы (т. е. вызывают ли ярусы физическое нарушение бентической фауны) могут проводиться в существующих исследовательских клетках в Подрайоне 48.6 путем сравнения облавливаемых районов (т. е. известные маршруты ярусов) и необлавливаемых районов между этими маршрутами;

(iii) можно использовать крупномасштабные необлавливаемые контрольные районы за пределами существующих промысловых исследовательских клеток для получения ответов на другие научные вопросы, напр., оказывает ли ярусный промысел *D. mawsoni* более широкое трофическое воздействие.

Это может сопровождаться анализом статистической мощности для определения способности схемы выборки обнаруживать такое воздействие;

(iv) подходящее местоположение и размер таких контрольных районов следует определять исходя из набора параметров/характеристик, имеющих специфическое отношение к вопросу, на который предстоит ответить. Эти параметры/характеристики можно представить в виде таблицы (см. пример в табл. 2) в качестве прозрачного механизма поддержки принятия решений, который будет содействовать созданию контрольного района путем указания встречаемости этих параметров/характеристик (напр., высокая, средняя или низкая) в обследуемом районе.

3.64 Авторы документа WS-SM-18/08 поблагодарили Семинар за эти рекомендации и проинформировали участников, что для того, чтобы ответить на конкретный вопрос о потенциальном более широком трофическом воздействии ярусного промысла, они проведут дополнительную работу по соответствующим параметрам/характеристикам, которые будут учитываться, и надлежащим образом доработают табл. 2. Результаты этой работы будут размещены на странице э-группы по МОРМУ на веб-сайте АНТКОМ.

3.65 С. Хайн (Германия) предложил всем участникам Семинара вступить в э-группу по МОРМУ и представить туда любые дополнительные научные вопросы/гипотезы, требующие создания контрольного района в предлагаемом МОРМУ, что позволит провести сравнительный анализ облавливаемых и необлавливаемых районов.

3.66 В документе WS-SM-18/09 представлено обсуждение выводов, сделанных на семинаре WS-DmPH-18. По мнению авторов, нехватка знаний в настоящее время, в частности, неизвестное влияние пространственно-временной изменчивости на условия окружающей среды, осложняет интерпретацию имеющихся скудных данных. Был предложен альтернативный метод сбора данных в контексте открытия поисковых промыслов в подрайонах 48.1, 48.2, 48.4, 48.5 и 48.6 с обязательным проведением каждым судном оперативной исследовательской деятельности, включая крупномасштабную международную ярусную съемку.

3.67 Семинар отметил, что предлагаемый в документе WS-SM-18/09 подход вряд ли повысит способность АНТКОМ достичь своей цели. Кроме того, было отмечено, что имеется большое количество информации и что дополнительный анализ этих данных, как это описано в документе WG-SAM-18/33, выявит пробелы в исследованиях/данных, которые можно заполнить в рамках предложений о проведении исследований.

3.68 С. Касаткина отметила, что съемки с участием нескольких судов следует проводить в течение четырех лет с участием 10 судов стран-членов. Она указала, что это позволит собрать достаточно данных для подкрепления имеющихся ретроспективных данных и разработки научной гипотезы о жизненном цикле и запасе *D. mawsoni* в Районе 48, а также получения данных для параметризации модели и содействия проведению оценки запаса в Районе 48.

3.69 В документе WS-SM-18/10 говорится об использовании МОР для осуществления пространственного управления в зоне АНТКОМ. Авторы этого документа указали, что требуется прояснить вопрос о выделении МОР для осуществления пространственного управления в зоне действия Конвенции АНТКОМ, в т. ч. обоснование, планирование и

функционирование. Были выдвинуты предложения по согласованным подходам и критериям выделения МОР.

3.70 В документе WS-SM-18/11 подчеркивается четкая пространственно-временная изменчивость в атмосферных и океанографических условиях в море Уэдделла и ставится под вопрос верность гипотезы о запасе клыкача, которая не учитывает эту изменчивость. Авторы высказали мнение, что требуется выделить больше времени на исследования прежде, чем включать в гипотезы воздействие изменчивости окружающей среды. Авторы отметили, что пространственно–временная изменчивость условий окружающей среды будет критическим фактором в обобщении имеющихся ретроспективных данных для разработки гипотезы о жизненном цикле и запасе клыкача в Районе 48.

3.71 Семинар отметил, что в том масштабе, в котором гипотезы о запасе *D. mawsoni* в Районе 48 разрабатывались для планирования будущих исследований, изменчивость окружающей среды их не дискредитирует (пп. 3.51–5.53). В связи с этим разработанные на WS-DmPH-18 гипотезы были сочтены подходящими для необходимой работы по оценке планов исследований и схем МОР.

3.72 Семинар обсудил потенциальные связи между атмосферными и океанографическими условиями и стадиями жизненного цикла клыкача и отметил трудности, связанные с определением этих связей. Кроме того, внимание было обращено на необходимость разработки проверок устойчивости для оценки того, помогают ли механизмы управления, такие как МОР, лучше понять, к примеру, пространственно-временную изменчивость.

3.73 В документе WS-SM-18/13 говорится о рекомендациях по поднятым на WG-EMM-17 и SC-CAMLR-XXXVI вопросам, касающимся предложения по МОРМУ. Авторы представили обновленную информацию об уровнях данных и результаты проверки устойчивости модели МОРМУ по Marxan и обсудили критическое использование некоторых уровней данных (в т. ч. уровень издержек). Семинар с удовлетворением отметил громадный объем проделанной работы и приветствовал полученную от группы по разработке МОРМУ обновленную информацию.

Область планирования 5 и 6 (Дель-Кано–Крозе и Плато Кергелен)

3.74 В документе WS-SM-18/07 представлены результаты нового анализа распределения высших хищников в трофических горячих точках в субантарктической части индоокеанского сектора. Он дополняет документы WG-EMM-16/43 и 16/54, которые описывают научные аспекты разработки МОР вокруг о-вов Крозе и Кергелен. В этом документе всеобъемлющий набор телеметрических данных о перемещении ассоциации высших морских хищников используется для пространственного описания трофических горячих точек и сравнения их с МОР под национальной юрисдикцией, выделенными в районах вокруг о-вов Крозе, Кергелен и Херд. Авторы четко показывают, что для предоставления адекватной охраны требуется включение районов открытого моря, и подчеркивают, что для предоставления повышенной защиты необходимо рассмотреть районы как в зоне действия Конвенции, так и за ее пределами. Например, 50% трофических горячих точек для хищников расположено в открытом море, в т. ч. в зоне АНТКОМ.

3.75 Опираясь на результаты этого документа и документов WG-EMM-16/43 и 16/54, было принято решение при выполнении предстоящей работы фокусироваться на: (i) заострении внимания на том, что при проведении нового анализа по биорайонированию также будут учитываться характеристики пространственно-временной динамики, (ii) расширении временного ряда данных исследований и мониторинга с включением регистрации биологических данных и проведением океанографических съемок, и (iii) определении различий между этим новым методом биорайонирования и предыдущими усилиями по экорайонированию, основанными на среднетрофических пелагических видах (т. е. эвфаузииды и миктофовые).

3.76 От имени авторов документа WS-SM-18/07 Ф. Куби обратился к Семинару с просьбой дать рекомендации по следующим вопросам:

(i) Учитывая, что документ WS-SM-18/07 содержит данные только по французским и австралийским субантарктическим островам, каким образом следует проводить работу, чтобы включить аналогичные данные по о-вам Принс-Эдуард, и следует ли расширить работу в западном направлении к о-ву Буве?

(ii) Определению общих и конкретных целей нового предложения по МОР, помимо прочего, трофических горячих точек, пелагических (в т. ч. видов среднего трофического уровня, таких как эвфаузииды и мезопелагическая рыба) ресурсов, и включение вызванных изменением климата последствий для репрезентативности экорегионов.

3.77 Семинар отметил, что подобного рода работы по высшим хищникам проводилась на о-вах Принс-Эдуард, и тепло принял предложение А. Махадо (Южная Африка) помочь с включением этих данных в будущее предложение.

3.78 Семинар также указал, что логическое расширение этой работы в западном направлении к о-ву Буве вполне обосновано, поскольку имеется все больше свидетельств о перекрытии перемещения нескольких видов хищников между субантарктическими островами. Он также отметил, что, принимая во внимание перемещение высших хищников по крупным градиентам широтного разнообразия, морское пространственное планирование должно, по мере возможности, распространяться на субантарктические и антарктические регионы.

3.79 Семинар отметил, что включение динамических характеристик в статические границы МОР представляет проблему, если размеры МОР не достаточно велики для включения динамической изменчивости. Он далее указал на проблему, связанную с предоставлением пространственной охраны нескольким районам под различной юрисдикцией, и попросил Научный комитет рассмотреть вопрос о том, как АНТКОМ будет поддерживать связь с региональными рыбохозяйственными организациями в целях решения этих проблем в будущем.

3.80 Семинар отметил, что ретроспективный анализ антарктических данных по отслеживанию, который представляет собой инициативу Научного комитета по антарктическим исследованиям (СКАР), направленную на получение циркумполярной характеристики горячих точек для высших хищников, может оказаться полезным для АНТКОМ в качестве дополнительного уровня данных в поддержку рассмотрения широтных и долготных взаимосвязей в текущем и будущем морском пространственном планировании.

3.81 Семинар приветствовал дальнейшую разработку предложений о МОР в областях планирования 5 и 6 и выразил надежду на то, что результаты будут представляться в Научный комитет и его рабочие группы по мере их разработки. Семинар рекомендовал, чтобы Научный комитет подумал о создании экспертной группы, которая продолжит разработку МОР в этих областях планирования, используя созданную для O1MOP модель. Он отметил, что не все, кто принимает участие в предлагаемой работе, имеют непосредственную связь с сообществом АНТКОМ, и попросил разработать механизмы, позволяющие внешним экспертам принимать участие в этой экспертной группе (п. 6.13).

Планы исследований и мониторинга

Общие принципы исследований и мониторинга в МОР

4.1 В документе WS-SM-18/04 описываются вопросы разработки оценки риска для промысла криля в Районе 48. Этот процесс может содействовать осуществлению нескольких инициатив АНТКОМ и, в частности, может быть востребован для обеспечения пространственного регулирования порогового уровня, если срок действия МС 51-07 истечет, как запланировано, в 2021 г.

4.2 Семинар одобрил этот документ и указал на необходимость совместной работы над разработкой оценки риска. Он далее подчеркнул, что будет полезно свести воедино имеющиеся данные в систему оценки риска, что позволит лучше понять пространственное и временное распределение данных, рисков и неопределенности. Он также заметил, что одной из сильных сторон данного подхода к оценке риска является содействие принятию решений в случаях, когда имеется мало данных. Он отметил пример использования Новой Зеландией пространственно явной оценки риска промыслов (см. Министерство сырьевой промышленности, 2017 г., часть 3). Семинар указал, что при разработке оценки риска необходимо принимать во внимание экологические процессы и функции, такие как дрейф и измерение воздействия промысла на хищников криля. Семинар призвал заинтересованные страны-члены принять участие в этой совместной работе и выразил надежду увидеть будущие результаты данного проекта.

4.3 В документе WS-SM-18/06 основное внимание уделяется иерархическим планам мониторинга и их использованию для определения характера изменений в морской экосистеме Антарктики. Он особо отметил техническое развитие в области исследовательских методов, произошедшее после введения CEMP, и возможность иерархического метода выявлять и использовать подходящие малозатратные новые механизмы. В документе подробно описывается эффективность иерархических подходов к мониторингу для выявления экологических изменений, содействия сотрудничеству и получения ценных знаний о процессах в МОР.

4.4 Семинар заметил, что в иерархическом методе подчеркивается важное значение масштабов, о чем говорилось в ходе обсуждений на нескольких заседаниях семинара. Он также указал, что важно сотрудничать и координировать исследовательскую работу с международными группами, такими как Система наблюдения Южного океана (СООС), СКАР и Океанской биогеографической информационной системой (OBIS).

4.5 Семинар подчеркнул сложность задачи по определению экологических изменений и изменений окружающей среды, выходящих за рамки нормальной изменчивости, и указал, что такое определение будет зависеть от масштаба. Он отметил, что такие сдвиги могут потребовать принятия регулятивных мер или дополнительного научного изучения, однако для определения соответствующей меры понадобится дополнительно обсудить этот вопрос. И наконец, Семинар напомнил о том, что важно выявить пробелы в знаниях и что иерархический подход может содействовать выявлению таких пробелов, определению выполнимых мер и разработке конкретных планов реагирования на изменения.

4.6 В документе WS-SM-18/10 основное внимание уделяется сбору и наличию научных данных и информации для определения и мониторинга МОР и подчеркивается, что необходимо установить исходные данные до начала планирования МОР. В этом документе предлагаются унифицированные методы и критерии для определения МОР и соответствующих изменений в МС 91-04.

4.7 Семинар отметил, что сбор полевых данных имеет важное значение, но конкретная необходимость в этом зависит от конкретных целей и масштаба МОР. Семинар отметил, что наличие новых методов отбора проб, таких как использование спутников, и использование этих альтернативных методов сбора данных также имеют отношение к мониторингу и исследованиям в МОР (например, методы, описанные в документе WS-SM-18/07). Семинар отметил, что рабочие группы АНТКОМ регулярно обсуждают вопросы, связанные с экспериментальным дизайном и мониторингом и что эту информацию можно использовать в отношении мониторинга МОР.

Разработка конкретных планов исследований и мониторинга в МОР

4.8 В документе WS-SM-18/01 представлены уровни исходных данных, использующиеся для пространственного планирования, мониторинга и исследований, имеющих отношение к МОРРМР. Было отмечено, что МС 91-05 и ППИМ для МОРРМР требуют предоставления информации, на которую опиралось предложение о создании МОР. В данном документе подробно описываются уровни исходных данных, которые использовались для разработки МОРРМР.

4.9 В документе WS-SM-18/02 представлены возможные исходные данные для семи ранее определенных ключевых индикаторных видов, которые характеризуют текущее состояние экосистем в регионе моря Росса и могут использоваться в качестве ориентиров при оценке эффективности МОР. Семинар отметил, что полезно иметь подобранный комплект утвержденных исходных данных, который может содействовать документации будущих изменений в популяции. Семинар заметил, что может быть полезно дать ссылку на дополнительные данные о зоопланктоне, собранные в ходе съемки с использованием поточного регистратора планктона (CKAP-CPRAG), и рассмотреть представленные данные по серебрянке и крилю.

4.10 Семинар отметил, что исходные данные содержат информацию, которая имелась в самом начале процесса выделения МОР. Исходные данные включают как синтезированные данные, которые используются для определения границ МОР (напр., как

описывается в документе WS-SM-18/01), так и индикаторные данные, которые могут использоваться для оценки того, были ли достигнуты цели (напр., как описывается в документе WS-SM-18/02).

4.11 С. Касаткина указала, что следует объяснить, как индикаторы в работе WS-SM-18/02 могут использоваться для оценки того, достигаются ли цели МОРРМР. Если промысел не ведется, то изменение этих индикаторов будет в первую очередь объясняться влиянием изменений в окружающей среде и естественным экологическим взаимодействием, а не прямой человеческой деятельностью.

4.12 В документе WS-SM-18/03 представлены новозеландские проекты, которые можно внести в список проектов для ППИМ для МОРРМР. Семинар рекомендовал пересмотреть спецификации базы данных, чтобы включить дополнительные поля (x–xiv ниже) и внести изменения в поля (i) и (viii), как указано ниже:

Поля с изменениями –

(i) Руководящий научный сотрудник и контактное лицо;
(viii) Какая информация будет или была получена.

Рекомендуемые дополнительные поля –

(x) Индекс (в помощь при сортировке);
(xi) Название проекта;
(xii) Идентификационный код проекта (напр., номер проекта или займа);
(xiii) Статус (завершен, продолжается, будущий);
(xiv) Аффилированность контактного лица.

4.13 Семинар поблагодарил авторов за подготовку такого рода инициатив и указал на необходимость того, чтобы эту информацию могли видеть не только страны-члены, но и национальные антарктические программы, что позволит сотрудничать с учеными, которые не обязательно работают с АНТКОМ.

4.14 Семинар отметил, что представленная в документе WS-SM-18/03 подборка проектов свидетельствует о том, что был достигнут значительный прогресс в выполнении масштабной программы работы, намеченной в ППИМ. Семинар рекомендовал, чтобы страны-члены вносили свой вклад в базу данных проектов, как указывается в ППИМ для МОРРМР (SC-CAMLR-XXXVI/20).

4.15 М. Вакки (Италия) указал, что итальянская программа антарктических исследований (PNRA) начиная с сезона 2012/13 г. и по настоящее время также занимается подготовкой аналогичного процесса, сводя воедино информацию о проектах, имеющих отношение к региону моря Росса. Ожидается, что данная инициатива будет полностью разработана позднее в этом году, а результаты будут представлены во время совещания Научного комитета в 2018 г. Кроме того, М. Вакки сообщил, что PNRA недавно выступила с призывом, в котором говорится о конкретной теме, посвященной предложениям, касающимся исследований и мониторинга МОРРМР в соответствии с положениями МС 91-05.

4.16 В документе WS-SM-18/16 представлен план выпуска 15 всплывающих спутниковых меток (PSAT) в ЗОО южной и западной части МОРРМР (i) и пяти

дополнительных меток PSAT на северных подводных возвышенностях подрайонов 88.1/88.2 в сезоне 2018/19 г. с использованием PSAT, модифицированных конкретно для мечения клыкача. Кроме того, будут собираться отолиты ювенильных и взрослых особей с целью проведения анализа микрохимии отолитов.

4.17 Семинар отметил, что благодаря использованию PSAT можно получить данные о перемещениях между различными зонами МОРРМР, тогда как микрохимия отолитов может позволить заполнить основные пробелы в гипотезе жизненного цикла *D. mawsoni* в море Росса, а также подтвердить роль МОРРМР в оказании экосистемных услуг в виде миграции рыбы вниз по течению в регионы за пределами МОР.

4.18 Семинар одобрил запланированное исследование, указав, что это является совместной работой США и Новой Зеландии и представляет собой хороший пример совместной работы стран-членов по проведению исследований в соответствии с ППИМ.

4.19 В документе WS-SM-18/15 представлена схема ППИМ для МОР SOISS.

4.20 Семинар отметил, что предлагаемая схема намечает компоненты проекта ППИМ для МОР SOISS, который будет разрабатываться в рамках пересмотра 2019 г. на основе проекта, первоначально предложенного в 2014 г. (SC-CAMLR-XXXIII/11). Эта схема направлена на удовлетворение требований МС 91-04 и учитывает общие принципы из ППИМ для МОРРМР (SC-CAMLR-XXXVI, пп. 5.39–5.42) и предлагаемого ППИМ для МОРМУ.

4.21 Семинар отметил, что отчет об анализе результатов исследований и мониторинга в данном районе потребуется для предоставления научных рекомендаций для рассмотрения Комиссией в 2019 г., в том числе потребуются научные выводы о том, в какой степени выполняются задачи МОР.

4.22 С. Касаткина указала, что для Области 1 характерны различные океанические условия, экосистемы и биоразнообразие пелагических и бентических зон. С. Касаткина отметила, что выбор МОР SOISS в качестве контрольного района может не позволить провести полезные сравнительные исследования для мониторинга естественной изменчивости и долгосрочного изменения или для понимания воздействий промысла или другой человеческой деятельности на морские живые ресурсы и экосистемы Антарктики.

4.23 Ф. Тратан указал, что контрольные районы можно использовать по-разному, и одна из особенностей МОР SOISS заключается в том, что южная часть МОР демонстрирует межгодовую изменчивость океанографических характеристик и характеристик морского льда, что может быть связано с наличием криля. Вопрос о том, каким образом криль попадает на шельф, является жизненно важным для понимания его доступности как для промысла, так и для хищников.

4.24 Семинар одобрил предлагаемую в документе WS-SM-18/15 схему ППИМ для МОР SOISS и рекомендовал представить ее в Научный комитет и подготовить список проектов и сводку исследований и мониторинга к следующему рассмотрению данного МОР в 2019 г.

4.25 Семинар отметил, что, хотя общие принципы могут содействовать определению исследований и мониторинга или тем, которые являются общими для разных МОР, индивидуальные ППИМ будут составлены уникальным образом с учетом конкретных характеристик и целей отдельных участков.

Управление данными при пространственном планировании

Веб-сайт плана проведения исследований и мониторинга

5.1 Секретариат представил обзор достигнутого прогресса в деле создания веб-сайта для работы с ППИМ для МОРРМР, в соответствии с просьбой, высказанной на совещании Научного комитета в 2017 г. (SC-CAMLR-XXXVI, пп. 5.44–5.46). Данный веб-сайт состоит из двух частей: веб-страница для представления и изучения проектной документации и соответствующие метаданные вместе со ссылками на хранилище (мета)данных (data.ccamlr.org).

5.2 Секретариат продемонстрировал хранилище (мета)данных (data.ccamlr.org), которое использует структуру DKAN, платформу для публикации открытых данных из открытого источника, которая определяет места, где хранятся соответствующие данные, либо во внешних хранилищах данных с открытым доступом, либо в хранилище данных DKAN для данных, которых больше нигде нет.

5.3 Семинар отметил, что различные ресурсы на этом портале могут требовать различных уровней доступности в соответствии с правилами АНТКОМ по доступу к данным. По мнению семинара, будет полезно, если Секретариат разработает систему с теми же разрешениями на доступ, что и на других страницах веб-сайта АНТКОМ.

5.4 Секретариат продемонстрировал пробную версию портала, которая позволяет странам-членам работать с ППИМ для МОРРМР (в т. ч. со списками проектов) и обеспечивает автоматическое отслеживание индикаторов, которые количественно определяют научное усилие, и дает ссылки и доступ к исходным данным и соответствующим наборам данных через хранилище (мета)данных DKAN/data.ccamlr.org.

5.5 Семинар поздравил Секретариат с впечатляющим прогрессом и попросил его продолжать эту работу и как можно скорее сделать портал доступным для стран-членов.

5.6 Семинар выразил заинтересованность в предоставлении регулярных отзывов в Секретариат, что позволит улучшить систему путем активного участия представителей в работе Группы по управлению данными (DMG).

5.7 Семинар рекомендовал, чтобы информация в хранилище (мета)данных DKAN и ППИМ для МОРРМР была доступна для изучения в геопространственном контексте на портале. Было бы желательно знать приблизительный геопространственный размер представляющего интерес региона, а также то, кто работает в данном районе или проводит соответствующее исследование. Кроме того, шейп-файлы с пространственными данными должны быть легко доступны для просмотра онлайн в географической информационной системе (ГИС) АНТКОМ.

5.8 Семинар решил, что районы, к которым привязан проект исследований, должны вводиться как текст, а не более формальное геопространственное определение.

5.9 Семинар предложил, чтобы данные проекта включали также информацию о результатах и ссылки на соответствующие документы/публикации АНТКОМ и соответствующие записи метаданных в хранилище DKAN (п. 4.12).

5.10 Семинар отметил, что одной из важных особенностей портала является то, что он увязывает между собой цели, проекты, наборы данных, результаты обработки данных и публикации АНТКОМ, имеющие отношение к ППИМ для МОРРМР. Семинар призвал использовать методы, которые обеспечивают, чтобы эти взаимосвязи были легко понятны и чтобы различия между целью, проектами, наборами данных и публикацией были четко определены.

5.11 Семинар отметил, что у разных стран-членов имеются разные системы агрегирования информации по соответствующим проектам, однако все страны-члены должны призывать исследователей представлять актуальную информацию. Семинар отметил, что важно сделать процесс представления как можно более простым и легким, в т. ч. сделать бланк ввода информации и информацию по проекту доступными на всех четырех языках Комиссии.

5.12 Семинар рекомендовал, чтобы добавление проектов на портал списка проектов следовало тому же порядку, что и представление документов совещаний, путем получения согласия у назначенного представителя соответствующей страны-члена.

5.13 Семинар также указал, что в будущем, возможно, будет полезно рассмотреть вопрос о том, как можно включить в эту систему исследования, проводимые странами, не являющимися странами-членами.

5.14 Семинар отметил, что существующий интернет-портал является преимущественно системой ввода данных и работа по его созданию должна включать механизмы предоставления требующихся результатов для рассмотрения путем генерирования показателей усилий и охвата в требующихся периодических отчетах.

5.15 Что касается включения или обнаружения информации, имеющейся в других системах, то Семинар рекомендовал, чтобы Секретариат и DMG изучили соответствующие источники и в случае необходимости рассмотрели механизмы обеспечения доступа. Это включает проекты и данные из стран, не являющихся членами, и/или таких организаций, как СКАР и Комитет по охране окружающей среды (КООС). Конкретные системы, которые обсуждались на семинаре, включают:

(i) DueSouth – базу данных для обмена планами для предстоящих исследовательских проектов в отношении Южного океана и Антарктики, разработанных СООС;

(ii) составленную СООС карту буйковых станций в Южном океане, которая дает информацию о местах размещений буйковых станций в Южном океане;

(iii) созданный СКАР портал биоразнообразия в Антарктике, на котором агрегируются общедоступные данные по Антарктике и Южному океану.

5.16 Семинар отметил, что не следует пытаться дублировать в этом хранилище данные, содержащиеся вне АНТКОМ, но данные, использующиеся для определения границ МОР, должны находиться в этом хранилище, т. к. они представляют собой моментальный снимок синтезированных данных, применяемых для определения границ МОР.

5.17 Семинар решил, что будет полезно иметь легко доступное хранилище ГИС для исходных данных. Семинар отметил важное значение этого для того, чтобы другие могли провести повторный анализ и интерпретацию уровней данных, собранных в ходе процесса планирования МОРРМР. Авторы также призвали другие страны-члены вносить дополнительную информацию, которая может пополнить эту базу данных.

5.18 Семинар также напомнил о требованиях в п. 24 МС 91-05 относительно мониторинга движения судов в этом МОР и попросил Секретариат включить веб-систему уведомления странами-членами о заходе их судов в МОР и выходе из него.

Предстоящая работа

Оценка промысловых исследований

6.1 В документе WG-SAM-18/21 представлен обзор приоритетных тем исследований и приводятся ключевые характеристики ориентированных на промыслы программ исследований, которые будут нужны для оценки целей МОРРМР.

6.2 Семинар отметил, что данный документ обсуждался на WG-SAM (Приложение 6, пп. 6.45–6.47), и согласился с мнением WG-SAM о том, что описанные в этом документе критерии могут служить ориентиром для Научного комитета и его рабочих групп при оценке исследований, проводящихся в МОРРМР и вне его. Семинар также напомнил, что поскольку одна из задач МОРРМР заключается в получении градиента локальных коэффициентов вылова клыкача, это надо будет принимать во внимание при определении того, какое распределение ограничений на вылов содействует исследовательскому промыслу.

6.3 Семинар подчеркнул, что необходимо обеспечить наличие механизма для координирования исследовательского промысла, когда несколько стран-членов проводят его в одном и том же районе, а также обеспечить, чтобы "олимпийский" промысел не мешал проведению исследований.

6.4 Семинар рекомендовал, чтобы Научный комитет использовал следующее для ранжирования качества и приоритетности существующих и предлагаемых промысловых исследований, содействующих исследованиям в рамках ППИМ для МОР. В предложении о проведении исследований следует:

(i) определить, какие приоритетные элементы исследований выполняются;

(ii) в явной форме включить основные концепции эффективного планирования научных исследований (репликация, рандомизация и контрольные районы) с целью обеспечения надежных результатов эксперимента;

(iii) объяснить, почему предлагаемое исследование или сбор данных невозможно проводить во время поискового промысла;

(iv) привести подробное обоснование выбора сопоставимых контрольных районов;

(v) показать, каким образом взаимодействующие суда будут применять надежные стандартизованные процедуры, в т. ч., как участвующие суда будут получать высококачественные и сопоставимые данные, особенно в отношении выживаемости клыкачей после мечения и коэффициентов обнаружения меток;

(vi) доказать способность стран-членов проводить высококачественный и своевременный анализ на суше, необходимый для использования данных с целью содействия процессу оценки ППИМ;

(vii) описать механизм, посредством которого исследовательский промысел координируется с другим исследовательским промыслом и с любым "олимпийским" промыслом, и каким образом данное исследование может избежать негативного воздействия в результате пространственного и временного взаимодействия;

(viii) представить оценку возможного воздействия данного исследования на окружающую среду и оценку того, как это исследование может сказаться на задачах МОР.

6.5 Семинар решил, что согласно MC24-01 описанные в документе WG-SAM-18/21 общие принципы должны иметь отношение к связанным с промыслом исследованиям в целом.

Механизмы продвижения будущей работы по пространственному управлению

6.6 Семинар согласился с тем, что на этом семинаре представилась отличная возможность подробно рассмотреть ряд вопросов пространственного управления, и подчеркнул необходимость продолжать работу, требующуюся для предоставления рекомендаций Научному комитету.

6.7 Семинар решил, что в связи с возросшим объемом работы, связанной с пространственным управлением, и ожиданием того, что этот объем будет продолжать возрастать, в т. ч. с включением требования о пересмотрах МОР, необходимо проводить больше целенаправленных совещаний, чтобы обеспечить прогресс и избежать разобщенности усилий.

6.8 Семинар попросил Научный комитет подумать о том, как лучше всего продолжать работу по пространственному управлению в контексте других его приоритетов. Обсуждавшиеся варианты включали создание новой рабочей группы или проведение дополнительных семинаров; однако, возможно, потребуется принять во внимание различия в интерпретации относительного статуса рабочих групп или семинаров Научного комитета.

6.9 Семинар напомнил о просьбе Научного комитета учредить в Секретариате должность, основными обязанностями которой будет пространственное управление/работа, связанная с МОР (SC-CAMLR-XXXVI, п. 5.47 и CCAMLR-XXXVI, п. 4.9). Руководитель научного отдела сообщил семинару, что этот вопрос в настоящее время рассматривается в рамках пересмотра Стратегического плана Секретариата, который будет представлен на рассмотрение Комиссии на АНТКОМ-XXXVII.

6.10 Семинар далее напомнил о дискуссии, проводившейся в Научном комитете после Симпозиума Научного комитета (SC-CAMLR-XXXV/12), и признании необходимости гибкого подхода к рассмотрению стратегических вопросов и реагированию на возникающие приоритеты Научного комитета.

6.11 Семинар отметил обновленную сферу компетенции Специального фонда МОР (SC-CAMLR-XXXVI, п. 5.52), который можно использовать для финансирования ряда работ, связанных с дальнейшим развитием системы МОР и управлением ею, включая организацию семинаров и участие научных экспертов.

6.12 Семинар отметил, что для пространственного управления важно сотрудничать с другими научными программами, например, экспертная группа по Области 1 привлекает к участию СКАР, СООС и Интегрирование динамики экосистемы и климата в Южном океане (ICED), а в процессе создания МОРРМР участвовали СООС и СКАР. Семинар отметил положительный опыт по приглашению соответствующих специалистов на совещания и получению информации от экспертных групп, указав, что существующие механизмы включают:

(i) приглашение отдельным специалистам;

(ii) научные вклады вне процесса АНТКОМ (т. е. научные вклады отдельных лиц и групп без представления на совещаниях), напр., в виде документов, дискуссий, встреч и других видов участия в широком процессе;

(iii) участие специалистов в составе делегаций стран-членов. Однако было отмечено, что делегации различных стран-членов при этом руководствуются разными принципами.

6.13 Семинар рекомендовал, чтобы Научный комитет рассмотрел пути упрощения и улучшения участия и взаимодействия с соответствующими научными программами и экспертами. Семинар указал, что это имеет особенно важное значение, учитывая диапазон научных знаний, требующихся для решения разнообразных вопросов, связанных с пространственным управлением. Он попросил Научный комитет пояснить механизмы приглашения соответствующих экспертов для участия в его работе.

6.14 Семинар привел примеры существующих эффективных взаимосвязей с другими научными программами, включая, помимо прочего, следующие:

(i) Региональные рабочие группы СООС –

К постоянным взаимодействиям относится участие стран-членов АНТКОМ в региональных рабочих группах СООС, в т. ч. по морю Росса и западной

части Антарктического п-ова. Семинар по вопросам сотрудничества АНТКОМ–СООС проводился в апреле 2018 г. (SC-CAMLR-XXXVI, п. 10.17).

(ii) ICED –

Программа ICED проводит комплексные циркумполярные исследования с целью улучшения понимания изменений и их последствий для экосистем Южного океана и для регулирования антропогенных воздействий (WG-EMM-17/36). Имеются большие возможности для совместной работы ICED и АНТКОМ по пространственному управлению (напр., WS-SM-18/17). Это, помимо прочего, включает совместную работу ICED–АНТКОМ по прогнозированию изменения с уделением основного внимания Району 48, в т. ч. недавно проходивший семинар по крилю (SC-CAMLR-XXXV, пп. 6.18 и 6.19; WG-EMM-18/09), вместе с проводимым ICED исследованием, направленным на понимание структуры и функционирования экосистем Южного океана, их изменчивости и реагирования на изменение в разных пространственных и временных масштабах, на ключевые виды – от криля до китов, и на структуру трофических сетей (WG-EMM-16/22). ICED по согласованию со СКАР и АНТКОМ будет продолжать вести деятельность в поддержку работы АНТКОМ.

(iii) СКАР –

Семинар приветствовал новую информацию, представленную А. Теродсом (Австралия), о новых инициативах СКАР, включая решение создать Инициативную группу по крилю (SC-CAMLR-XXXVI, пп. 10.9–10.11) и предложенную СКАР новую группу по планированию программ научных исследований в Антарктике и Южном океане (Ant-ICON), основной задачей которой будет координирование, организация и выполнение научной работы для содействия сохранению в Антарктике и Южном океане. Большое количество исследований в СКАР имеет отношение к пространственному планированию и в связи с этим СКАР выразил желание содействовать предоставлению объективной научной информации в АНТКОМ. СКАР также указал, что он будет активно работать со странами-членами АНТКОМ для обеспечения того, чтобы эта информация была своевременной и актуальной.

Связи и информационно-пропагандистская деятельность;

6.15 Семинар отметил, что имеется относительно мало общедоступной информации о работе АНТКОМ, связанной с МОР, в т. ч. о создании МОР в море Росса. Потенциальным последствием этого является то, что вместо того, чтобы праздновать свои достижения в отношении МОР, распространение информации об этом было оставлено на усмотрение других. Семинар высказал мнение, что привлечение стран-членов к рассмотрению веб-контента может послужить механизмом размещения Секретариатом более разнообразных материалов на веб-сайте.

Рекомендации Научному комитету

7.1 Пункты, содержащие рекомендации семинара Научному комитету, обобщаются ниже; эти пункты следует рассматривать вместе с текстом отчета, который привел к этим рекомендациям:

(i) ход работы по созданию репрезентативной системы МОР (пп. 2.10, 2.12 и 2.13);

(ii) пересмотр СЕМР (п. 3.22);

(iii) пространственное управление и экспериментальные методы на промысле криля (п. 3.25);

(iv) разработка ППИМ (п. 3.40);

(v) МОР, которые охватывают несколько юрисдикций (п. 3.79);

(vi) разработка предложений о МОР в областях 5 и 6 (п. 3.81);

(vii) ППИМ для МОР SOISS (п. 4.24);

(viii) разработка веб-сайта для ППИМ для МОРРМР (п. 5.12);

(ix) критерии оценки предложений о проведении исследовательского промысла в МОР (п. 6.4);

(x) планирование будущей работы для выполнения требующейся работы по пространственному управлению (пп. 6.8 и 6.13).

Закрытие совещания

8.1 С. Грант поблагодарила всех участников за их совместное и конструктивное участие, которое привело к такому продуктивному и успешному итогу. Она поблагодарила составителей отчета, Секретариат и местных организаторов, в частности, г-жу Пилви Мушитьелло, которая предоставила отличное помещение в здании Авроры.

8.2 От имени Семинара Ф. Куби поблагодарил С. Грант за напряженную работу и доброжелательную манеру руководства, которые позволили провести насыщенные и плодотворные дискуссии. Он также поблагодарил С. Грант за проделанную в межсессионный период большую работу, которая помогла добиться прогресса в вопросах пространственного управления.

Литература

Dahood, A. 2017. Conserving biodiversity in the Western Antarctic Peninsula region: marine protected area design and policy implications, PhD Dissertation, George Mason University, Fairfax, Virginia.

Douglass, L.L., D. Beaver, B. Raymond, A. Constable, A. Brandt, A. Post, S. Kaiser, H.S. Grantham and R. Nicoll. 2014. Benthic regional classification. In: De Broyer, C., P. Koubbi, H.J. Griffiths, B. Raymond, C. d'Udekem d'Acoz, A.P. Van de Putte, B. Danis, B. David, S. Grant, J. Gutt, C. Held, G. Hosie, F. Huettmann, A. Post and Y. Ropert-Coudert (Eds). *Biogeographic Atlas of the Southern Ocean*. SCAR, Cambridge: 414–417.

Koubbi, P., C. Ozouf-Costaz, A. Goarant, M. Moteki, P.A. Hulley, R. Causse, A. Dettai, G. Duhamel, P. Pruvost, E. Tavernier, A.L. Post, R.J. Beaman, S.R. Rintoul, T. Hirawake, D. Hirano, T. Ishimaru, M.J. Riddle and G.W. Hosie. 2010. Estimating the biodiversity of the East Antarctic shelf and oceanic zone for ecoregionalisation: Example of the ichthyofauna of the CEAMARC (Collaborative East Antarctic Marine Census) CAML surveys. *Polar Science*, 4: 115–133.

Koubbi, P., M. Moteki, G. Duhamel, A. Goarant, P.A. Hulley, R. O'Driscoll, T. Ishimaru, P. Pruvost, E. Tavernier and G. Hosie. 2011. Ecoregionalisation of myctophid fish in the Indian sector of the Southern Ocean: results from generalized dissimilarity models. *Deep-Sea Res. II*, 58: 170–180.

Longhurst, A.R. 1998. *Ecological Geography of the Sea*. Academic Press, San Diego.

Ministry for Primary Industries. 2017. *Aquatic Environment and Biodiversity Annual Review 2017*. Compiled by the Fisheries Science Team, Ministry for Primary Industries, Wellington, New Zealand: 724 pp. (www.mpi.govt.nz/dmsdocument/27471/send).

Raymond, B. 2014. Pelagic regionalisation. In: De Broyer, C., P. Koubbi, H.J. Griffiths, B. Raymond, C. d'Udekem d'Acoz, A.P. Van de Putte, B. Danis, B. David, S. Grant, J. Gutt, C. Held, G. Hosie, F. Huettmann, A. Post and Y. Ropert-Coudert (Eds). *Biogeographic Atlas of the Southern Ocean*. SCAR, Cambridge: 418–421.

Табл. 1: Предварительная оценка индикаторов репрезентативности по существующим и предлагаемым МОР в зоне действия Конвенции. Модифицировано на основе WS-SM-18/12 и 18/14. Настоящая таблица не включает репрезентативного охвата, предусмотренного другими мерами по сохранению (п. 2.6).

	Площадь (10^3 км^2)	Океанский бассейн	Батиметрич. диапазон	Широтный диапазон	Кол-во представленных бентических экорегионов [1]	Кол-во представленных пелагических групп [1]
МОР АНТКОМ						
МОР SOISS (МС 91-03)	93.8	Атл.	0–2000 м	62–64°ю. ш.	1	0
МОРРМР (МС 91-05)	2060.0	Тих.	0–5000 м	60–85°ю. ш.[2]	3	6
Субантарктические МОР						
HIMI	70.8	Инд.	0–3500 м	49–57°ю. ш.	1	1
о-ва Принс-Эдуард	161.3	Инд.	0–3500 м	42–51°ю. ш.	1	2
о-в Крозе	574.7	Инд.	0–4600 м	42–50°ю. ш.	1	2
Кергелен	567.2	Инд.	0–4900 м	45–53°ю. ш.	1	3
ЮГ и ЮШО	1069.9	Атл.	0–8300 м	51–60°ю. ш.	3	4
Рассмотренные НК-АНТКОМ предложения						
O1МОР (SC-CAMLR-XXXVI/18)	447.1[3]	Атл., Тих.	0–5600 м	58–73°ю. ш.	2	6
МОРВА (CCAMLR-XXXVI/17)	1095.0	Инд.	0–5000 м	60–68°ю. ш.	5	8
МОРМУ (CCAMLR-XXXV/18)	1800.0	Атл.	0–5300 м	60–78°ю. ш.[4]	4	7
Сводка[5]						
Всего существующих МОР	4597.7 (13%)	Атл., Инд., Тих.	0–8300 м	42–85°ю. ш.	8 (35%)	15 (79%)
Всего предлагаемых МОР	3432.0 (10%)	Атл., Инд., Тих.	0–5600 м	58–83°ю. ш.	10 (43%)	12 (63%)
Всего существующих и предлагаемых	8029.7(23%)	Атл., Инд., Тих.	0–8300 м	42–85°ю. ш.	17 (74%)	16 (84%)
Всего зона действия Конвенции	35724.3	Атл., Инд., Тих.	0–8400 м	45–85°ю. ш.	23	19[6]

[1] Бентические экорегионы и пелагические группы взяты соответственно из работы Дугласса (Douglass et al., 2014) и Реймонда (Raymond, 2014). Экорегион или группа считается "репрезентативным", если по крайней мере 5% его площади входит в МОР или набор МОР. Пороговый уровень 5% является произвольным и не говорит о том, что охват является всесторонним или адекватным. Эти биорегионы могут отличаться от фактически использовавшихся для разработки каждого МОР (п. 2.4).

[2] Приблизительно самая южная широта шельфового ледника моря Росса.

[3] Не включает площадь МОР SOISS.

[4] Приблизительно северная широта шельфового ледника Ронне-Фильхнера.

[5] Значения в скобках – процент по отношению к зоне действия Конвенции.

[6] В работе Реймонда (Raymond, 2014) идентифицировано 19 пелагических групп, однако одна из них (группа 18 – умеренные воды) не встечается в зоне действия Конвенции и здесь не рассматривается.

Табл. 2: Образец таблицы, которая будет использоваться при изучении вопроса создания контрольных районов в Подрайоне 48.6 для сравнения облавливаемых и необлавливаемых районов.

Примеры параметров/характеристик	Географические районы							
	20°з. д.–15°з. д.	15°з. д.–10°з. д.	10°з. д.–05°з. д.	05°з. д.–0°	0°–05°в. д.	05°в. д.–10°в. д.	10°в. д.–15°в. д.	15°в. д.–20°в. д.
Ледовая обстановка/доступность								
Возможность долгосрочного анализа в контексте национальных антарктических программ								
Имеется вспомогательная информация о бентических экосистемах и трофических сетях								
Аналогичные бентические местообитания и экосистемы								
Расстояние до промысловых исследовательских клеток								
Предыдущие промысловые усилия								
Текущие промысловые усилия								
Вклад в выполнение конкретных целей МОРМУ, таких как: • Репрезентативные примеры экосистем и местообитаний на основе экологических характеристик и объектов окружающей среды • Районы более высокой продуктивности • Экосистемы и местообитания, уязвимые к воздействию изменения климата								

Список участников

Семинар по пространственному управлению
(Кембридж, Соединенное Королевство, 2–6 июля 2018 г.)

Созывающий	Dr Susie Grant British Antarctic Survey Соединенное Королевство suan@bas.ac.uk
Аргентина	Ms Andrea Capurro Dirección Nacional del Antártico uap@mrecic.gov.ar
	Dr María Mercedes Santos Instituto Antártico Argentino mws@mrecic.gov.ar
Австралия	Dr Nicole Hill Institute of Marine and Antarctic Studies nicole.hill@utas.edu.au
	Dr Aleks Terauds Australian Antarctic Division, Department of the Environment aleks.terauds@aad.gov.au
	Dr Dirk Welsford Australian Antarctic Division, Department of the Environment dirk.welsford@aad.gov.au
Бельгия	Dr Anton Van de Putte Royal Belgian Institute for Natural Sciences antonarctica@gmail.com
Бразилия	Dr Daniela Portella Sampaio Sustainability Research Institute, School of Earth and Environment, University of Leeds d.portellasampaio@leeds.ac.uk
	Ms 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 César Cárdenas Instituto Antártico Chileno (INACH) ccardenas@inach.cl
Европейский Союз	Professor Philippe Koubbi Sorbonne Université philippe.koubbi@sorbonne-universite.fr
	Mrs Fokje Schaafsma Wageningen Marine Research fokje.schaafsma@wur.nl
Германия	Mrs Nicola Breier Ministry of Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety nicola.breier@bmub.bund.de
	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 Stefan Hain Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research stefan.hain@awi.de
	Dr Heike Herata Federal Environment Agency heike.herata@uba.de
	Dr Wiebke Schwarzbach Federal Environment Agency (UBA) wiebke.schwarzbach@uba.de
	Dr Katharina Teschke Alfred Wegener Institute katharina.teschke@awi.de
	Mr Julian Wilckens Projektträger Jülich - Forschungszentrum Jülich j.wilckens@fz-juelich.de

Италия	Dr Gian Marco Luna ISMAR-CNR Italy gianmarco.luna@ve.ismar.cnr.it
	Dr Marino Vacchi Institute of Marine Sciences (ISMAR) marino.vacchi@ge.ismar.cnr.it
Япония	Dr Takehiro Okuda National Research Institute of Far Seas Fisheries, Japan Fisheries Research and Education Agency 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 sdchung@korea.kr
	Mr Sang Gyu Shin National Institute of Fisheries Science (NIFS) gyuyades82@gmail.com
Новая Зеландия	Mr Alistair Dunn Ministry for Primary Industries alistair.dunn@mpi.govt.nz
	Dr Rich Ford Ministry for Primary Industries richard.ford@mpi.govt.nz
	Dr Debbie Freeman Department of Conservation dfreeman@doc.govt.nz
	Mr Greig Funnell Department of Conservation gfunnell@doc.govt.nz
Норвегия	Dr Odd Aksel Bergstad Institute of Marine Research odd.aksel.bergstad@imr.no
	Dr Andrew Lowther Norwegian Polar Institute andrew.lowther@npolar.no

Польша	Dr Wojciech Pelczarski National Marine Fisheries Research Institute wpelczarski@mir.gdynia.pl
Российская Федерация	Dr Svetlana Kasatkina AtlantNIRO ks@atlantniro.ru
Южная Африка	Dr Azwianewi Makhado Department of Environmental Affairs amakhado@environment.gov.za
Украина	Dr Kostiantyn Demianenko Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) of the State Agency of Fisheries of Ukraine s_erinaco@ukr.net
	Dr Leonid Pshenichnov Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) of the State Agency of Fisheries of Ukraine lkpbikentnet@gmail.com
Соединенное Королевство	Dr Mark Belchier British Antarctic Survey markb@bas.ac.uk
	Dr Rachel Cavanagh British Antarctic Survey rcav@bas.ac.uk
	Dr Chris Darby Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (Cefas) chris.darby@cefas.co.uk
	Dr Sarah Davie WWF sdavie@wwf.org.uk
	Dr Simeon Hill British Antarctic Survey sih@bas.ac.uk
	Mrs Ainsley Riley Cefas ainsley.riley@cefas.co.uk

	Dr Marta Söffker Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (Cefas) marta.soffker@cefas.co.uk
	Dr Phil Trathan British Antarctic Survey pnt@bas.ac.uk
	Dr Vicky Warwick-Evans BAS vicrwi@bas.ac.uk
Соединенные Штаты Америки	Dr Adrian Dahood University of California Santa Cruz adahood@gmail.com
	Dr Jefferson Hinke Southwest Fisheries Science Center, National Marine Fisheries Service jefferson.hinke@noaa.gov
	Dr Christopher Jones National Oceanographic and Atmospheric Administration (NOAA) chris.d.jones@noaa.gov
	Dr Emily Klein Southwest Fisheries Science Center, National Marine Fisheries Service emily.klein@noaa.gov
	Dr Polly A. Penhale National Science Foundation, Division of Polar Programs ppenhale@nsf.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
	Ms Doro Forck Communications Manager doro.forck@ccamlr.org

Ms Emily Grilly
Scientific Support Officer
emily.grilly@ccamlr.org

Dr Keith Reid
Science Manager
keith.reid@ccamlr.org

Дополнение B

Повестка дня

Семинар по пространственному управлению
(Кембридж, Соединенное Королевство, 2–6 июля 2018 г.)

1. Введение

   1.1 Открытие совещания
   1.2 Принятие повестки дня и организация совещания

2. Разработка общих принципов использования механизмов пространственного управления в зоне АНТКОМ

3. Разработка предложений о МОР

   3.1 Область планирования 1 (западная часть Антарктического п-ова и южная часть моря Скотия)

   3.2 Области планирования 3 и 4 (море Уэдделла)

   3.3 Области планирования 5 и 6 (Плато Дель-Кано–Крозе и Кергелен)

4. Планы исследований и мониторинга

   4.1 Общие принципы исследований и мониторинга МОР
   4.2 Разработка конкретных планов исследований и мониторинга МОР

5. Управление данными при пространственном планировании

6. Предстоящая работа

   6.1 Приоритетные темы исследований для содействия предстоящей работе по пространственному управлению

   6.2 Сотрудничество с другими научными программами

   6.3 Будущая организация работы по пространственному управлению, проводимой Научным комитетом и его рабочими группами

7. Другие вопросы

8. Рекомендации Научному комитету

9. Принятие отчета и закрытие совещания.

Дополнение C

Список документов

Семинар по пространственному управлению
(Кембридж, Соединенное Королевство, 2–6 июля 2018 г.)

WS-SM-18/01	Baseline data layers used for spatial planning, monitoring and research in relation to the Ross Sea region Marine Protected Area M. Pinkerton and B. Sharp
WS-SM-18/02	Candidate baseline data for ecosystem indicators in the Ross Sea region A. Dahood and G.M. Watters
WS-SM-18/03	Summary of New Zealand research projects relevant to the Ross Sea region Marine Protected Area M. Pinkerton and J. Scarrow
WS-SM-18/04	Developing the risk assessment framework for the Antarctic krill fishery in Area 48 P. Trathan, V. Warwick-Evans, E. Young, S. Thorpe, E. Murphy, N. Kelly, S. Kawaguchi and D. Welsford
WS-SM-18/05	An experimental approach for the Antarctic krill fishery: advancing management and conservation through the use of Krill Reference Areas and Krill Fishing Areas P.N Trathan and O.R. Godø
WS-SM-18/06	Hierarchical monitoring plans to determine patterns of change in the Antarctic Marine Ecosystem P. Trathan
WS-SM-18/07	Predator trophic hotspots in the Indian sector of the subantarctic Southern Ocean: how do they overlap with marine protected areas? M. O'Toole, S. Sergi, A. Baudena, C. Cotté, C. Bost, C. Guinet, H. Weimerskirch, M.A. Hindell, P. Koubbi and F. d'Ovidio
WS-SM-18/08	Informing and seeking advice from WS-SM 2018 about the revisions of the WSMPA proposal S. Hain, K. Teschke, H. Pehlke and T. Brey

WS-SM-18/09	Comments on the development of a *Dissostichus mawsoni* Population Hypothesis for Area 48. Proposals on the WS-SM-18 advice to the to the Scientific Committee and its Working Group Delegation of the Russian Federation
WS-SM-18/10	Comments on the use of MPA for spatial management in the CCAMLR area Delegation of the Russian Federation
WS-SM-18/11	Peculiarities of spatial-temporal variability of oceanological conditions in the Weddell Sea region in the context of the development of a stock hypothesis for Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) in Area 48 V. Shnar and S. Kasatkina
WS-SM-18/12 Rev.	Progress towards a representative network of Southern Ocean protected areas C. Brooks, S. Chown, L. Douglass and B. Raymond
WS-SM-18/13	Scientific background document in support of the development of a CCAMLR MPA in the Weddell Sea (Antarctica) – Version 2018 – Reflection on the recommendations by WG-EMM-17 and SC-CAMLR-XXXVI K. Teschke, H. Pehlke and T. Brey
WS-SM-18/14	Are we there yet? Evaluating and reporting progress towards a Representative System of Marine Protected Area across the CAMLR Convention Area D.C. Welsford
WS-SM-18/15	Research and Monitoring Plan for the South Orkney Islands Southern Shelf Marine Protected Area (MPA Planning Domain 1, Subarea 48.2) P.N. Trathan and S. Grant
WS-SM-18/16	Proposed initiative to contribute to Ross Sea region MPA research and monitoring activities using pop-up satellite tags and otolith chemistry on *Dissostichus mawsoni* C.D. Jones
WS-SM-18/17	The identification of scientific reference areas in the wider context of MPA planning – report of the CCAMLR scholarship recipient A. Capurro, M.M. Santos, R. Cavanagh and S. Grant

WS-SM-18/18	Further information in relation to krill fisheries in the D1MPA process A. Capurro and M.M. Santos with contributions from the D1MPA Expert Group

Другие документы

WS-SM-18/P01	Abundance and richness of key Antarctic seafloor fauna correlates with modelled food availability J. Jansen, N.A. Hill, P.K. Dunstan, J. McKinlay, M.D. Sumner, A.L. Post, M.P. Eléaume, L.K. Armand, J.P. Warncock, B.K. Galton-Fenzi and C.R. Johnson *Nature Ecology & Evolution*, 2 (2017): 71–80, doi: 10.1038/s41559-017-0392-3
WS-SM-18/P02	Model-based mapping of assemblages for ecology and conservation management: A case study of demersal fish on the Kerguelen Plateau N.A. Hill, S.D. Foster, G. Duhamel, D. Welsford, P. Koubbi and C.R. Johnson *Diversity Distrib*., 23 (2017): 1216–1230
WS-SM-18/P03	What's the catch? Profiling the risks and costs associated with marine protected areas and displaced fishing in the Scotia Sea E.S. Klein and G.M. Watters *PLos ONE* (submitted)
SC-CAMLR-XXXVII/01	Report of the Co-conveners of the CCAMLR Workshop for the Development of a *Dissostichus mawsoni* Population Hypothesis for Area 48 (19 to 21 February 2018, Berlin, Germany) Workshop Co-conveners (C. Darby (UK) and C. Jones (USA))
WS-DmPH-18/01	Materials on biodiversity in Subareas 48.6 and 48.5 in the frame of the Weddell Sea MPA Delegation of the Russian Federation
WS-DmPH-18/02	On seasonal and interannual dynamics of ice conditions in the Weddell Sea and its relation to the WSMPA planning Delegation of the Russian Federation
WG-SAM-18/21	Guidelines for fisheries-directed research addressing the Ross Sea region Marine Protected Area Research and Monitoring Plan S. Parker and A. Dunn

WG-SAM-18/33 Rev. 1 Annex to WS-DmPH-18 report: Towards the development of a stock hypothesis for Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) in Area 48

M. Söffker, A. Riley, M. Belchier, K. Teschke, H. Pehlke, S. Somhlaba, J. Graham, T. Namba, C.D. van der Lingen, T. Okuda, C. Darby, O.T. Albert, O.A. Bergstad, P. Brtnik, J. Caccavo, A. Capurro, C. Dorey, L. Ghigliotti, S. Hain, C. Jones, S. Kasatkina, M. La Mesa, D. Marichev, E. Molloy, C. Papetti, L. Pshenichnov, K. Reid, M.M. Santos and D. Welsford

Приложение 8

Отчет Рабочей группы по экосистемному мониторингу и управлению
(Кембридж, СК, 9–13 июня 2018 г.)

Содержание

Стр.

Введение и открытие совещания 281

Экосистемное воздействие крилевого промысла 282
Система оценки риска для участков 58.4.1 и 58.4.2 282
Система оценки риска для Района 48 283
Промысловая деятельность 283
Уведомление о промысле 284
Индекс промысла 284
Научное наблюдение 284
Наблюдение прилова рыбы 284
Пересмотренный журнал наблюдателя для крилевого промысла на сезон 2019 г. 285
Прилов ледяного криля 285
Биология, экология и динамика популяций криля 286
Параметры жизненного цикла криля 289
CPUE и пространственная динамика 289
Непрерывная регистрация траловых уловов 290

Уровни данных, полученных с крилевого промысла 292
Крупномасштабная съемка в Районе 48 в 2019 г. 292
Съемка криля 2019 г. на Участке 58.4.1 296
Съемка криля в Подрайоне 48.2 297
Методы получения и анализ акустических данных 297
Съемки морских млекопитающих 298

Мониторинг и наблюдение экосистемы 299
Данные CEMP 299
Камеры в гнездах 300
Изучение рациона 300
Учет численности популяции 302
Отчеты по проектам Специального фонда CEMP 303
Пересмотр CEMP 304
Экологические взаимодействия: хищники 305
Другие данные мониторинга 308
Клыкач 309
Китовые 310

Изменение климата и связанные с этим исследования и мониторинг 312
Семинар ICED 314
COOC 316

Включение данных об УМЭ в более широкий анализ данных по пространственному планированию 316
Экорайонирование 316
Предложения по включению в реестр УМЭ АНТКОМ 317

Другие вопросы 319
Инициативная группа СКАР по крилю 319
Исследования на Земле Королевы Мод 320
Предложение Индии о проведении исследований 320
Предложение о МОР в районе Аргентинских о-вов 320
Акустическое обратное рассеяние 321
Взаимодействие с МКК 321
Специальный фонд СЕМР 321

Предстоящая работа 322
Будущие исследовательские рейсы 322
Приоритеты и подходы WG-EMM 322
Приоритеты для следующего совещания 324
Другие семинары 325

Рекомендации Научному комитету 325

Закрытие совещания 326

Литература 326

Таблица 328

Дополнение А: Список участников 337

Дополнение В: Повестка дня 343

Дополнение С: Список документов 344

Отчет Рабочей группы по экосистемному мониторингу и управлению
(Кембридж, СК, 9–13 июля 2018 г.)

Введение и открытие совещания

1.1 Совещание Рабочей группы по экосистемному мониторингу и управлению проводилось в Британской антарктической службе (БАС), в Кембридже (СК), 9–13 июля 2018 г. Беатрикс Шларб-Ридли (Директор БАС по инновации и воздействию) приветствовала участников в Инновационном центре Аврора в БАС. Она рассказала об особо важном значении совместных исследований, определяющих результаты работы WG-EMM, и выразила надежду на то, что проводимое на этой неделе совещание будет включать то же самое.

1.2 М. Белшьер (Председатель Научного комитета) сообщил совещанию, что созывающая WG-EMM М. Корчак-Абшир (Польша) не смогла приехать на это совещание. Он сообщил о разочаровании М. Корчак-Абшир тем, что она не смогла приехать, а также передал ее наилучшие пожелания успешного семинара. Поскольку времени для назначения альтернативного созывающего было недостаточно, М. Белшьер взял на себя роль созывающего этого совещания.

1.3 М. Белшьер также приветствовал всех участников (Дополнение A) в Кембридже и выразил надежду, что они приятно проведут время на совещании WG-EMM и что у них будет возможность наслаждаться беспрецедентно жаркой и солнечной погодой.

1.4 Повестка дня совещания была принята без изменений (Дополнение B).

1.5 М. Белшьер отметил большое количество документов (см. Дополнение C), представленных на совещание, и попросил тех, кто будет представлять документы, делать это в сжатой форме и фокусироваться на ключевых вопросах, которые будет рассматривать WG-EMM. Он также подчеркнул необходимость предоставлять Научному комитету четкую информацию и рекомендации.

1.6 Пункты настоящего отчета, в которых содержатся рекомендации для Научного комитета и других его рабочих групп, выделены серым цветом. Сводка этих пунктов приводится в пункте 9 повестки дня.

1.7 Отчет подготовили Т. Брей (Германия), Р. Кавана, К. Дарби и С. Филдинг (СК), Д. Фриман (Новая Зеландия), С. Хилл (СК), Дж. Хинке и К. Джонс (США), С. Кавагути и Н. Келли (Австралия), Б. Краффт и А. Лаутер (Норвегия), Б. Мейер (Германия), Э. Мерфи (СК), К. Рид (Секретариат), Дж. Робсон (СК), М. Сантос (Аргентина), Э. Сейбот (Бразилия), И. Станиленд (СК) и Дж. Уоттерс (США).

Экосистемное воздействие крилевого промысла

Система оценки риска для участков 58.4.1 и 58.4.2

2.1 WG-EMM отметила документ WG-EMM-18/37, в котором описывается применение оценки риска к промыслу криля в Восточной Антарктике, в частности, на участках 58.4.1 и 58.4.2, чтобы определить степень вероятности того, что существующая процедура управления позволит достичь цели АНТКОМ в этом регионе. Метод оценки риска в основном применялся так, как описывается в документе WG-FSA-16/47 Rev. 1, и представляет собой метод, утвержденный НК-АНТКОМ (SC-CAMLR-XXXV, п. 3.62). При реализации этой системы оценки риска изучались пищевые потребности таких хищников, как гладкие киты, тюлени-крабоеды (*Lobodon carcinophagus*) и пингвины Адели (*Pygoscelis adeliae*), а также принятые в настоящее время оценки биомассы криля на участках 58.4.1 и 58.4.2. Эта оценка риска показала, что указанный в действующих мерах по сохранению региональный риск на участках 58.4.1 и 58.4.2 превышает базовый уровень регионального риска. Это говорит о том, что в случае, когда промысел криля в каком-либо сезоне АНТКОМ начинает приближаться к ограничению на вылов/пороговому уровню, питающиеся крилем хищники на Участке 58.4.1 могут потенциально подвергнуться непропорциональным воздействиям промысла (учитывая, что региональный риск ретроспективного промысла криля в период 1974–1995 гг. не приближался к базовому уровню регионального риска). Принимая во внимание то, что этот результат в основном получен, исходя из оценок биомассы/плотности криля на участках 58.4.1 и 58.4.2, в дополнение к промысловым данным будет полезно иметь обновленные съемочные данные (табл. 1) для обеспечения того, чтобы потенциальный риск можно было регулировать по мере расширения промысла.

2.2 WG-EMM одобрила дальнейшую работу по оценке риска для крилевого промысла на участках 58.4.1 и 58.4.2. Что касается потоков данных для оценки риска на крилевом промысле в будущем, она указала, что новые методы дистанционного зондирования потенциально могут оценивать численность тюленей паковых льдов, в частности в Восточной Антарктике. Она также отметила, что существующие съемки более мелкого масштаба в Восточной Антарктике (напр., Совместная морская перепись в Восточной Антарктике для Переписи морской жизни Антарктики (CEAMARC) в 2007/08 г.; Amakasu et al., 2011) являются многообещающими источниками данных для получения информации о более поздних распределениях и численности криля, но подчеркнула важность обновления этих параметров для единиц управления АНТКОМ, запланированного для участков 58.4.1 (WG-EMM-18/17) и 58.4.2 (предложение разрабатывается). Что касается уточнения метода оценки риска, то она указала, что более достоверные и точные оценки коэффициентов потребления криля разными хищниками криля могут способствовать тому, что система оценки риска вместо относительного риска станет выдавать оценки абсолютного риска. WG-EMM предложила модифицировать систему оценки риска, чтобы в ней учитывалась возможность стохастических широкомасштабных событий, например, отламывание льда от шельфовых ледников. Она также указала на возможность улучшения системы оценки риска на крилевом промысле при помощи Байесова метода, который уже применялся к пространственно явной оценки риска на промыслах (Министерство сырьевой промышленности, 2017 г.).

Система оценки риска для Района 48

2.3 WG-EMM отметила имевшее место на Семинаре по пространственному планированию (WS-SM-18) обсуждение метода оценки риска для Района 48, описанного в документе WS-SM-18/04.

Промысловая деятельность

2.4 Секретариат представил WG-EMM обновленную информацию о промысле криля за 2016/17 и 2017/18 гг. и указал, что:

(i) в 2016/17 г. (1 декабря 2016 г. по 30 ноября 2017 г.) в подрайонах 48.1, 48.2 и 48.3 общий зарегистрированный вылов криля составил 236 939 т;

(ii) в 2017/18 г. (по июнь 2018 г.) промысел велся в подрайонах 48.1 и 48.2; общий зарегистрированный вылов криля составил 250 159 т, из которых 151 564 т было получено в Подрайоне 48.1 (закрылся 25 июня по достижении 98% ограничения на вылов) и 98 595 т было получено в Подрайоне 48.2;

(iii) и в 2016/17 г., и в 2017/18 г. основной промысел велся в Подрайоне 48.2, а затем в марте-апреле смещался в Подрайон 48.1, причем максимальное усилие концентрировалось в проливе Брансфилд в мае и июне;

(iv) и в 2016/17 г., и в 2017/18 г. промысел велся в Подрайоне 58.4; общий вылов составил 513 т (9 т и 504 т соответственно на участках 58.4.1 и 58.4.2) в феврале 2017 г. и 246 т на Участке 58.4.2 в январе 2018 г.

2.5 WG-EMM поздравила Секретариат с эффективным осуществлением процесса прогнозирования промысла криля, в результате которого промысел в Подрайоне 48.1 был закрыт 25 июня, не достигнув последних 2% ограничения на вылов.

2.6 WG-EMM указала, что прогноз вылова для определения времени закрытия промыслов основывается на зарегистрированных уловах в соответствии с Мерой по сохранению (МС) 23-06, данные о которых представляются ежемесячно до тех пор, пока не будет достигнут установленный процент ограничения на вылов, после чего представление данных осуществляется с пятидневными интервалами. WG-EMM отметила, что при ежемесячном представлении данные об уловах, полученных в начале месяца, могут не представляться до конца следующего месяца. WG-EMM указала, что представление данных системы мониторинга судов (СМС) в реальном времени позволит Секретариату подтвердить нахождение судна на промысле, а это, в свою очередь, позволит АНТКОМ лучше обеспечивать, чтобы необходимые для прогнозирования закрытия промысла данные были получены своевременно.

Уведомление о промысле

2.7 WG-EMM отметила, что 12 судов из пяти стран-членов уведомили о своем намерении вести промысел криля в 2019 г., из них два судна сообщили, что будут вести промысел в Районе 58.

Индекс промысла

2.8 WG-EMM сообщила, что в 2015 г. индекс производительности промысла криля во всех трех подрайонах был резко отрицательным, тогда как в том же 2015 г. комплексные стандартизованные индексы (КСИ) в рамках Программы АНТКОМ по мониторингу экосистемы (CEMP) были в целом положительными, а в 2016 г. были отрицательными во всех трех подрайонах (WG-EMM-18/44). Было высказано предположение, что это отставание может означать, что производительность промысла в сезон после размножения (зима), возможно, будет лучшим показателем продуктивности хищников/наличия криля в последующих сезонах размножения.

Научное наблюдение

Наблюдение прилова рыбы

2.9 В документе WG-EMM-18/30 описывается исследование, проводившееся с целью проверки точности таксономии ювенильной рыбы, зарегистрированной наблюдателями на промысле антарктического криля (*Euphausia superba*), с применением штрихкодирования ДНК для того, чтобы провести независимую идентификацию тех видов, которые идентифицировались наблюдателями в течении двух крилепромысловых сезонов. Зарегистрированная наблюдателями таксономическая идентификация была довольно точной. Разнообразие идентифицированной наблюдателями рыбы (пять семейств, восемь видов) было гораздо меньше, чем при штрихкодировании ДНК (семь семейств, 20 видов). Следует подумать о том, насколько этот дополнительный уровень информации является важным для проводимого АНТКОМ управления. Авторы данного документа считают, что, учитывая вложенные в высококачественную программу наблюдений усилия, необходимо обеспечить дополнительную подготовку наблюдателей и более совершенные справочники для таксономической идентификации рыб.

2.10 WG-EMM особо отметила точность определения личинок рыбы научными наблюдателями. Она также подчеркнула необходимость правильного определения восстанавливающихся после перелова в прошлом видов, таких как ледяная рыба (*Champsocephalus gunnari*) и мраморная нототения (*Notothenia rossii*).

2.11 WG-EMM отметила, что потенциальные затраты и усилия, связанные с методом штрихкодирования ДНК, возможно, не позволят регулярно использовать его для мониторинга отбора образцов прилова рыбы с целью таксономической идентификации, но он будет более подходящим для того, чтобы периодически подтверждать идентификацию и/или показывать, где возникают ошибки в идентификации.

2.12 WG-EMM указала, что фотографии личинок рыбы, определенных до уровня видов на основе анализа ДНК, можно использовать в качестве определителя для наблюдателей с указанием причин неправильной идентификации, и попросила прислать эти фотографии в Секретариат для включения их в материалы Системы АНТКОМ по международному научному наблюдению (СМНН).

Пересмотренный журнал наблюдателя для крилевого промысла на сезон 2019 г.

2.13 WG-EMM отметила документ WG-EMM-18/39, в котором обобщаются изменения к э-журналу и предлагается ввести его в сезоне 2019 г. Требования по сбору данных наблюдателями на крилевом промысле обсуждались на Семинаре по вопросам Системы международного научного наблюдения (WS-SISO-17) (SC-CAMLR-XXXVI/08) с целью внесения изменений в используемый наблюдателями э-журнал для промысла криля.

2.14 WG-EMM утвердила предложенные изменения, в т. ч. исключение требования о подвыборке из каждой 25-килограммовой выборки криля для отбора образцов прилова рыбы, и включение требования о представлении данных по прилову не только рыбы, но и беспозвоночных. WG-EMM указала, что предлагаемый новый формат был разработан в э-группе по СМНН.

Прилов ледяного криля

2.15 В документе WG-EMM-18/05 анализируются находящиеся в открытом доступе агрегированные по десятилетиям данные о вылове криля с целью оценки вероятности того, что ледяной криль (*Euphausia crystallorophias*) был включен в зарегистрированный вылов антарктического криля. Промысел антарктического криля ведется в географических районах, которые перекрываются с известным ареалом ледяного криля, возможно, обитающего на той же глубине в толще воды. Согласно выводам авторов этого документа, поскольку оба вида имеют морфологическое сходство, нельзя исключить возможность того, что ледяной криль будет ловиться в виде прилова и не будет замечен, и что вероятность прилова ледяного криля фактически составляет 100%.

2.16 WG-EMM отметила, что некоторые операции крилевого промысла ведутся в районах, где наборы данных, полученные по научным сетным выборкам, указывают на вероятность сосуществования этих двух видов. WG-EMM далее указала, что отсутствие сообщений о ледяном криле не обязательно означает отсутствие прилова ледяного криля, и подчеркнула необходимость обеспечения научных наблюдателей соответствующими материалами, требующимися для идентификации ледяного криля в ходе повседневных наблюдений.

2.17 WG-EMM указала, что существуют различные способы обнаружения ледяного криля и другого прилова, например, использование липидных маркеров или маркеров ДНК. Однако было также отмечено, что может быть непрактично регулярно применять эти способы к большому количеству образцов. WG-EMM указала, что для решения этой проблемы, возможно, будет полезно использовать сочетание различных методов, включая штрихкодирование ДНК и традиционные виды анализа, напр., морфологию, как представлено в документе WG-EMM-18/03.

2.18 WG-EMM отметила, что отсутствие ледяного криля в прилове может объясняться тем, что промысел направлен на антарктический криль и избегает вылова ледяного криля из-за его мелкого размера.

2.19 С. Касаткина (Россия) напомнила, что российские исследовательские съемки, проводившиеся в Районе 48 в предыдущие годы с использованием исследовательских снастей, не выявили наличия ледяного криля в уловах.

2.20 WG-EMM попросила, чтобы страны-члены подобрали соответствующие съемочные данные и данные об уловах с целью предоставления в будущем информации о прилове рыбы и беспозвоночны на промысле криля.

Биология, экология и динамика популяций криля

2.21 В документе WG-EMM-18/06 представлена новая информация о работе по углублению существующих знаний о региональных и локальных процессах, которые определяют распределение антарктического криля в Районе 48. Моделирование фокусируется на Южных Оркнейских о-вах в региональных масштабах, связанных с промыслом и хищниками криля. Результаты говорят о том, что понимание взаимодействия криля с морским льдом критически важно для определения путей и сроков перемещения криля в этот регион и из него.

2.22 WG-EMM отметила, что результат анализа в документе WG-EMM-18/06 показывает, что перенос криля из тех частей Подрайона 48.1, где ведется промысел, в ту часть Подрайона 48.2, где ведется промысел, весьма маловероятен, если брать в расчет только океанские течения. WG-EMM согласилась, что очень важно больше узнать о взаимодействии криля с океанскими течениями и с дрейфом морского льда.

2.23 WG-EMM приветствовала эту работу и призвала продолжать модельные исследования, чтобы изучить механизм распределения и численности криля в различных масштабах. Было отмечено, что моделирование с таким высоким разрешением будет чрезвычайно ценным для получения информации о перемещении и распределении криля в масштабах, достаточных для содействия разработке мер управления в небольших масштабах.

2.24 В документе WG-EMM-18/21 описывается анализ перемещения криля по всему морю Скотия с использованием геострофической циркуляции, пространственного распределения плотности криля, интенсивности водного потока и биомассы криля на основе анализа данных, полученных по Синоптической съемке криля АНТКОМ-2000 в Районе 48. Результаты показали, что объем перемещающегося криля в районе Антарктического п-ова и Южных Оркнейских о-вов может быть больше годового вылова криля и ограничений на вылов, установленных для Района 48. По мнению авторов документа WG-EMM-18/21, эти результаты показывают, что разработка систем управления ресурсами криля требует изучения изменчивости его распределения под влиянием геострофического дрейфа в различных пространственно-временных масштабах и что такая информация необходима для понимания конкуренции между хищниками и промыслом за использование ресурсов криля.

2.25 WG-EMM указала, что перемещение криля в океанских течениях является важным процессом в создании наблюдаемого крупномасштабного распределения криля, однако особенно важными являются пути и сроки перемещения и удержания, сказывающиеся на распределении криля в масштабах, имеющих отношение к промыслу и хищникам.

2.26 Было отмечено, что данные, использовавшиеся в документе WG-EMM-18/21 основаны на единичном моментальном наблюдении и что требуется больше временны́х данных (сезонных и межгодовых) и данных по конкретным районам для того, чтобы улучшить понимание динамики запаса. Признав, что полевые исследования этих процессов логистически и технически затруднительны, WG-EMM приветствовала проведение модельных исследований, выполняемых в мелкомасштабном (<5 км) разрешении и включающих перемещение морского льда, что может обеспечить понимание распределения криля, имеющего значение для управления.

2.27 С. Касаткина напомнила, что данные, полученные по советским/российским средне- и мелкомасштабным съемкам и локальным съемкам (6 × 8 мор. миль), а также по Съемке АНТКОМ-2000 говорят о том, что изменчивость биомассы криля на изучаемых промысловых участках объясняется перемещения криля в этот регион, а не воздействием промысла на ресурсы криля.

2.28 В документе WG-EMM-18/07 приводится краткое описание опубликованного в прошлом году исследования, направленного на понимание механизма взаимодействия между личинками криля и морским льдом (WG-EMM-18/P04 и 18/P05). Более ранние исследования привели к разработке традиционной концепции, согласно которой раннее начало формирования морского льда и продолжительный морской ледовый покров приводят к более высокому уровню пополнения криля следующим летом. Важным допущением в этой гипотезе заключается в том, что личинки криля могут иметь доступ к пище в зоне морского льда. Исследование, проведенное в конце зимы 2013 г. на борту ледокола *Polarstern*, показало, что зона паковых льдов представляет собой бедное питательными веществами местообитание для развития личинок, тогда как свободные ото льда районы обеспечивают улучшенный рацион питания в зимний период. Концентрация хлорофилла-а и частицы органического вещества подо льдом в зоне паковых льдов способны обеспечивать лишь стабильно низкие темпы роста личинок криля в зимний период. Это противоречит традиционной гипотезе, описанной выше. Эти новые знания ставят под сомнение давно устоявшуюся гипотезу и ведут к коренному изменению представления о взаимосвязи между динамикой популяции криля и морским льдом. Исходя из этих результатов, касающихся личинок криля и морского льда, последующие исследования, которые будут проводиться осенью, в конце зимы и в начале весны, должны фокусироваться на северо-восточной части моря Уэдделла с целью углубления понимания связи между крилем в северо-восточной части моря Уэдделла и крилем в море Скотия, что позволит более точно прогнозировать динамику популяции криля в будущем.

2.29 WG-EMM отметила важное значение этого коренного сдвига в понимании процессов, влияющих на пополнение криля, которое считается главным определяющим фактором межгодовой изменчивости биомассы, а также определение районов и времен года, важных для будущих исследований.

2.30 В документе WG-EMM-18/P18 представлен анализ содержимого желудка, а также анализ стабильных изотопов и жирных кислот, и приводится информация о рационе личинок криля и молоди возрастного класса 0 (AC0) в конце зимы. В работе указывается на большое разнообразие автотрофных и гетеротрофных организмов в рационе личинок и молоди AC0 в зимний период, что отражает наличие пищи в регионах, где эти особи были пойманы, и говорит о том, что криль AC0 в основном питается связанными со льдом источниками пищи. Изменчивость в рационе, на которую указывают профили жирных кислот и показатели стабильных изотопов, говорит о том, что наличие меньшего количества ресурсов, связанных с морским льдом, в течение продолжительного времени может негативно сказываться на состоянии личинок в покрытых льдом водах.

2.31 WG-EMM отметила, что дополнительные исследования, проведенные во время той же экспедиции (WG-EMM-18/07 и 18/P04), показали, что связанные со льдом источники пищи могут не обеспечивать высоких темпов роста в зимний период, но, возможно, важны для личинок криля, обитающих в регионах паковых льдов.

2.32 В документе WG-EMM-18/34 представлена информация о межгодовой изменчивости показателей плотности, пополнения и суточного вертикального распределения криля в районе Южной Георгии в зимний период, основанная на данных японского крилевого промысла за период 1990–2012 гг. В документе подчеркивается, что восточный регион Южной Георгии обычно бывает очень стабильным промысловым участком во время зимы. Индекс пополнения криля у Южной Георгии демонстрирует сходную картину с той, что имелась в районе Антарктического п-ова в 1990-е гг., хотя это сходство не проявлялось в период 2000–2006 гг. Кроме того, эти данные показывают, что медианная глубина траления зимой (индикатор вертикальной миграции криля) для каждого дня и ночи была в значительной степени положительно скоррелирована со средней длиной туловища рачков в зимний период. Авторы предположили, что это может являться оптимальным поведением криля для уравновешивания потребления пищи с риском быть съеденным южными морскими котиками (*Arctocephalus gazella*), наиболее многочисленными питающимися крилем хищниками в регионе.

2.33 WG-EMM приветствовал этот анализ, который показал, что большой объем информации, получаемой с промысла, может содействовать пониманию экологии и динамики популяции криля. WG-EMM также указала, что исследование по определению глубины ныряния котиков основывалось на данных о лактирующих самках котиков, тогда как в зимние месяцы популяция у Южной Георгии будет включать больший набор самцов и самок и различных возрастных классов.

2.34 В документе WG-EMM-18/42 представлена информация о пространственном распределении и характеристиках скоплений антарктического криля, которые изучались с применением основанного на скоплениях метода, разработанного в SG-ASAM. Акустические данные были собраны промысловым судном *Fu Rong Hai* с использованием эхолотов Simrad EK60 (38/70/120 кГц) в декабре 2013, марте 2015, январе 2016 и феврале 2018 гг. вокруг Южных Шетландских о-вов. Средние плотности криля в декабре 2013 г. и феврале 2018 г. были заметно выше, чем в другие два года, тогда как намного больше скоплений (1 055) было обнаружено в феврале 2018 г. по сравнению с остальными тремя годами. Большинство скоплений было обнаружено в верхнем 100-метровом слое, за исключением марта 2015 г., когда большее количество скоплений криля находилось в более глубоких слоях воды.

2.35 WG-EMM согласилась, что основанный на скоплениях метод представляет собой полезный подход к оценке биомассы криля и получению биологически релевантных данных по характеристикам скоплений.

2.36 WG-EMM обсудила относительные роли локальных процессов удержания и более крупномасштабных процессов переноса и притока применительно к распределению и численности криля. Она указала, что мелкомасштабные процессы, такие как взаимодействие океанских течений в районе батиметрических объектов и поведение криля, могут играть важную роль в оценке распределения криля в масштабах, соответствующих промыслу.

2.37 WG-EMM отметила, что следует проводить больше исследований, чтобы лучше понять физические и биологические процессы, которые определяют пространственную структуру этих экосистем, и что кроме проведения повторных мезомасштабных съемок, использование новых автономных технологий (напр., разрабатываемые в рамках программ США AMLR и БАС буйковые станции и глиссеры) может играть важную роль в улучшении понимания сезонных изменений распределения и численности.

Параметры жизненного цикла криля

2.38 В документе WG-EMM-18/P16 представлена информация о методе оценки возраста криля путем обнаружения колец роста на глазном стебельке криля, помещенного в смесь, состоящую из 70% этанола и 5% формалина. В этом исследовании представлена важная информация по определению возраста, в частности образцов, хранящихся в формалине, которая будет полезна для оценки запасов этого вида в будущем. Нужны дополнительные исследования для того, чтобы проверить корреляцию между кольцами роста и возрастом. Кроме того, нужны нужно также больше образцов, полученных в разные сезоны и в разных регионах, чтобы полностью понять динамику роста этого вида.

2.39 WG-EMM подчеркнула значимость данного исследования и настоятельно призвала к проведению дополнительных исследований для подтверждения корреляции возраста и годовых колец на глазных стебельках по образцам выросшего в аквариумах криля, возраст которого известен.

CPUE и пространственная динамика

2.40 В документе WG-EMM-18/41 приводится информация о временной и пространственной динамике популяции криля и крилевого промысла в Подрайоне 48.1, полученная по данным об улове на единицу усилия (CPUE), собранным китайским промысловым судном *Fu Rong Hai* в промысловых сезонах 2012/13–2016/17 гг. Акустические данные, собираемые в течение всего сезона, демонстрируют рост популяции криля и то, что в большинстве лет численность криля в районе промысла осенью была выше чем летом.

2.41 Документ WG-EMM-18/P11 представляет собой обновленный вариант документа WG-EMM-16/52 с информацией о горячих точках промысла криля и характере ежедневного CPUE на крилевом промысле. Флотилия получила 48–57% сезонного

вылова в горячих точках, которые продолжали существовать в течение 2–6 месяцев при высокой плотности уловов. В этих горячих точках промысла CPUE характеризовался по времени куполообразной кривой, и когда CPUE сокращался, флотилия переходила в смежные зоны; такое перемещение происходило каждые 4–17 дней с повторным посещением ранее уже обловленных зон.

2.42 WG-EMM указала на важное значение данных в документах WG-EMM-18/41 и 18/P11 для получения информации о сезонном характере распределения криля и призвала страны-члены вносить свой вклад в проведение такого анализа. WG-EMM отметила, что эти результаты подтверждают результаты зимних съемок AMLR, которые говорят о том, что биомасса криля зимой возрастает в прибрежных районах.

2.43 WG-EMM также указала, что режим работы крилепромысловой флотилии демонстрирует последовательный характер распределения в Подрайоне 48.1 – сначала промысел ведется в проливе Дрейка, а затем концентрируется в проливе Брансфилд – и что важно понять причины такого режима работы флотилии. WG-EMM указала, что данные СМС с крилевого промысла можно использовать для изучения динамики флотилии, чтобы лучше понять взаимосвязь распределения и поведения криля с деятельностью крилевого промысла.

Непрерывная регистрация траловых уловов

2.44 В документе WG-EMM-18/22 рассматривается вопрос о регистрации веса уловов каждые два часа на норвежских судах, использующих непрерывную систему траления, как просил Научный комитет в 2016 и 2017 гг. (SC-CAMLR-XXXVI, пп. 3.6, 3.7 и 7.6vii). Поднятые Научным комитетом вопросы рассматривались в соответствии с планом, предложенным Научным комитетом в 2017 г., и включали анализ полученных судами ретроспективных данных и исследования, проводимые на судах в сезоне 2017/18 г.

2.45 WG-EMM отметила, что:

(i) задержка по времени между вхождением криля в трал и его поднятием на борт была незначительной (девять минут) по сравнению с продолжительностью траления и периодами отбора проб;

(ii) регистрируемый каждые два часа улов представляет собой общий вылов за более длительный период, взвешенный на оценку, полученную на борту исходя из скорости, с которой наполняется садок. Однако различия между процедурой, принятой на судне, и процедурой, применяемой сотрудником, приводят к различиям между рядами данных по образцам;

(iii) различия и задержки с представлением данных приводят к неопределенности во всех значениях зарегистрированного вылова, но не к большой систематической ошибке;

(iv) географическое распределение зарегистрированного улова в различных пространственных масштабах демонстрирует лишь небольшие несоответствия между ранее представленными в АНТКОМ данными и данными об улове, перераспределенными в соответствии с задержкой в представлении.

2.46 WG-EMM указала, что неопределенность, связанная с зарегистрированными в прошлые годы данными об уловах, выше, чем ранее предполагалось, и что хотя систематическая ошибка кажется небольшой, их точность ниже той, которая ожидалась при использовании ранее применяемых методов оценки.

2.47 WG-EMM отметила, что хотя это не коснется данных об общем вылове и уловах, зарегистрированных в рамках ежемесячного или пятидневного представления данных по уловам и усилию, данные C1 следует использовать с осторожностью при проведении мелкомасштабных (т. е. данные за каждый улов) анализов.

2.48 Пока разрабатываются методы определения менее изменчивых оценок коэффициентов вылова по двухчасовым периодом при непрерывном тралении, следует информировать пользователей данных о неопределенности, связанной с отдельными записями. Эти записи выглядят надежными при анализе в самом мелком пространственном масштабе (0.25° долготы на 0.125° широты), однако временно́е агрегирование, например, по 24-часовым или более интервалам, будет требоваться для получения несмещенных оценок вылова.

2.49 WG-EMM решила, что все выборки данных должны сопровождаться соответствующими метаданными и содержать письменное предупреждение о том, что данные за каждый отдельный улов (двухчасовой период представления данных по уловам), полученные от судов, ведущих непрерывный промысел, не должны использоваться в стандартном анализе, учитывая неопределенности в методах, применяемых для распределения уловов по двухчасовым периодам представления данных об уловах судами непрерывного лова.

2.50 WG-EMM отметила, что в контексте:

(i) МС 23-06 (закрытие промысла) – процедуры представления данных не влияют на осуществляемое АНТКОМ регулирование уловов судна и всего крилевого промысла;

(ii) МС 21-03 (двухчасовые периоды представления данных по уловам судами непрерывного лова) – метод, применяемый для оценки уловов (глубина криля в садке), считается подходящим, но требует стандартизации в виде утвержденного протокола, одинакового для всех судов и для применения на судах.

2.51 WG-EMM указала, что отбор образцов рыбы в прилове наблюдателями происходит до того, как улов будет помещен в садок, как описывается в документе WS-SISO-17/11, и согласилась, что этот метод является подходящим. Судя по выводам, сделанным в документе WG-SAM-18/22, о том, что географическое распределение зарегистрированных уловов демонстрирует незначительные отклонения, это не окажет воздействия на геопривязку частотного распределения длин. Однако в отношении имеющихся данных привязка этих образцов ко всему вылову, полученному судном за конкретный двухчасовой период отчетности, может оказаться невозможной и потребует согласованного стандартного метода для сбора данных в будущем. Это даст уверенность в том, что экстраполяция более мелкомасштабных данных, полученных по образцам прилова, на общий вылов в будущем можно будет применять при сборе данных. Для

этого может потребоваться внести изменения в инструкции для наблюдателей и экипажа, а также в соответствующую форму регистрации.

2.52 О. Бергстад (Норвегия) сообщил, что между судами и капитанами была достигнута согласованность процедур оценки двухчасовых уловов. Представляется, что при существующих процедурах обработки и рабочих процедурах будет затруднительно добиться еще большей точности.

2.53 WG-EMM согласилась, что анализ данных по непрерывному тралению, в частности, стандартизацию и анализ CPUE и исследование динамики скоплений криля, следует проводить с осторожностью и четко указывать временной масштаб агрегирования двухчасовых периодов представления данных по уловам. В связи с этим WG-EMM рекомендовала, чтобы Научный комитет дал рекомендацию относительно того, какая информация должна сопровождать подборки данных.

2.54 WG-EMM отметила намерение Норвегии использовать другие варианты, в частности, акустические записи и количественное определение уловов в устье трала. Для внедрения и разработки таких методов требуется провести работу, о ходе которой Норвегия будет сообщать в установленном порядке.

Уровни данных, полученных с крилевого промысла

Крупномасштабная съемка в Районе 48 в 2019 г.

3.1 WG-EMM рассмотрела документы, касающиеся предлагаемой крупномасштабной съемки в 2019 г. (WG-EMM-18/08, 18/12 и 18/23). WG-EMM напомнили об изначальных научных целях, предложенных Норвегией в конце 2017 г.:

(i) получить оценку численности антарктического криля в съемочном районе, а именно, в подрайоне, который считается основным ареалом распределения криля в рамках Района 48;

(ii) сравнить и сопоставить характер распределения плотностей криля между съемками в 2000 г. и 2019 г.;

(iii) сравнить распределение криля и другой биоты в отношении океанографических условий с уделением особого внимания потенциальным воздействиям изменения климата;

(iv) расширить в пространственном и временном отношении знания о взаимодействии криля и высших хищников, а также о потенциальном воздействии крилевого промысла.

3.2 В документе WG-EMM-18/08 расширен пункт 3.1(iv) и представлен проект, направленный на расширение знаний о морской среде, необходимых для реализации системы управления с обратной связью (УОС). Данные в поддержку УОС как неотъемлемой части более пространных стратегий управления крилевыми промыслами в Области 1 являются критически важными, если промысел будет управляться на основе эмпирических знаний о плотности, распределении и наличия криля и о потребностях

хищников криля. Будущая система УОС, о которой говорится в документе SC-CAMLR-XXXVI/BG/20, будет нуждаться в акустических данных, непрерывно собираемых, обрабатываемых и регистрируемых в течение промыслового сезона, для измерения области наличия добычи. Эту информацию можно объединить с более мелкомасштабными данными о стратегиях кормодобывания хищников криля и обновлять результатами конкретных научных исследований с регулярными (несколько лет) интервалами. Исследования, связанные с процедурой УОС, будут проводиться в период австрального лета 2018/19 г. в сочетании с запланированной крупномасштабной съемкой в Районе 48.

3.3 Документы WG-EMM-18/12 и 18/23 были представлены в WG-EMM в ответ на отзыв о документе SG-ASAM-18/07, представленном на SG-ASAM-18 в Пунта-Аренасе (Чили). В документе SG-ASAM-18/07 описываются планы осуществления многонациональной крупномасштабной крилевой съемки в Районе 48 в 2019 г. Крупномасштабная съемка 2019 г. координируется Норвегией в сотрудничестве с международными партнерами и научными рабочими группами АНТКОМ с целью утверждения метода, в котором Съемка АНТКОМ-2000 используется в качестве основы съемочной схемы и протоколов отбора проб. Документ SG-ASAM-18/07 был одобрен SG-ASAM, однако Подгруппа рекомендовала представить в WG-EMM дополнительное описание осуществления некоторых технических аспектов съемки.

3.4 В документе WG-EMM-18/12 описаны акустические процедуры, процедуры представления акустических данных, процедуры анализа и планы на случай непредвиденных ситуаций с приложениями, содержащими акустические протоколы отбора проб и списки специально выделенных отдельным судам разрезов. Съемка является итогом совместных усилий Норвегии, Ассоциации ответственных крилепромысловых компаний (АОК: компании из Норвегии, Республики Корея, Китая и Чили), СК, Украины, Кореи и Китая; все они уже подтвердили свои обязательства предоставить судовое время для съемки. С учетом этих обязательств будет возможно выполнить все разрезы и станции, использовавшиеся во время Съемки АНТКОМ-2000. Была создана группа по координации съемки, которая уже проделала большую работу в период планирования; было объявлено, что она все еще открыта для дополнительных участников.

3.5 В документе WG-EMM-18/23 представлен протокол сбора биологических и гидрологических данных для съемки. Задача заключается в обеспечении общего понимания полевой и лабораторной работы участников, которые проводят съемку с целью стандартизации оборудования и методов. Протоколы сетных проб и лабораторные протоколы основаны на протоколах, разработанных для Съемки АНТКОМ-2000. Примечательно, что местами сбора проб будут служить те же станции, которые проводились во время Съемки АНТКОМ-2000.

3.6 WG-EMM одобрила возглавляемую Норвегией инициативу в предложенном виде и отметила уже выполненные несколькими странами-членами и отраслью крупные обязательства, которые позволят провести синоптический отбор проб во всех основных районах промысла, а также в остальных подходящих зонах Района 48.

3.7 WG-EMM также указала, что план работы по подготовке съемки в качестве деятельности АНТКОМ был представлен с первым проектом плана. WG-EMM приветствовала создание группы по координации съемки, которая собралась на совещании, чтобы продолжить предыдущую работу, проводившуюся по переписке

после совещания SG-ASAM. WG-EMM указала, что многие рекомендации SG-ASAM были учтены и что эта работа продолжается. Она подчеркнула, что необходимо заранее составить график дальнейших совещаний и предсъемочного совещания, чтобы обеспечить надлежащий уровень участия.

3.8 WG-EMM указала, что хотя протоколы крупномасштабной съемки 2019 г. основаны на акустических, сетных и океанографических протоколах Съемки АНТКОМ-2000, были выявлены некоторые отличия:

(i) типы используемых сетей различаются между судами, а также отличаются от единственного применявшегося в 2000 г. трала RMT8+1;

(ii) отбор акустических данных будет осуществляться и днем, и ночью, тогда как в 2000 г. отбор данных проводился только днем;

(iii) стратифицированные станции отбора сетных проб будут проводиться в разное время дня/ночи (в 2000 г. время было фиксированным – полночь и полдень).

3.9 Б. Краффт указал, что все упомянутые в документе WG-EMM-18/23 сети были одобрены АНТКОМ для отбора образцов антарктического криля, что их селектирующие свойства можно рассчитать, а результаты использовать для рассмотрения изменчивости в селективности между сетями при отборе проб антарктического криля. Кроме того, было отмечено, что более 70% станций отбора биологических проб будут использовать один и тот же тип трала.

3.10 WG-EMM далее указала, что пространственный размер съемки и время, выделенное участвующими судами, означают, что акустическая съемка должна вестись круглые сутки в отличие от Съемки АНТКОМ-2000. Также было особо отмечено то, что в Подрайоне 48.1 альтернативные съемочные платформы, такие как буйковые станции и глиссеры, будут давать подробную информацию о дневной картине распределения криля, которая сможет использоваться для интерпретации суточной изменчивости будет полезна для обзора распределения криля только в дневное время.

3.11 Также было отмечено, что из-за ограниченности имеющихся ресурсов (судовое время) будет невозможно осуществить ту же стратегию отбора биологических проб, что и в 2000 г., касающуюся сроков станций. В 2019 г. работа со станциями будет проводиться в тех же местах, что и в 2000 г., но не в полночь и полдень.

3.12 WG-EMM рассмотрела вопрос о том, сможет ли совместное совещание SG-ASAM, WG-EMM и WG-SAM, запланированное на 2019 г. для обсуждения схемы съемки, дать возможность рассмотреть стратегию периодичности проведения крупномасштабных съемок, или научная работа должна фокусироваться на региональной изменчивости. WG-EMM указала, что результаты крупномасштабной съемки 2019 г. будут сравниваться с оценкой, полученной в 2000 г., и она должна быть уверена в правильности понимания методологических различий. WG-EMM напомнили о ежегодных национальных съемках криля (напр., в подрайонах 48.1, 48.2 и 48.3), которые можно использовать для интерпретации различий между двумя точечными измерениями.

3.13 WG-EMM согласилась, что крупномасштабная съемка 2019 г. обеспечит основу для изучения УОС. Она рекомендовала, чтобы среднемасштабные компоненты разрезов Съемки АНТКОМ-2000 были приведены в соответствие с многолетними национальными съемками, в частности в проливе Брансфилд, где промысловая деятельность после 2000 г. сместилась на другой географический участок.

3.14 Было особо отмечено, что крупномасштабная съемка 2019 г. позволит провести огромное количество новых наблюдений в Районе 48 и что следует создать надлежащую систему управления данными и стратегию их совместного использования. Во время совещания WG-EMM-18 группа по координации съемки указала, что план управления данными будет разрабатываться под руководством Дж. Маколея (Норвегия) (акустика) и Б. Краффт (биология) и при поддержке С. Филдинга и С. Хилла. План будет включать обычные отчеты о рейсе и описание требований к онлайновому представлению данных по станциям.

3.15 WG-EMM рассмотрела планы проведения пост-обработки и анализа. Она решила, что обработка акустических данных должна, по возможности, проводиться во время съемки (на судах) с применением основанного на скоплениях метода с целью определения плотности криля. Она напомнила группе, что соответствующий программный шаблон и скрипт R markdown с описанием этих методов находятся на странице https://github.com/ccamlr/CCAMLREchoviewR и страны-члены должны использовать сопутствующую документацию в отчетах SG-ASAM (SC-CAMLR-XXXVI, Приложение 4 и Приложение 4 настоящего отчета). Было принято решение поддержать предложение SG-ASAM о проведении в 2019 г. семинара по анализу съемки.

3.16 WG-EMM рекомендовала, чтобы набор данных крупномасштабной съемки 2019 г. использовался для дальнейшего изучения эффективности основанных на скоплениях методов в разных временных и пространственных масштабах, в т. ч. путем расчета распределения плотности криля с использованием двухчастотного метода идентификации.

3.17 С. Касаткина подчеркнула, что Съемка АНТКОМ-2000 была строго стандартизована в плане сбора и анализа акустических данных с использованием для идентификации криля многочастотного акустического метода вместе с отбором биологических проб с помощью стандартного исследовательского трала и сбором данных в дневное время. Сроки выполнения каждого разреза были определены заранее до съемки и контролировались. Крупномасштабная съемка 2019 г. будет проводиться судами, собирающими акустические данные днем и ночью, а идентификация криля будет проводиться на одной частоте с применением основанного на скоплениях метода. Она подчеркнула, что к данным должен применяться многочастотный метод идентификации. Кроме того, отбор биологических проб будет проводиться с использованием коммерческих и исследовательских тралов. Она указала, что полученные в результате съемок 2000 и 2019 гг. картины распределения и оценки биомассы криля будут оцениваться разными способами, которые могут не быть сопоставимыми.

3.18 С. Касаткина указала на необходимость прояснить отличия в съемке 2019 г. В частности, как установить базисные акустические данные путем обобщения данных, полученных каждым судном, и будут ли эти данные связаны с различными источниками неопределенности, и как оценить эту неопределенность в оценках плотности. Она подчеркнула, что ясность в отношении этих поднятых вопросов будет способствовать

ясности в понимании практической применимости ожидаемых результатов съемки 2019 г., а также разработке схемы и методов съемки.

3.19 WG-EMM подытожила ожидаемые результаты крупномасштабной съемки 2019 г. следующим образом:

(i) получить общий образец – в плане численности и распределения – для оценок криля в районах промысла и получить показатель биомассы в районе съемки;

(ii) изучить крупномасштабное распределение в зависимости от условий окружающей среды для содействия изучению последствий изменения климата;

(iii) оценить и разработать стратегии съемки, включающие будущее использование промысловых судов;

(iv) провести синоптическую оценку биомассы, распределения и характеристик популяции в районах, где сейчас ведется промысел;

(v) получить информацию, связанную с вопросами разработки оценки риска, УОС и пространственного управления в Области 1;

(vi) предоставить возможность проводить в масштабах океана сбор биологических данных по крилю и другим видам.

Съемка криля 2019 г. на Участке 58.4.1

3.20 В документе WG-EMM-18/17 описывается пересмотренное предложение о проведении в 2018/19 г. судном *Kaiyo-maru* целенаправленной съемки криля на Участке 58.4.1. Эта съемка будет проводиться по разрезам BROKE с использованием многочастотной узкополосной акустики и нескольких типов различных сетей. Съемка будет включать как национальных, так и иностранных участников.

3.21 WG-EMM отметила, что будут повторяться разрезы BROKE, и спросила, могут ли полученные знания и результаты других съемок, проводившихся в этом районе после 1996 г., использоваться при разработке различных схем съемки, в частности, в прибрежных районах. Однако WG-EMM указала, что японское судно не имеет ледового класса и съемочные усилия будут ограничены кромкой льда или изобатой 200 м.

3.22 WG-EMM указала, что SG-ASAM также рассматривала документы с описанием проводимой судном *Kaiyo-maru* съемки на Участке 58.4.1 и утвердила описанный метод определения плотности и распределения криля (SC-CAMLR-XXXVI, Приложение 4, пп. 5.1–5.3 и Приложение 4, пп. 5.16 и 5.17). Она сосредоточила свои дискуссии и рекомендации на новом широкополосном акустическом методе, который будет применяться во время этой съемки.

Съемка криля в Подрайоне 48.2

3.23 В документе WG-EMM-18/P03 говорится о работе и предварительных результатах ежегодной (начиная с 2011 г.) съемки криля и экосистемного мониторинга, проводившейся в феврале 2018 г. в районе Южных Оркнейских о-вов. В этом году РС *Juvel* было предоставлено промысловой компанией Aker Biomarine AS; акустическая информация регистрировалась с использованием трех частот (38, 70 и 120 кГц) и траловые выборки осуществлялись через каждые 25 мор. миль вдоль линий разрезов. Уловы взвешивались и сортировались по таксономическому признаку. Датчик проводимости температуры-глубины (CTD) с флуоресцентным сенсором был прикреплен к тралу с целью получения гидрографических профилей. Систематические наблюдения морских птиц и млекопитающих проводились вдоль разрезов в дневные часы. Данные, полученные использовавшимся в 2017 г. эхолотом и заякоренным доплеровским измерителем скорости течения, были извлечены, а буйковые станции были заново установлены и запрограммированы для регистрации до извлечения их в 2019 г.

3.24 Б. Краффт сообщил, что судно не могло вести траление во время съемки в морском охраняемом районе на южном шельфе Южных Оркнейских о-вов (МОР). WG-EMM напомнила, что МС 91-03 указывает, что промысловая деятельность, за исключением исследовательской деятельности, запрещена в МОР южного шельфа Южных Оркнейских островов. WG-EMM рекомендовала Норвегии подумать о том, какой вклад эта ежегодная съемка может внести в ППИМ для МОР южного шельфа Южных Оркнейских островов, и представить предложение с описанием этого на утверждение.

Методы получения и анализ акустических данных

3.25 В документе WG-EMM-18/15 представлена новая технология дронов, доступная в виде модели Sailbuoy, которая независимо от наличия судов предлагает для партнерства отрасли и науки новые возможности по сбору данных об окружающей среде и распределении криля. Эта модель продемонстрировала устойчивость и надежность в других суровых условиях и будет приспособлена для данных в поддержку УОС и для более экологически эффективного промысла в Антарктике. Эта система будет оснащена эхолотами и датчиками состояния окружающей среды с целью предоставления науке и отрасли данных в почти реальном времени. Система также способна собирать данные с буйковых станций путем подводной связи с применением акустического модема. Первое испытание планируется провести в 2019 г., и цель документа заключается в том, чтобы установить взаимосвязь с потенциальными пользователями для обеспечения того, чтобы эта специализированная система включила бóльшую часть их требований.

3.26 В документе WG-EMM-18/11 приводится новая информация о проекте Фонда исследований животного мира Антарктики (AWR) "Быстрая неконтролируемая автоматизированная оценка плотности криля промысловыми судами" (Rapid-Krill), цель которой – преобразовывать акустические данные в информацию о плотности криля почти в реальном времени на борту исследовательских и промысловых судов. В рамках данного проекта акустические протоколы АНТКОМ составляются в общедоступной программе Python на основе работы более широкого сообщества по разработке общедоступных акустических механизмов обработки. Результатом является двух-

частотный (120-38 кГц) метод идентификации, выполненный в программе Python. Альтернативный основанный на скоплениях метод идентификации криля в акустических данных еще не применялся.

3.27 WG-EMM указала, что основанный на скоплениях метод, утвержденный SG-ASAM, может работать, используя только одну частоту (120 кГц), и применяется для идентификации криля в скоплениях, тогда как многочастотный метод идентификации требуется для проведения оценки криля, не находящегося в стаях, и рекомендовала, чтобы в проекте Rapid-Krill использовались оба метода.

Съемки морских млекопитающих

3.28 В документе WG-EMM-18/33 представлены две концепции наблюдения пелагических хищников с промысловых судов, в т. ч. конкретные вопросы, на которые можно дать ответ с помощью разных методов сбора данных и отбора проб:

(i) использование наблюдателей СМНН для сбора данных с целью определения потенциальных взаимодействий и конкуренции между крилевым промыслом и зависящими от криля хищниками во время промысловых операций, как было указано на совещании WG-FSA-16 (SC-CAMLR-XXXV, Приложение 7, п. 6.14) и WG-EMM-17 (SC-CAMLR-XXXVI, Приложение 6, пп. 2.11, 2.25 и 2.26);

(ii) использование подготовленных наблюдателей за морскими млекопитающими для сбора данных о численности и распределении морских млекопитающих во время съемок и разрезов, осуществляемых крилепромысловыми судами.

3.29 WG-EMM отметила, что в рамках СЕМР мониторинг высших наземных хищников хорошо отработан, однако в АНТКОМ не имеется аналогичной программы наблюдений за пелагическими хищниками криля. WG-EMM одобрительно отозвалась о приведенном в документе WG-EMM-18/33 описании наблюдений пелагических хищников с крилепромысловых судов и подчеркнула, что крилепромысловые суда могут использоваться в качестве платформ для проведения этих наблюдений.

3.30 Что касается использования СМНН с целью сбора данных для понимания потенциальных взаимодействий и конкуренции между крилевым промыслом и зависящими от криля хищниками во время промысловых операций, то WG-EMM указала, что имеется мало информации о пелагических хищниках по сравнению с наземными хищниками. Поскольку киты являются главными хищниками криля, понимание того, как они перекрываются с крилевым промыслом, имеет отношение к работе WG-EMM и должно рассматриваться дополнительно.

3.31 WG-EMM призвала страны-члены осуществлять эксперименты или планирование предварительных исследований (см. также WS-SISO-17/05), выразив сомнение в том, что наблюдатели на крилевом промысле будут иметь время на то, чтобы наряду со своими существующими обязанностями проводить дополнительные наблюдения за морскими млекопитающими во время промысловых операций, как говорится в документе WG-EMM-18/33.

3.32 Что касается осуществления более широкого экосистемного мониторинга путем выполнения съемок и разрезов крилепромысловыми судами, то WG-EMM подчеркнула, что проведение наблюдений за морскими млекопитающими требует соответствующей подготовленности, чтобы обеспечить качество зарегистрированных наблюдений, и над этим следует подумать. WG-EMM отметила, что в документе WG-EMM-18/33 говорится о конкретных методах наблюдения за морскими млекопитающими, и указала, что более активное взаимодействие с Международной китобойной комиссией (МКК) позволит больше узнать о пригодности крилепромысловых судов для проведения съемок китов.

3.33 С. Касаткина отметила, что наблюдения, проводимые с судов коммерческого промысла криля, не дают информации о морских млекопитающих или других пелагических хищниках в плане их биологии, питания и потребления криля. Поэтому есть возможность изучать только пространственное перекрытие между зонами кормодобывания и промысловыми участками. Для того, чтобы оценить степень этого перекрытия, требуется информация о количестве и биологии наблюдавшихся хищников по отношению к численности и структуре популяции в их колониях. Не исключено, что будут допускаться ошибки при подсчете хищников с судов, в частности, учитывая возможность того, что один и тот же хищник может повторно регистрироваться находящимися вблизи судами.

Мониторинг и наблюдение экосистемы

Данные CEMP

4.1 В документе WG-EMM-18/44 обобщаются данные, представленные в CEMP, за сезон 2017/18 г. Одиннадцать стран-членов, работающих на 18 участках в районах 48, 58 и 88, представили данные по 13 параметрам CEMP для шести видов зависящих от криля хищников.

4.2 WG-EMM одобрила мыс Халлетт в качестве участка CEMP, на котором работает Республика Корея, и запланированные вклады мониторинга, проводимого у мыса Халлетт, которые будут способствовать развитию плана проведения исследований и мониторинга (ППИМ) для МОР в регионе моря Росса (МОРРМР).

4.3 WG-EMM отметила, что анализ КСИ данных CEMP был обновлен с целью сравнения характеристик межгодовой изменчивости продуктивности хищников в Районе 48. Анализ КСИ продемонстрировал увеличение синхронности КСИ для конкретных участков в подрайонах в последние годы. Такие согласующиеся изменения индексов CEMP говорят о том, что продуктивность хищников отражает аналогичные процессы в региональном масштабе. Ничто не указывает на общую тенденцию изменения продуктивности хищников, однако значительная межгодовая изменчивость требует продолжать исследования.

4.4 WG-EMM рассмотрела два документа, в которых предлагается внести изменения в несколько э-форм CEMP. В документе WG-EMM-18/46 приводится обоснование изменений к э-формам для параметров CEMP A3 (размер размножающейся популяции), чтобы в них требовались только данные о занятых гнездах и A8 (рацион пингвинов), чтобы упростить представление данных по частоте длин криля, полученных по рациону

хищников. В документе WG-EMM-18/27 рассматриваются типы данных, полученных по изображениям с находящихся в гнездах камер, и описывается их связь с параметрами CEMP A3, A6 (репродуктивный успех) и A9 (фенология размножения), а также возможное применение к A2 (очередность высиживания) и A5 (продолжительность походов за пищей). В документе предлагаются небольшие изменения к формам данных CEMP A3, A6a, A6b и A6c и A9 для включения получаемых с камер потоков данных.

4.5 WG-EMM напомнила о предыдущих исследованиях (Lynch et al., 2009; Southwell et al., 2010), в ходе которых изучалось, как камеры в гнездах можно использовать для корректировки внепиковых данных учета.

4.6 WG-EMM рекомендовала внести предлагаемые изменения к э-формам CEMP с тем, чтобы увеличить поступление данных в CEMP и улучшить использование полученных камерами данных при сборе многочисленных параметров CEMP.

Камеры в гнездах

4.7 WG-EMM рассмотрела документы WG-EMM-18/26 и 18/P01, в которых представлены результаты контрольных исследований по сопоставлению осуществляемых наземными камерами и камерами в гнездах наблюдений хронологии и успеха размножения у пингвинов *Pygoscelid*. Эти наблюдения продемонстрировали совпадение основных фенологических событий, наблюдавшихся непосредственно или посредством камер в гнездах с точностью 1–2 дня. WG-EMM отметила полезность повтора контрольных исследований в качестве способа проверки надежности новых методов. WG-EMM также отметила явный прогресс в разработке и использовании многими странами-членами мониторинга морских птиц с применением камер.

4.8 WG-EMM указала, что R-код, приведенный в дополнении к документу WG-EMM-18/P01, доступен для стран-членов в виде приложения R Shiny (см. https://jefferson.shinyapps.io/photor2). Это приложение предназначено для содействия обобщению данных, полученных камерой в гнезде, с целью включения в э-формы CEMP для параметров A6b (репродуктивный успех) и A9 (хронология размножения).

4.9 WG-EMM решила, что такие приложения являются полезными инструментами для получения последовательных методов анализа со сферой применения, выходящей за рамки анализа с применением камер. Например, приложения можно создать для оценки продолжительности походов за пищей (параметр CEMP A5). Такие методы могут помочь упростить представление данных CEMP в Секретариат. WG-EMM одобрила будущее координирование с Секретариатом работы по наращиванию потенциала с целью использования таких методов.

Изучение рациона

4.10 WG-EMM обсудила документы WG-EMM-18/29 и 18/45, в которых представлены новые методы сбора данных о рационе пингвинов. WG-EMM напомнила, что рацион пингвинов является одним из параметров CEMP. Учитывая, что в настоящее время все реже проводится отбор проб путем промывания желудка, необходимо определить и

оценить альтернативные, менее инвазивные методы в качестве возможных дополнительных подходов к изучению рациона пингвинов.

4.11 В документе WG-EMM-18/29 приводятся результаты сравнения метода промывания желудка и анализа ДНК фекалий с использованием образцов экскрементов пингвинов Адели, собранных на о-ве Сигни за два сезона. Оба метода показали аналогичную картину рациона пингвинов, с переходом от рациона, состоявшего почти исключительно из криля в 2014/15 г., к смеси рыбы и криля в 2015/16 г.

4.12 WG-EMM одобрила этот новый метод определения состава рациона, но указала на несколько недостатков и преимуществ таких методов. Хотя промывание желудка является инвазивной процедурой, оно позволяет, помимо прочего, собрать информацию о размере добычи, частоте встречаемости и массе пищи. С другой стороны, анализ ДНК добычи в экскрементах является неинвазивным, ДНК легко собирать и она дает более полноценный образец состава рациона. WG-EMM напомнила, что процент встречаемости элементов добычи, определенный с помощью этих двух методов, не поддается прямому сравнению и что требуется дополнительная работа в этом направлении.

4.13 По мнению WG-EMM, для того, чтобы считать анализ ДНК рациона в экскрементах одним из инструментов мониторинга в СЕМР, необходимо рассмотреть будущие требования, напр., валидацию этого метода, стандартизацию образцов и затраты на применение для национальных программ. WG-EMM указала, что для включения этих аспектов будет полезно в ближайшем будущем провести пересмотр СЕМР.

4.14 В документе WG-EMM-18/45 сообщается о результатах пилотного исследования, проводившегося на станции Эсперанса во время сезона размножения 2017/18 г. Данные о составе рациона и длине криля были получены по собранным образцам "выпавшего криля", что случается при отрыгивании пищи во время кормления птенцов. Частоту длин криля в образце выпавшего криля (N = 145) сравнили с данными, собранными с использованием стандартных методов A8 (рацион птенцов) (N = 632 рачка для "периода присмотра A8" и N = 1 568 рачков для "ясельного периода A8"). Авторы выявили недостатки и преимущества использования этого конкретного случайного метода сбора данных, а именно то, что образцы должны быть гораздо мельче, что образцы могут быть сильно переваренными и что установление минимального стандарта, требуемого для анализа, может оказаться невозможным. Авторы пришли к выводу, что несмотря на сходство частот длин, надо собирать больше случайных данных наряду с обычным мониторингом A8.

4.15 WG-EMM отметила, что это является полезным подходом, и призвала те страны-члены, которые уже собирают эти данные, провести аналогичный анализ. Сочетание двух неинвазивных методов – анализа фекалий и выпавшего криля – может содействовать сокращению некоторой ограниченности метода анализа ДНК в экскрементах.

4.16 WG-EMM отметила, что распределение длин криля между образцами отрыгнутой пищи и выпавшим крилем, судя по всему, различно, однако предварительный бутстреп-анализ говорит о том, что перекрывающееся распределение показывает, что они относятся к одной и той же популяции.

4.17 WG-EMM напомнила об использовании хищников в качестве пробоотборников криля и использовании таких данных для параметризации калибровок силы цели в

акустическом анализе (см. Reid and Brierley, 2001) для оценки биомассы криля, указав, что такие данные были бы полезны для проведения анализа акустических данных, собранных с автономных акустических платформ.

4.18 WG-EMM отметила, что дополнительные виды, которые еще не считаются видами CEMP, могут дать информацию в целях управления, например такую как многолетние ряды данных о рационе ледяной рыбы в районе Южной Георгии.

Учет численности популяции

4.19 WG-EMM приняла к сведению документ WG-EMM-18/25, в котором приводится подробное описание топографических характеристик, географического положения и оценочной численности пингвинов *Pygoscelid* в гнездовых колониях вблизи украинской антарктической станции Вернадский в период австрального лета 2017/18 г. В районе исследований папуасские пингвины были наиболее многочисленными (13 320 конъюгационных пар в 14 колониях), за ними шли пингвины Адели (5 300 гнездовых пар в 8 колониях) и антарктические пингвины (16 гнездовых пар в 1 колонии). Авторы сообщают о колонии папуасских пингвинов с 17 гнездами на северо-западном побережье о-ва Грин (65°19' ю. ш. 64°09' з. д.), которая, возможно, является самой южной колонией, созданной этим видом.

4.20 Регулярный мониторинг CEMP вблизи станции Вернадский в настоящее время ведется преимущественно на о-вах Галиндес и Петерманн, однако WG-EMM указала, что будет приветствоваться мониторинг других колоний, учитывая важное значение этого региона для возрастающей популяции папуасских пингвинов. Ледовая обстановка в этом регионе не позволяет расширять мониторинг, однако WG-EMM указала, что размещение гнездовых камер может представлять собой полезный подход к расширению регулярного мониторинга в этом районе исследований.

4.21 WG-EMM обсудила документ WG-EMM-18/38, в котором сообщается об использовании беспилотных воздушных гексакоптеров для подсчета численности крупных колоний пингвинов и мониторинга условий местообитания на мысе Халлетт в море Росса. WG-EMM одобрила обновленные данные о численности пингвинов Адели, размножающихся на мысе Халлетт, отметив, что продолжающийся мониторинг будет полезен при составлении ППИМ для МОРРМР.

4.22 WG-EMM также указала на общую пригодность дронов для проведения мониторинга и исследований и на вероятность того, что их использование будет расширяться. WG-EMM напомнила, что инструкции по использованию дронов в Антарктике были разработаны Комитетом по охране окружающей среды (КООС) (Резолюция 4 (2018)) и опираются на результаты текущих исследований по определению воздействия дронов на живую природу.

4.23 WG-EMM указала, что традиционные воздушные методы (напр., съемки с вертолетов) во многих случаях будут оставаться целесообразной альтернативой. В частности, для обеспечения непрерывности потоков данных было бы желательно сравнивать данные, полученные традиционными методами подсчета с воздуха, с

данными, полученными методами подсчета с использованием дронов, в районах, где эти методы перемежаются.

4.24 WG-EMM указала, что изображения, полученные во время съемки мыса Халлетт, были очень полезны для выявления произведенного человеком мусора (напр., пластика, древесины и металла). Воздушные съемки при помощи дронов, которые используют фотографии или гиперспектральные/мультиспектральные изображения для обнаружения и идентификации такого мусора, могут дать больше информации о морских отбросах и содействовать работе по управлению на суше.

Отчеты по проектам Специального фонда CEMP

4.25 WG-EMM получила отчеты по двум проектам Специального фонда CEMP, которые финансировались в 2015/16 г.

4.26 В документе WG-EMM-18/24 представлена новая информация о проекте слежения за пингвинами в зимний период. Стадия сбора информации завершилась, и теперь проводится анализ этих данных.

4.27 Исходя из результатов предварительного анализа, приведенных в документе WG-EMM-18/24, WG-EMM отметила, что характеристики окружающей среды в местах обитания папуасских пингвинов, которые традиционно считались видом более умеренного климата по сравнению с антарктическими пингвинами и пингвинами Адели, обитающими ближе к полюсу, оказались неожиданными. WG-EMM напомнила, что популяции папуасских пингвинов в Подрайоне 48.1 увеличиваются и расширяют свой ареал в южном направлении (п. 4.19) в противоположности другим популяциям пингвинов *Pygoscelid* в этом регионе. WG-EMM призвала продолжать изучение характеристик их местообитаний в зимний период и потенциальные взаимодействия с другими видами пингвинов в этом регионе.

4.28 WG-EMM указала, что размеры проб, использовавшихся в данном исследовании по слежению, были аналогичными другим программам по слежению в этом регионе. WG-EMM решила, что по этой причине собранные данные будут являться репрезентативными для достижения целей, намеченных в этом проекте (см. WG-EMM-17/07).

4.29 В документе WG-EMM-18/28 приводится новая информация о программном обеспечении, разработанном для оценки полученных камерой изображений в рамках проекта Специального фонда CEMP "Разработка программы обработки изображений для анализа данных мониторинга с использованием сети камер". Программа обработки изображений, полученных гнездовыми камерами, была разработана с целью оценки временных рядов изображений, полученных стационарными камерами, установленными для наблюдения сверху за группой гнезд, принадлежащих птицам, гнездящимся на поверхности.

4.30 WG-EMM отметила значительный прогресс в работе по завершению разработки программы обработки изображений, полученных гнездовыми камерами, с тем, чтобы оно было доступно для более широкого круга ученых, пользующегося сетью камер. WG-EMM согласилась, что для более широких групп пользователей гнездовых камер будет полезно испытать эту программу на проверочных данных, чтобы получить от них

отзывы, предназначенные для завершения работы над программой, своевременно до совещания Научного комитета, на котором можно будет представить эту программу.

Пересмотр CEMP

4.31 WG-EMM указала, что стратегии управления морскими живыми ресурсами Антарктики становятся более разнообразными и теперь включают пространственное управление, оценки риска и УОС. Для таких стратегий необходимые для достижения целей Комиссии данные могут выходить за рамки существующей структуры CEMP.

4.32 WG-EMM напомнила о том, что цели CEMP заключаются в том, чтобы:

(i) обнаруживать и регистрировать существенные изменения в критически важных компонентах морской экосистемы в зоне действия Конвенции, что послужит основой для сохранения морских живых ресурсов Антарктики;

(ii) отличать изменения, вызванные промыслом коммерческих видов, от изменений, вызванных экологической изменчивостью, как физической, так и биологической.

4.33 Хотя в настоящее время усилия в рамках CEMP сфокусированы на зависящих от криля хищниках, имеется общий набор данных по мониторингу экосистемы, требующихся АНТКОМ, помимо прочего, для управления промыслом криля и ППИМ для МОР.

4.34 WG-EMM рекомендовала, чтобы Научный комитет подумал о проведении пересмотра требования АНТКОМ о мониторинге экосистемы с учетом текущей приоритетной работы Научного комитета, важным компонентом которой является CEMP в ее существующем виде.

4.35 В ходе этого пересмотра следует рассмотреть смещение акцента с исключительно набора подходов, основанных на стандартных методах, на подход, который предусматривает большее количество данных для выполнения вышеизложенных целей. Это изменение должно сопровождаться соответствующими метаданными, позволяющими оценить его эффективность в применении к тому или иному типу мониторинга.

4.36 Для содействия пересмотру требования АНТКОМ о мониторинге экосистемы предварительный круг задач должен включать:

(i) рассмотрение целей проведения АНТКОМ мониторинга экосистемы в соответствии со Статьей II;

(ii) рассмотрение нынешней сферы применения CEMP в соответствии с целями, определенными в круге задач (i), и приоритетами Научного комитета путем:

(a) изучения имеющихся в настоящее время данных CEMP с целью обеспечения того, чтобы актуальные данные собирались для достижения целей, указанных в круге задач (i);

(b) определения других методологий, имеющих отношение к проводимому АНТКОМ мониторингу экосистемы;

(c) определения способов обеспечения целостности временных рядов в случае изменения методов;

(d) изучения способов использования данных мониторинга в приоритетной работе Научного комитета;

(e) составления списка соответствующих источников данных и методов получения доступа к ним в АНТКОМ и других местах;

(iii) предоставление рекомендаций относительно приоритетов деятельности по расширению СЕМР для достижения целей, определенных в круге задач (i), и выполнение приоритетной работы Научного комитета.

4.37 WG-EMM обсудила вопрос о том, будет ли пересмотр существующей СЕМР целесообразным, учитывая текущие приоритеты Научного комитета. В этом отношении WG-EMM приняла к сведению вопросы о том, как лучше всего ограничить охват и срок пересмотра так, чтобы вытекающие из него рекомендации для Научного комитета были целенаправленными и своевременными.

4.38 WG-EMM высказала мнение, что можно сделать объем работы по пересмотру выполнимым путем принятия двухэтапного процесса: во-первых, рассмотреть существующую структуру СЕМР и, во-вторых, рассмотреть более общие требования АНТКОМ о мониторинге экосистемы.

4.39 WG-EMM отметила, что пересмотр СЕМР связан с другой приоритетной работой Научного комитета, в частности, с разработкой УОС и ППИМ для МОР. WG-EMM призвала страны-члены в добровольном порядке рассмотреть и совершенствовать существующую структуру СЕМР.

Экологические взаимодействия: хищники

4.40 В документе WG-EMM-18/03 представлены данные о кормодобывании брансфилдских бакланов (*Phalacrocorax bransfieldensis*), размножающихся на мысе Хармони, о-в Нельсон, в летние сезоны 1995 и 1996 гг. Перед кладкой яиц особи ежедневно совершали один поход за пищей. По сравнению с этим, во время выкармливания птенцов размножающиеся взрослые особи увеличивали количество походов за пищей и время, затрачиваемое на поиск пищи, в зависимости от количества и возраста птенцов в отдельных гнездах. Авторы высказывают предположение, что брансфилдские бакланы уделяют время деятельности, которая смягчает изменчивость в энергетических потребностях неоперившихся птенцов, и обращают внимание на возможность использования параметров кормодобывания в программах мониторинга экосистемы.

4.41 WG-EMM отметила, что в рамках СЕМР также проводится мониторинг не питающихся крилем видов, и что соответствующие данные собирались и собираются, и будут представлены в Секретариат позднее.

4.42 В документе WG-EMM-18/04 с использованием данных о рационе девяти видов птиц и двух видов тюленей, собиравшихся каждым австральным летом в период 1996–2000 гг. на Южных Оркнейских о-вах, для описания межвидовых трофических взаимосвязей у высших хищников в этом районе. Повторное наличие добычи в рационе имело среднее значение и в основном состояло из криля, рыбы и пингвинов. Чаще всего регистрировалось повторное наличие нототениевых и вида миктофовых *Electrona antarctica*. Рацион хищников, добывающих пищу в толще воды, изменялся в течение года, что, скорее всего, было связано с колебаниями наличия криля с переключением на нототениевые в периоды низкой численности криля. Авторы обсуждают восстановление запасов *Gobionotothen gibberifrons* в районе Южных Оркнейских о-ва и подчеркивают возможность межвидовой трофической конкуренции между хищниками в сценарии сокращающегося наличия криля.

4.43 WG-EMM приветствовал этот многовидовой подход. Было отмечено, что оценка численности *G. gibberifrons* по результатам недавней чилийской съемки в районе Южных Оркнейских о-вов является второй самой высокой оценкой биомассы всех наблюдавшихся видов, и что оценки биомассы, в частности, резко контрастируют с полученными в районе Южных Шетландских о-вов, где популяции *G. gibberifrons*, похоже, продолжают сокращаться.

4.44 В документе WG-EMM-18/10 используются данные о численности мигрирующих взрослых самцов южных морских котиков в сочетании с опубликованными энергетическими моделями для получения оценки изъятия около 86 500 т криля в районе Южных Оркнейских о-вов. Авторы предполагают, что эта оценка, скорее всего, занижена, и высказывают ряд замечаний, в т. ч. об увеличении размера популяции южных морских котиков за последние 30 лет и оценках потребления, превышающих предсказанные энергетическими моделями за счет восстановления физиологического состояния животных.

4.45 А. Лаутер указал, что, судя по результатам недавней работы по отслеживанию взрослых самцов южных морских котиков, обитающих на Южных Оркнейских о-вах, их кормодобывающее поведение в проливе Брансфилд одновременно перекрываются с распределением размножающихся антарктических пингвинов при кормлении (*Pygoscelis antarcticus*).

4.46 WG-EMM отметила, что взятые из документа WG-EMM-18/04 данные о рационе по той же самой популяции, которая использовалась для оценки численности в течение (части) этого периода, могут содействовать уточнению оценок потребления, представленных в данном документе.

4.47 WG-EMM обсудила вопрос об аналогичных стратегиях перемещения у взрослых самцов южных морских котиков и промысла, но отметила, что большинство животных, на которых установлены спутниковые метки на Южных Оркнейских о-вах, не задержались надолго в этом районе и отправились к проливу Брансфилд через несколько дней после прибытия.

4.48 WG-EMM далее отметила, что, учитывая представленные в документе оценки потребления, было бы полезно свести воедино ретроспективные данные о тенденциях в прибытии взрослых самцов южных морских котиков в пролив Брансфилд с тем, чтобы

лучше понять потенциальную конкуренцию между ними и размножающимися зависящими от криля хищниками в данном районе.

4.49 В документе WG-EMM-18/40 представлены результаты предварительного анализа данных по слежению за папуасскими и антарктическими пингвинами на мысе Девилс Пойнт (п-ов Байерс) и в седловине Вейпор (о-в Десепсьон), в период с декабря 2016 г. по январь 2017 г. Данные по размножающимся взрослым птицам, собранные в море, использовались для генерирования основных параметров кормодобывающего поведения, включая протяженность похода, максимальное расстояние и длительность похода.

4.50 WG-EMM указала на новые данные из этого района и выразила поддержку запланированной дополнительной работе, включающей расширенную координацию с предстоящей инициативой по проведению многонациональной съемки в 2019 г. WG-EMM высказала мнение, что такая работа поможет испытать недавно разработанные модели мест кормодобывания пингвинов (WG-EMM-17/34), и авторы подтвердили, что будущие исследования также будут включать информацию для описания дневной изменчивости в продолжительности походов за пищей и соответствующих рационах, наблюдавшихся в других регионах. WG-EMM далее согласилась, что эти данные могут быть полезными в качестве вспомогательной информации для предложения по МОР в Области планирования 1 (O1MOP).

4.51 В документе WG-EMM-18/P09 описано перемещение в море четырех морских леопардов (*Hydrurga leptonyx*), к которым были прикреплены приборы. Данные слежения за периоды продолжительностью от 142 до 446 дней выявили сезонные миграции между паковыми льдами и Южной Георгией и тенденцию к проведению большего количества времени на лежбищах летом. Авторы подчеркнули, что пиковое время присутствия на лежбищах было около полудня в период октябрь–апрель, что может иметь значение для визуальных наблюдений. Кроме того, авторы считают, что, учитывая перемещение животных между районами, важными для размножающихся популяций птиц и других видов тюленей, и их поведение в этих районах, дальнейшее изучение экологии морских леопардов критически важно в контексте устойчивого управления в Южном океане.

4.52 В документе WG-EMM-18/P12 представлены данные слежения за пингвинами Адели и размножающимися на Южных Оркнейских о-вах антарктическими пингвинами в период перед линькой. Авторы показали, что пингвины Адели добывали корм в течение всего подхода за пищей, чаще всего поблизости от морского льда, на котором потом происходила линька. По сравнению, антарктические пингвины оставались в более мелких шельфовых водах, чтобы добывать корм, и возвращались на сушу для линьки. Построенные на основе этих данных модели обладали низкой прогнозирующей способностью, и авторы подчеркнули, что требуются дополнительные эмпирические данные для повышения предсказуемости и понимания воздействия изменения климата и промысла.

4.53 WG-EMM отметила, что похожие районы моря Уэдделла используются молодыми и предлинечными пингвинами Адели, за которыми велось слежение начиная с Южных Шетландских о-вов, и согласилась, что районы к югу от МОР на южном шельфе Южных Оркнейских о-вов также, возможно, являются важными. Была отмечена важность этого района для морских леопардов, о которых говорится в документе

WG-EMM-18/P09. WG-EMM обсудила применимость данных спутникового обнаружения линяющих на морском льду пингвинов Адели и решила, что это, возможно, будет содействовать описанию районов линьки.

4.54 В документе WG-EMM-18/P13 сообщается о проекте по изучению хронологии размножения пингвинов Адели и папуасских пингвинов и репродуктивного успеха на островах архипелага Вильгельма с помощью данных, собираемых с использованием камер дистанционного наблюдения начиная с 2016 г., установленных в рамках сети камер CEMP. Эти данные рассматриваются в контексте набора данных по папуасским пингвинам, собранным на о-ве Петерманн в период 2003–2017 гг.

4.55 WG-EMM поблагодарила авторов за постоянную разработку временного ряда данных по репродуктивному успеху и прокомментировала общие тенденции к спаду репродуктивного успеха по мере уменьшения широты. WG-EMM также согласилась, что такого рода исследования существенно способствуют описанию потенциального воздействия изменения климата по широтным клинам.

4.56 В документе WG-EMM-18/P14 представлены данные слежения за антарктическими пингвинами от южной части о-ва Пауэлл (Южные Оркнейские о-ва) в течение австрального лета 2014 и 2016 гг. Авторы отметили, что второй сезон совпал с одним из самых когда-либо зарегистрированных широкомасштабных событий Эль-Ниньо. Данные глобальной системы позиционирования (GPS) высокого разрешения использовались для описания гораздо более продолжительных походов за пищей и более интенсивного кормодобывания в пелагиали к концу сезона, что сильно отличается от более интенсивного кормодобывания в прибрежных шельфовых водах, наблюдавшегося в 2014 г. На основе собранных в полевых условиях климатических данных авторы выявили сигнал сильного прибрежного даунвеллинга, который по времени совпадает с более продолжительными походами за пищей, совершаемыми отдельными пингвинами, и предположили, что это событие, скорее всего, сместило криль из прибрежных районов в открытое море, куда и последовали пингвины. Не удалось с использованием дистанционных данных по климату выявить этот сигнал даунвеллинга, и авторы предупредили об использовании не имеющих достаточного разрешения экологических ковариат в целях объяснения кормодобывающего поведения хищников.

4.57 Некоторые участники WG-EMM указали на сильную удаленную корреляционную связь между южной тропической частью Тихого океана и западной частью Антарктического п-ова в контексте событий Эль-Ниньо, и было отмечено, что представленные в документе WG-EMM-18/P14 результаты локального масштаба были обнаружены в масштабе Района 48 в КСИ CEMP (WG-EMM-18/44). WG-EMM обратила внимание на необходимость использовать нескольких наборов данных для более точного описания реакций хищников на такие изменения.

Другие данные мониторинга

4.58 В документе WG-EMM-18/02 описываются исследования, проводившиеся в ходе новозеландского рейса в регион моря Росса в 2018 г. и содержится уведомление о проведении второго рейса в 2019 г. Для рейса 2018 г. было поставлено семь целей, каждая из которых была достигнута. Для рейса 2019 г. международным партнерам

отведено четыре койки. Коллегам также предлагается по завершении рейса сотрудничать в проведении анализа и интерпретации данных. Предварительные цели рейса 2019 г. следующие:

(i) забрать океанографические и акустические буи, поставленные в 2018;

(ii) провести океанографические и атмосферные наблюдения в Южном океане;

(iii) изучать структуру и функционирование морских планктонных сообществ микроорганизмов в Южном океане;

(iv) провести съемку бентических и демерсальных местообитаний и фауны южной части и склона шельфа моря Росса;

(v) провести демерсальную траловую съемку склона моря Росса для того, чтобы получить информацию, которая будет использоваться для оценки численности и распределения макрурусовых и ледяной рыбы;

(vi) изучать распределение и численность мезопелагических видов рыб и зоопланктона в регионе моря Росса в Южном океане.

4.59 WG-EMM приветствовала предложение Новой Зеландии о научном сотрудничестве до и после рейса 2019 г. Дополнительная информация о сроках рейса и пр. представлена в табл. 1.

Клыкач

4.60 В документе SC-CAMLR-XXXVII/01 обобщены результаты Семинара по разработке гипотезы популяции *Dissostichus mawsoni* в Районе 48 (WS-DmPH-18), которые включают разработку трех гипотез популяции антарктического клыкача (*Dissostichus mawsoni*) в Районе 48 и рекомендации по сбору и анализу данных, которые могут указать на то, какая гипотеза, скорее всего, верна (см. дополнительные дискуссии и результаты WS-DmPH в Приложении 7).

4.61 WG-EMM отметила, что данные, собираемые в ходе проведения исследований и мониторинга и которые обычно рассматриваются в рамках ее повестки дня, могут оказаться полезными для разработки гипотез о запасе *D. mawsoni* в Районе 48. Например, икра и личинки клыкача могут вылавливаться в ходе исследований криля (напр., в тралах, работающих подо льдом), а молодь и взрослые особи клыкача могут встречаться в рационе морских птиц и ластоногих (напр., золотоволосые пингвины (*Eudyptes chrysolophus*) и тюлени Уэдделла (*Leptonychotes weddellii*)). Странам-членам было предложено сообщать о таких наблюдениях в э-группу по разработке гипотезы популяции *D. mawsoni* в Районе 48 с целью дальнейшего рассмотрения.

4.62 Д. Ди Бласи (Италия), стипендиат АНТКОМ, вкратце изложил планы проведения исследований *D. mawsoni* в регионе моря Росса. Он и его коллеги намереваются разработать метод изучения *D. mawsoni* без вылова с использованием наживленных подводных видеокамер, спускаемых в воду через морской лед. Эта работа будет включать применение количественного метода оценки локальной численности

D. mawsoni по видеоматериалам, заснятым небольшим количеством таких камер. Предлагаемые исследования показывают, что методы без вылова могут использоваться для изучения клыкача в зоне общей охраны (ЗОО) МОРРМР. Эти исследования разрабатываются в контексте ППИМ для МОРРМР и будут представлены в WG-FSA.

4.63 WG-EMM приветствовала исследования Д. Ди Бласи и выдвинула ряд предложений по дальнейшей разработке его работы. Эти предложения в основном относились к анализу и интерпретации данных, которые будут собираться камерами и включать учет приливов и отливов, территориальную "охрану" наживки крупными особями клыкача и рыбу, которая может приплыть в поле зрения и из него.

Китовые

4.64 В документе WG-EMM-18/16 представлены новые данные о численности и тенденциях изменения для косаток типа B вокруг западной части Антарктического п-ова. Авторы использовали спутниковую телеметрию для исследования перемещений и фотографии – для оценки численности косаток типов B1 и B2. Косатки типа B1 главным образом питаются ластоногими и ареал их обитания простирается дальше в южном направлении вдоль полуострова, чем ареал обитания косаток типа B2, которые, как полагается, питаются рыбой и пингвинами. Оба экотипа имеют прибрежное распространение; отдельные особи иногда мигрируют в более теплые субтропические воды и обратно. По оценкам, численность косаток типа B1 в период 2008/09 гг. – 2013/14 гг. была стабильной со средним значением примерно 50 китов (95% доверительный интервал, 39–53). Высока вероятность увеличения численности косаток типа B2 в этот период, причем, по оценкам, от 181 до 299 особей отделились от более крупной популяции размером 502 особей (95% доверительный интервал, 434–662).

4.65 WG-EMM указала на важность представленных в документе WG-EMM-18/16 результатов, которые сыграют ценную роль в понимании трофической динамики в западной части Антарктического п-ова. При рассмотрении в сочетании с представленными в документе WG-EMM-17/49 результатами (в котором говорится о распределении и численности косаток типа A, которые питаются антарктическими малыми полосатиками (*Balaenoptera bonaerensis*) и южными морскими слонами (*Mirounga leonina*) в одном и том же регионе), создается впечатление, что в последнее время общая численность этой группы высших хищников в районе Антарктического п-ова возросла.

4.66 В документе WG-EMM-18/18 сообщается о генетическом анализе, направленном на выяснение происхождения размножающейся группы и идентичности отдельных особей австралийских китов, встречающихся летом по всему индоокеанскому сектору. Это исследование основано на 157 биопсийных образцах, собранных в ходе проводившихся МКК и Японией съемок по наблюдению. В рамках исследования оценивается привязанность к участку и ареалы распространения в зависимости от пола для китов, наблюдавшихся на участках кормодобывания. Основной вывод заключается в том, что австралийские киты в индоокеанском секторе имеют генетическую корреляцию с китами с юго-восточного австралийского участка размножения. Особи обоих полов каждый год возвращались к одному и тому же участку кормодобывания, однако долготный ареал самок был меньше ареала, использовавшегося самцами. Авторы

выразили заинтересованность в том, чтобы в ближайшем будущем исследовать рацион австралийских китов в индоокеанском секторе с помощью анализа стабильных изотопов.

4.67 В документе WG-EMM-18/18 также приводится предварительная оценка численности австралийских китов в индоокеанском секторе с применением генетического анализа по мечению–повторной поимке и проводится сравнение с оценками, полученными по ранее опубликованным данным наблюдений. За период 1993/94 – 2007/08 гг. эти два метода указывают на аналогичные тенденции к росту; последние оценки численности, полученные по обоим подходам, тоже аналогичны – 1 500 животных. WG-EMM отметила, что тенденции изменения численности, указанные в документе WG-EMM-18/18, аналогичны оценкам для участков размножения на юго-западе Австралии.

4.68 В документе WG-EMM-18/43 представлены предварительные результаты по распределению финвалов к северу от Антарктического п-ова. Результаты съемок линейного разреза, проведенных в рамках бразильской антарктической программы в период 2013–2018 гг., указывают на то, что этот вид в основном наблюдается около о-ва Элефант и в проливе Брансфилд. Авторы подчеркнули, что имеющиеся данные начиная с 1998 г. могут рассматриваться в будущем анализе. Документ был представлен Э. Сейбот, являющейся стипендиатом в рамках Системы стипендий АНТКОМ на период 2018/19 г.; она поблагодарила Дж. Уоттерса (ее наставника) и его команду за поддержку и вклад в проведение анализа. Она также выразила благодарность АНТКОМ за предоставленную ей стипендию, которая дает ей возможность проводить эти исследования, а также дает ей и другим молодым ученым возможность приобрести обогащающий опыт и одновременно делать вклад в работу АНТКОМ.

4.69 Э. Сейбот также представила документ WG-EMM-18/P15, который недавно был добавлен к списку рецензируемой литературы. Главная цель исследования заключалась в проведении анализа корреляции между репродуктивным успехом горбатых китов (*Megaptera novaeangliae*) размножающегося запаса G, которые встречаются у юго-западного побережья Эквадора, и биомассой криля на участках кормодобывания у северной части Антарктического п-ова, с использованием данных за период 2004–2010 гг. Была установлена положительная существенная перекрестная корреляция с задержкой на 1 год между индексом рождаемости и биомассой криля, что может указывать на влияние кормовой базы на беременность или лактацию горбатых китов, размножающихся у побережья Эквадора.

4.70 WG-EMM одобрила этот документ. Авторам было рекомендовано взвесить эту корреляцию на обратное значение коэффициентов вариации в данных по плотности криля. Также было отмечено, что авторы могут рассмотреть вопрос о том, являются ли собранные в районе Эквадора данные репрезентативными для размножающегося запаса G в целом. Подобным же образом следует рассмотреть вопрос о районе кормления, т. к. авторы уделяли внимание данным по биомассе криля из пролива Брансфилд, а некоторые особи размножающегося запаса G могут мигрировать в другие районы кормления или вообще никуда не мигрировать.

Изменение климата и связанные с этим исследования и мониторинг

5.1 В документе WG-EMM-18/14 обобщаются цели возглавляемой Австралией инициативы по разработке Оценки морской экосистемы Южного океана (MEASO) и приводится график выполнения первой MEASO к июню 2019 г. Предварительные дискуссии проводились на конференции в Хобарте (Австралия) в апреле 2018. Организаторы поблагодарили участников, отметив существенный вклад членов рабочих групп АНТКОМ. Они призвали к участию в разработке первой MEASO (через адрес measo2018@acecrc.org.au) и отметили, что хотя ее географический охват будет циркумполярным, другие аспекты охвата находятся в стадии разработки.

5.2 WG-EMM отметила, что MEASO должна дать полезную оценку состояния экосистемы в зависимости от ресурсов, имеющихся в рамках предлагаемого графика. MEASO может послужить каналом для передачи экспертных знаний более широкого научного сообщества в АНТКОМ, особенно путем предоставления информации о состоянии и тенденциях изменения экосистемы.

5.3 В документе WG-EMM-18/P02 описано имитационное моделирование с использованием модели Foosa (Watters et al., 2013) с целью изучения того, как потенциальные последствия изменения климата для роста криля (Hill et al., 2013) могут повлиять на популяции зависящих от криля хищников в подрайонах 48.1–48.3, и будет ли прекращение промысла криля компенсировать воздействие изменения климата на хищников. Судя по прогнозам, масштабы воздействия изменения климата на хищников, вероятно, будут изменяться между мелкомасштабными единицами управления (SSMU) и таксонами хищников, при этом больше всего пострадают пингвины, особенно в условиях экстремального потепления (репрезентативная траектория концентраций (РТК) 8.5). Хотя наиболее серьезное воздействие на криль скорее всего будет иметь место в Подрайоне 48.3, прогнозное воздействие на пингвинов произошло также и в подрайонах 48.1 и 48.2. Высока вероятность того, что воздействие изменения климата в условиях РТК8.5 окажется более серьезным, чем воздействие одного только промысла. Тем не менее, прекращение промысла немного сократило расчетное общее воздействие на пингвинов. Авторы пришли к выводу, что нацеленные пространственные рычаги контроля промысла могут потребоваться для обеспечения охраны популяций, уязвимых к хищничеству.

5.4 WG-EMM напомнила о том, что пингвины, представленные в текущих параметрах модели Foosa, характеризуются динамикой, ведущей к дальнейшему снижению, которое может иметь свойство увеличивать возмущение (Watters et al., 2013; Hill and Matthews, 2013), и отметила, что следует толковать такие прогнозы с осторожностью. Возможно, что существуют другие механизмы, с помощью которых изменение климата может повлиять на наличие криля для хищников, напр., модификация характеристик агрегирования. Тем не менее, одно преимущество приведенного в документе WG-EMM-18/P02 подхода заключается в том, что он дает количественное определение воздействия одного четко определенного процесса, что позволяет обществу решить, является ли этот процесс важным фактором влияния, который стоит далее изучать.

5.5 С. Касаткина отметила, что численность золотоволосых пингвинов существенно сократилась с 3 млн пар в 1980-е годы до 1 млн пар в 2003 г. (Trathan et al., 2012). За это время значительно изменился вылов криля в водах Южной Георгии; в начале периода

вылов составлял больше 100 000 т, а к концу периода – около 40 000 т. Она указала, что в то же самое время восстановились или начали восстанавливаться некоторые популяции морских млекопитающих. В связи с этим конкурентные взаимоотношения между зависящими от криля хищниками могут быть важными механизмами воздействия на популяции пингвинов. По мнению С. Касаткиной, моделирование должно включать конкурентные взаимоотношения, особенно в свете того, что потребление криля пингвинами и другими хищниками намного превышает ежегодный вылов криля в Подрайоне 48.3.

5.6 WG-EMM отметила, что Foosa включает конкурентные взаимодействия между группами хищников и что такое моделирование содействует работе АНТКОМ. Метод с использованием Foosa может быть модифицирован для рассмотрения различных пространственных единиц и масштабов и различных групп хищников, напр., путем применения более высокого разрешения для групп пингвинов (WG-EMM-08/51). Можно использовать и другие взаимодополняющие подходы, такие как Ecosim.

5.7 В документе WG-EMM-18/P17 приводится обзор энергетической плотности зоопланктона и видов нектона в Южном океане, основанный на новой общедоступной базе данных, в которой содержатся результаты предыдущих исследований. Энергетические плотности главным образом основываются на целых животных, включая экзоскелет. Авторы отметили, что для большинства видов имеется ограниченная информация о сезонной и региональной изменчивости в энергетических плотностях, однако такая информация необходима для совершенствования моделей биоэнергетики и трофической сети. Авторы обратились с просьбой представить больше информации в базу данных.

5.8 WG-EMM поблагодарила авторов за этот ценный ресурс и отметила, что предстоящие съемки могут способствовать отбору проб, направленному на заполнение ряда пробелов в данных. Авторам было предложено дать информацию о сборе, хранении и анализе соответствующих образцов.

5.9 В документе WG-EMM-18/P19 приводится обзор информации о воздействии изменения климата на морские промыслы в Южном океане в рамках глобального отчета Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО) о воздействии изменения климата на промыслы и аквакультуру. Южный океан характеризуется сложными взаимодействиями между изменением климата и естественной изменчивостью. Изменение климата может сказываться на продуктивности эксплуатируемых запасов в долгосрочной перспективе, однако может иметь место и краткосрочное воздействие на распределение промысловых усилий в результате изменений морского льда. Хотя местные источники пропитания не вызывают беспокойства, недоиспользуемые промысловые запасы антарктического криля в будущем смогут играть важную роль в обеспечении глобальной продовольственной безопасности. Само существование АНТКОМ и его подхода, включающего экосистемное управление и создание систем МОР, служит мерой институциональной устойчивости к изменению климата.

5.10 В документе WG-SAM-18/22 описывается подход к мониторингу и управлению воздействием изменений окружающей среды на оценки клыкача, который фокусируется на регистрации ключевых параметров, имеющих отношение к оценке запасов и определению тенденций в этих параметрах. Хотя такие тенденции могут быть связаны с

последствиями экологической изменчивости, демонстрация таких связей не требуется для того, чтобы это понимание было полезным. Данный подход также выявил ряд возможных изменений, которые нельзя использовать в оценках запасов; возможно, следует подумать о том, как проводить мониторинг и фактически учитывать их при формулировании рекомендаций об управлении.

5.11 WG-EMM отметила, что WG-SAM дала четкие рекомендации в отношении клыкача, связанные с этим документом (Приложение 6, п. 3.4). Что касается криля, то WG-EMM указала, что долгосрочные изменения могут изменить значения параметров и точек отсчета, в т. ч. B_0 криля и 75% необлавливаемый запас. Возможно, потребуется рассмотреть альтернативные точки отсчета, которые учитывают изменяющуюся продуктивность целевого запаса. Точки отсчета, которые обновляются по мере изменения оценок параметров, рассматриваются в отношении клыкача и уже используются Международным советом по морским исследованиям (ИКЕС).

5.12 В документе WS-SM-18/05 обсуждается использование контрольных районов для оценки воздействия промысла криля. Кроме того, в нем рассматриваются физические свойства окружающей среды и подчеркивается тот факт, что отступление ледников более ограниченно к оконечности Антарктического п-ова (Cook et al., 2005), которая также является районом скопления пингвинов. Этот район находится под сильным влиянием оттока воды из моря Уэдделла. Океаническая динамика у оконечности Антарктического п-ова оказывает сильное влияние на экологическую динамику в проливе Брансфилд, в котором уловы криля становятся все больше сконцентрированными. В связи с этим понимание крупномасштабных процессов имеет большое значение для понимания процессов, относящихся как к крилю, так и к хищникам, обитающим в проливе Брансфилд.

Семинар ICED

5.13 Документ WG-EMM-18/09 содержит предварительный отчет Семинара "Интегрирование динамики экосистемы и климата в Южном океане (ICED)–прогнозы АНТКОМ". На семинаре собрались экологи, разработчики физических и экологических моделей и занимающиеся промыслом ученые для того, чтобы рассмотреть вопрос о разработке прогнозов воздействия изменения климата на криль в Районе 48 и выработать рекомендации, позволяющие АНТКОМ подготовиться к последствиям и адаптироваться к ним.

5.14 WG-EMM согласилась, что семинар и соответствующая работа (в т. ч. совместное формулирование представляющих интерес для АНТКОМ вопросов, на которые ICED может ответить) представляли собой ценное мероприятие.

5.15 WG-EMM отметила, что глобальный анализ изменения климата часто включает ряд альтернативных результатов по Южному океану. WG-EMM обсудила конкретное выдвинутое Семинаром предположение о том, что местоположение Полярного фронта весьма ограниченно и не ожидается, что оно изменится в течение следующего столетия даже в сценарии наивысшего уровня выбросов. Была подчеркнута важность этого момента для АНТКОМ.

5.16 WG-EMM отметила, что в отчете подчеркивается, что глобальные модели могут давать общие сценарии, но они не объясняют многие ключевые региональные процессы и требуют точной интерпретации для отдельных районов, таких как Район 48. Было решено, что будет полезно проводить региональные исследования, сравнения и разработку моделей высокого разрешения.

5.17 WG-EMM отметила, что траектории РТК2.5 и 8.5, по прогнозам, разойдутся, и модели указывают на то, что явные признаки расхождения (напр., морского льда и температуры поверхности моря) вряд ли появятся из-за общей изменчивости модели до 2050 г. Было отмечено, что такой период времени имеет критическое значение для АНТКОМ (2–3 десятилетия). Внимание было привлечено к предлагаемой на будущее программе научных исследований СКАР под названием "Краткосрочная изменчивость и прогнозирование климатической системы Антарктики" (AntClimnow). Эта предлагаемая новая программа (которая будет утверждена СКАР) будет фокусироваться на краткосрочных изменениях (от годов до нескольких десятилетий). Также было отмечено, что в следующем Докладе об оценке (ОД6), выпущенном Межправительственной группой экспертов по изменению климата (МГЭИК), будут содержаться модели климата следующего поколения (CMIP6), и было подчеркнуто, что эта работа является постоянной и итеративной.

5.18 WG-EMM отметила, что набор сводных документов, представленных на Семинаре, представляет собой полезный источник вспомогательной информации, в частности, в Районе 48. По ее мнению, имеет смысл сделать их более доступными и что одним из возможных механизмов может стать Портал окружающей среды Антарктики.

5.19 Информация об изменчивости и изменении климата в регионе Антарктического п-ова имеет большое значение для планирования и содействия разработке ППИМ для O1MOP. Также была отмечена широкая возможность совместной работы ICED и АНТКОМ по вопросам пространственного управления (WS-SM-18/17).

5.20 WG-EMM обратила внимание на следующие шаги и выразила надежду на получение результатов итеративного процесса разработки модели и проведение коллективной работы. К ним относятся следующие:

(i) на НК-АНТКОМ-XXXVII будет представлен обновленный отчет семинара "Прогнозы: ICED–АНТКОМ";

(ii) результаты дадут четкую информацию для МГЭИК (ДО6, CMIP);

(iii) для расширения знаний о ключевых процессах требуется проведение полевых исследований и наблюдений;

(iv) будут систематически совершенствоваться модели криля и экосистемы;

(v) для понимания процессов и реакций в региональном масштабе необходимы региональные модели высокого разрешения.

5.21 WG-EMM решила, что сотрудничество между ICED и АНТКОМ при проведении этой работы было успешным и служит хорошим примером привлечения широкого круга экспертов к работе АНТКОМ (Приложение 7, пп. 6.12–6.14). Была отмечена возмож-

ность проведения совместных мероприятий в будущем и ICED обратилось к WG-EMM с просьбой представить предложения и другие материалы.

COOC

5.22 В документе WG-EMM-18/P10 представлена концепция развития Системы наблюдения Южного океана (COOC). WG-EMM приняла к сведению рис. 2 в документе WG-EMM-18/P10, в частности, в том, множество приборов, которые планируется установить в рамках COOC с целью создания комплексной сети наблюдений в Южном океане. WG-EMM также указала на то, что эта информация может содействовать работе АНТКОМ, в т. ч. морскому пространственному управлению.

5.23 В документе WG-EMM-18/P08 освещается региональная работа, проводимая в рамках COOC в западной части Антарктического п-ова (часть циркумполярной инициативы COOC).

5.24 В документе WG-EMM-18/P06 предлагается, чтобы АНТКОМ построил еще более крепкие связи с COOC в отношении иерархического подхода к мониторингу.

5.25 WG-EMM указала на широкий диапазон проводящейся COOC работы. Было высказано мнение о ценности объединения этих усилий с работой АНТКОМ, в т. ч. в отношении ППИМ для пространственного управления.

5.26 WG-EMM напомнила о текущих взаимодействиях с COOC, включая недавний Семинар COOC по вопросам сотрудничества (SC-CAMLR-XXXVI, п. 10.17).

5.27 WG-EMM обсудила возможность двустороннего процесса сбора данных, напр., использование приборов на промысловых судах в качестве потенциального источника данных. Следует рассмотреть вопрос о том, как можно интегрировать и использовать такие данные и как можно содействовать этому процессу. Индексы эффективности работы промысла и показатели CEMP могут оказаться полезными для COOC. На Семинаре COOC по вопросам сотрудничества обсуждались данные CEMP, в частности, с точки зрения доступа к всеобъемлющим метаданным. Скоординированная публикация данных CEMP в рецензируемой литературе также будет полезна для COOC в плане получения информации.

Включение данных об УМЭ в более широкий анализ данных по пространственному планированию

Экорайонирование

6.1 В документе WG-EMM-18/19 описан метод моделирования, использовавшийся для бентического экорайонирования во французской исключительной экономической зоне (ИЭЗ) на Участке 58.5.1 на основе установленных АНТКОМ индикаторных таксонов уязвимых морской экосистемы (УМЭ). WG-EMM отметила, что это – отрывок из статьи "Бентическое экорайонирование и проблемы сохранения в французской исключительной экономической зоне Кергелен", представленной для публикации

в *Материалах Второго симпозиума по морским экосистемам и промыслам в районе плато Кергелен*.

6.2 WG-EMM указала на возможную общность между этим методом и методом, описанным в документе WS-SM-18/P02, хотя второй метод использовался для описания экорегионов демерсальных рыб. А. Мартин (Франция) отметил, что в результате первоначального сравнения подходов к моделированию была выявлена конвергентная динамика, несмотря на различные лежащие в их основе статистические методологии.

6.3 WG-EMM отметила, что увеличение количества таксонов для экорайонирования с использованием этого метода может привести к менее точным результатам с более низким разрешением, и что имеются преимущества, связанные с использованием менее объемных наборов данных при применении данного подхода. WG-EMM решила, что было бы полезно сравнить этот подход с MARXAN и далее изучать то, к чему приведет ограничение соответствующих групп данных, и как оно может повлиять на результаты.

6.4 В документе WG-EMM-18/20 описывается применение протокола получения данных по прилову бентоса на французских промыслах на Участке 58.5.1, ранее представленного на WG-EMM-17 (SC-CAMLR-XXXVI, Приложение 6, пп. 5.15 и 5.16). Этот метод применялся во время съемки POKER 4 для отбора образцов, а также для того, чтобы существенно улучшить описание прилова бентических беспозвоночных. В сочетании с использованием впервые на данном участке установленных на донном трале камер это позволило получить более полные описания сообществ беспозвоночных на морском дне, а также на субстратах в северной части плато Кергелен.

6.5 WG-EMM согласилась, что это является хорошим методом для непосредственного сравнения бентических сообществ, состава субстрата на морском дне и прилова беспозвоночных в донных тралах. А. Мартин указал, что продолжается работа по определению прилова беспозвоночных в уловах по результатам съемки POKER 4 и по видеоматериалам.

Предложения по включению в реестр УМЭ АНТКОМ

6.6 В документе WG-EMM-18/35 описываются сообщества бентических беспозвоночных и таксоны УМЭ по результатам серии спусков обитаемого подводного аппарата в Подрайоне 48.1 – вдоль северного побережья Антарктического п-ова и в водах Южных Шетландских о-вов. Предлагается включить пять участков в реестр УМЭ АНТКОМ в соответствии с МС 22-06: три – на основе большой численности индикаторных таксонов УМЭ, один – на основе высокой численности и разнообразия холодноводных коралловых таксонов, и один – на основе редких и уникальных популяций. Также предлагается внести изменения в *Руководство АНТКОМ по классификации таксонов УМЭ*.

6.7 WG-EMM рассмотрела действующие меры по сохранению, имеющие отношение к процедуре уведомления о добавлении УМЭ к реестру УМЭ АНТКОМ по результатам не зависящей от промысла исследовательской деятельности в рамках МС 22-06, и согласилась, что структуризация изложенной в документе WG-EMM-18/35 информации соответствовала МС 22-06, Приложение 22-06/B. WG-EMM отметила, что авторы

представили на рассмотрение WG-EMM необработанные видеоматериалы, заснятых на всех участках проведения спусков.

6.8 Рассмотрев характеристики индикаторных таксонов УМЭ на пяти участках, предлагаемых для включения в реестр УМЭ, WG-FSA рекомендовала внести в реестр УМЭ АНТКОМ четыре из пяти участков в виде кругов с радиусом 1 мор. миля, имеющих следующие срединные точки:

Широта	Долгота	Место проведения
63.3861°ю.ш.	56.9146°з.д.	залив Хоуп, северная часть Антарктического п-оа
63.3085°ю.ш.	56.5364°з.д.	бухта Киннес, северная часть Антарктического п-оа
63.9276°ю.ш.	60.6225°з.д.	у о-ва Тринити
64.3004°ю.ш.	62.0014°з.д.	у о-ва Лекуант

6.9 WG-EMM рассмотрела предлагаемый в документе WG-EMM-18/35 пятый УМЭ, заявленный в связи с редкостью или уникальностью и расположенный в заливе Хаф-Мун недалеко от о-ва Ливингстон. WG-EMM отметила, что описанный таксон, принадлежащий к отряду цериантарии (Ceriantharia (Hexacorallia)), в настоящее время не входит в индикаторные таксоны УМЭ, принятые Научным комитетом на основе рекомендаций, вынесенных на Семинаре по уязвимым морским экосистемам 2009 г. (WS-VME-09). Несмотря на то, что WG-EMM сочла, что он обладает качествами, соответствующими редкости и уникальности (один из семи критериев, лежащих в основе индикаторных таксонов УМЭ), она решила, что следует провести более внимательное рассмотрение этого таксона, что он должен оцениваться на основании всех критериев (SC-CAMLR-XXVIII, Приложение 10, п. 3.5) с точки зрения включения в качестве индикаторного таксона УМЭ, и что это уведомление должно быть повторно представлено на рассмотрение. WG-EMM отметила, что приведенное в документе WG-EMM-18/35 предложение о добавлении Staurozoa (стебельковые медузы) должно подвергаться такой же процедуре, что и предложение о добавлении Ceriantharia.

6.10 В документе WG-EMM-18/36 указывается на высокую плотность морских перьев (Phylum Cnidaria: отряд Pennatulacea), наблюдавшихся на трех участках на северо-восточном шельфе Южных Оркнейских о-вов (Подрайон 48.2) в ходе недавней чилийской донной траловой съемки (WG-SAM-18/25), результаты которой были представлены в соответствии с МС 22-06, Приложение 22-06/B.

6.11 WG-EMM отметила, что эти три участка находятся недалеко от двух других зарегистрированных УМЭ, одна из которых зарегистрирована на основе высокой плотности морских перьев, и что этот индикаторный таксон УМЭ, отдельные особи которого достигают высоты >5 м, является самым высоким среди всех групп.

6.12 Рассмотрев информацию о трех участках, предлагаемых для включения в реестр УМЭ, WG-FSA рекомендовала внести их в регистр УМЭ АНТКОМ в виде кругов с радиусом 1 мор. мили, имеющих следующие срединные точки:

Широта	Долгота	Место проведения
60.4767°ю.ш. 60.5425°ю.ш. 60.6108°ю.ш.	45.0950°з.д. 44.8150°з.д. 44.2625°з.д.	Северо-восточная часть Южных Оркнейских о-вов

6.13 WG-EMM рассмотрела преимущества создания более широкой предохранительной буферной зоны вокруг трех предлагаемых новых УМЭ (аналогичной зоне вокруг УМЭ, указанных в МС 22-09, и местообитаний гребешков поблизости от залива Терра Нова), учитывая тот факт, что они расположены недалеко от других зарегистрированных УМЭ в данном регионе. WG-FSA рекомендовала дополнительно рассмотреть глубинное распределение морских перьев, так как эта информация может использоваться для создания вокруг УМЭ буферной зон подходящего размера.

6.14 WG-EMM рассмотрела высоту этих морских перьев и возможность того, что крилевые траулеры будут нарушать эти сообщества, т.к. было отмечено, что иногда среднеглубинные тралы случайно вылавливают бентические организмы несмотря на то, что крилевые суда пытаются избегать контакта промысловых снастей с морским дном. WG-EMM предложила изучить существующие данные, которые могут использоваться при формулировании рекомендаций или предохранительных мер в будущем.

6.15 WG-EMM отметила, что хотя наличие ЗОО в МОР исключает возможность повреждения УМЭ в результате ведения коммерческого промысла, по-прежнему имеет большое значение внесение этих мест в реестр УМЭ, т. к. тем, кто будет проводить исследования и мониторинг в будущем, будет известно о наличии УМЭ в пределах МОР. Кроме того, WG-EMM отметила, что зарегистрированные УМЭ являются бессрочными.

Другие вопросы

Инициативная группа СКАР по крилю

7.1 В документе WG-EMM-18/01 Rev. 1 представлен обзор предложения по созданию Научным комитетом по антарктическим исследованиям (СКАР) Инициативной группы по крилю (SKAG) (SC-CAMLR-XXXVI, пп. 10.9–10.11). Б. Мейер представила в WG-EMM новую информацию о том, что СКАР решил создать эту инициативную группу.

7.2 WG-EMM приветствовала эту новую информацию о создании инициативной группы, которая станет очень эффективным каналом между более широким сообществом исследователей криля и АНТКОМ, и отметила, что это также означает, что вопросами криля будут заниматься ученые СКАР.

7.3 WG-EMM отметила, что первое совещание SKAG состоится в течение недели после совещания WG-EMM, и попросила, чтобы отчет этого совещания был представлен в Научный комитет.

Исследования на Земле Королевы Мод

7.4 В документе WG-EMM-18/13 приводится обзор запланированной исследовательской деятельности, которая будет проводиться Норвегией на Земле Королевы Мод, включая направленные исследования антарктического клыкача, криля и хищников. А. Лаутер проинформировал WG-EMM о том, что в ходе этого рейса Норвегия также предлагает провести исследования в северной части Подрайона 48.6 недалеко от о-ва Буве и антарктического полярного фронта.

7.5 WG-EMM приветствовала это предложение, отметив, что в этом регионе проводилось относительно мало исследований, и выразила надежду на получение результатов в будущем.

Предложение Индии о проведении исследований

7.6 С. Бал Раж (Индия) проинформировала WG-EMM о том, что Индия планирует в 2019 г. проводить в индоокеанском секторе исследования процессов в экосистеме криля, и что по завершении планов откроются возможности для сотрудничества. Она попросила заинтересованных ученых связаться с ней для получения дополнительной информацией.

7.7 WG-EMM приветствовала эту новость из Индии и выразила надежду на получение дополнительной информации об индийской программе исследований.

Предложение о МОР в районе Аргентинских о-вов

7.8 В документе WG-EMM-18/32 представлен всеобъемлющий обзор исследований, проводившихся Украиной в районе архипелага Вильгельма (Антарктический п-ов), включающих подводные и акустические съемки, химический анализ отложений на морском дне и почвы в прибрежных районах. Следует отметить, что Украина проводит исследования пингвинов Адели и папуасских пингвинов в этом районе начиная с 2003 г.; в 2016 г. она установила камеры дистанционного наблюдения в рамках сети камер CEMP (WG-EMM-18/P13 и 18/26). В связи с этим WG-EMM решила, что такого рода исследования в значительной мере содействуют характеризации потенциальных воздействий изменения климата вдоль широтных клин.

7.9 WG-EMM напомнила о рекомендациях Научного комитета (SC-CAMLR-XXXVI, пп. 5.36 и 5.37) относительно того, что координирование работ по пространственному планированию в районе архипелага Вильгельма вокруг Аргентинских о-вов с работами, направленными на создание O1MOP, может быть полезным. WG-EMM призвала авторов документа WG-EMM-18/32 сотрудничать с Экспертной группой по O1MOP, т. к. этот участок может стать одним из потенциальных контрольных районов для оценки воздействия изменения климата на бентические сообщества и популяции и распространение пингвинов, отметив, что предложение по O1MOP представляет собой более общий процесс.

Акустическое обратное рассеяние

7.10 В документах WG-EMM-18/P06 и 18/P07 описываются сбор данных и анализ модели акустического обратного рассеяния вдоль широтных разрезов, идущих от Новой Зеландии в море Росса. Данные собирались на разных судах, в т. ч. на ярусоловах, и результаты указывают на сокращение в глубоких мезопелагических водах с увеличением широты.

7.11 WG-EMM одобрила эти документы, отметив, что оба они показывают, что высококачественные акустические данные могут собираться на промысловых судах, а также способы их использования для извлечения полезной информации.

Взаимодействие с МКК

7.12 WG-EMM напомнила о предыдущих предложениях о проведении совместного семинара НК-АНТКОМ–МКК по многовидовым моделям (SC-CAMLR-XXXV, пп. 10.16–10.18 и SC-CAMLR-XXXVI, п. 13.7). С. Кавагути сообщил WG-EMM, что состав руководящей группы несколько раз изменялся, и напомнил, что Научный комитет указал, что предложение о проведении семинара должно рассматриваться в контексте потребностей и приоритетов Научного комитета. WG-EMM решила, что, судя по рекомендациям Научного комитета, приоритетность этого семинара понизилась.

7.13 WG-EMM отметила, что в этом году вопрос исследований китовых стал интенсивнее обсуждаться, в т. ч. в рамках Системы стипендий АНТКОМ, и согласилась, что, когда имеются области взаимного с МКК интереса, включая, напр., инструкции по проведению съемок китовых, важно иметь механизм взаимодействия и привлечения к участию (см. п. 3.32).

Специальный фонд СЕМР

7.14 WG-EMM отметила большой прогресс в исследованиях, поддерживаемых Специальным фондом СЕМР (пп. 4.25–4.30).

7.15 С. Карденас (Чили) и М. Сантос (сопредседатели Комитета по управлению Специальным фондом СЕМР) сообщили WG-EMM, что состав группы по управлению существенно изменился, и она работала над пересмотром круга задач с целью уточнения критериев подачи заявлений, прав на получение стипендии и требований к отчетности, связанных с Фондом СЕМР. Они проинформировали WG-EMM, что о пересмотренном круге задач фонда будет сообщено странам-членам.

7.16 WG-EMM отметила успешные результаты поддерживаемой фондом СЕМР сети камер и рекомендовала, чтобы Научный комитет рассмотрел механизм непрерывного финансирования для обеспечения реконструкции сети камер и замены батарей для поддержания работоспособности сети.

Предстоящая работа

Будущие исследовательские рейсы

8.1 WG-EMM указала на большое количество запланированных на 2018/19 г. исследовательских рейсов, имеющих связанные с крилем и пелагической экосистемой задачи, которые будут выполняться в широком географическом диапазоне в зоне действия Конвенции, и свела их воедино в табл. 1.

Приоритеты и подходы WG-EMM

8.2 М. Белшьер указал на широкий спектр материалов, представленных на рассмотрение WG-EMM, но отметил, что часто не было ясно, какой вклад обсуждение внесло в выполнение основной работы АНТКОМ или приоритетных задач Научного комитета. Он далее отметил, что одной из ключевых ролей WG-EMM по-прежнему является представление в Научный комитет рекомендации по управлению промыслом криля и важно обеспечить, чтобы оно оставалось центральным аспектом ее роли.

8.3 WG-EMM упомянула проходившие в WG-SAM дискуссии о приоритетной работе (Приложение 6, пп. 7.1–7.7) и отметила большое сходство общих проблем, стоящих перед обеими рабочими группами. В частности, WG-EMM согласилась, что:

(i) времени на подробное обсуждение вопросов недостаточно в связи с большим объем представляемых в WG-EMM материалов;

(ii) существующая структура рабочих групп может ограничивать гибкость в плане приоритизации вопросов, по которым Научный комитет попросил рекомендации;

(iii) проведение семинаров по рассмотрению конкретных тем, возможно, является более эффективным механизмом содействия присутствию экспертам;

(iv) следует уточнить относительный статус семинаров и рабочих групп в плане предоставления рекомендаций Научному комитету, в т. ч. процедуры и формата отчетов и условий участия стран-членов в нескольких совещаниях.

8.4 WG-EMM согласилась с важностью принципа инклюзивности, но указала, что время, отведенное на рассмотрение вопросов, должно использоваться для рассмотрения вопросов, имеющих отношение к целям и приоритетам, и отметила, что некоторые вопросы, которые могут представлять научный интерес в контексте экосистем Южного океана, могут не являться к приоритетными для WG-EMM.

8.5 WG-EMM рассмотрела определенную при создании сферу компетенции www.ccamlr.org/node/74341, согласно которой Научный комитет попросил группу:

(i) Проводить оценки состояния криля;

(ii) Проводить оценки состояния и тенденций изменения зависимых и связанных популяций, включая определение информации, необходимой для оценки взаимодействий типа хищник/потребляемый вид/промысел и их взаимосвязи с факторами окружающей среды;

(iii) Проводить оценки тенденций изменения и факторов окружающей среды, которые могут повлиять на численность и распределение промысловых, зависимых, связанных и/или истощенных популяций;

(iv) Идентифицировать, рекомендовать и координировать исследования, необходимые для получения информации о взаимодействиях типа хищник/потребляемый вид/промысел, в частности, взаимодействиях между промысловыми, зависимыми, связанными и/или истощенными популяциями;

(v) Поддерживать связь с WG-FSA по вопросам, связанным с оценками запасов;

(vi) Далее разрабатывать, координировать реализацию и обеспечить последовательность СЕМР;

(vii) С учетом оценок и исследований, проводимых в рамках пунктов (i)–(v) сферы компетенции (см. выше), разрабатывать рекомендации по управлению, касающиеся состояния морской экосистемы Антарктики и управления промыслами криля в полном соответствии со Статьей II Конвенции.

8.6 WG-EMM отметила, что, как это указано на веб-странице со сферой компетенции, выполнение задач является основной частью работы WG-EMM, которая теперь включает рекомендации по пространственной охране МОР и УМЭ.

8.7 WG-EMM решила, что сфера компетенции по-прежнему является актуальной и, если Научный комитет пересмотрит сферы компетенции своих рабочих групп, необходимо учесть следующее:

(i) в сфере компетенции (i) определение запасов криля и регулярные рекомендации по их состоянию имеют критическое значение для обеспечения того, чтобы АНТКОМ выполнял свои цели, особенно в контексте изменения климата. Применяемый АНТКОМ пороговый уровень означает, что состояние запасов криля в крупном масштабе не обязательно должно оцениваться ежегодно. При разработке модели оценки криля, использующей имеющиеся данные мелкомасштабных съемок и данные по частоте длин, полученные с промысла и в результате исследований рациона, также необходимо будет включить пространственно явную гипотезу о запасе криля;

(ii) в пункте (iv) сферы компетенции координирование исследований между странами-членами привела к положительным результатам, таким как сеть камер СЕМР, однако этот пункт сферы компетенции также может относиться к координированию с другими организациями, для которых следует разработать стратегию вовлечения;

(iii) пункт (v) сферы компетенции относится только к WG-FSA и должен обновиться с включением WG-SAM и SG-ASAM;

(iv) в пункте (vi) сферы компетенции следует заменить слово "обеспечить" словом "содействовать", причем этот пункт сферы компетенции будет непосредственно учтен в предложении о проведении пересмотра СЕМР;

(v) в контексте пункта (vii) сферы компетенции работа по пространственному управлению не входит в первоначальную сферу компетенции и фигурирует только в виде замечаний по работе, в настоящее время выполняемой группой; несмотря на это, в последние годы большинство рекомендаций, которые WG-EMM представила в Научный комитет, относится к этому вопросу.

8.8 Созывающий WS-SM-18 отчитался о проходивших на этом семинаре дискуссиях о механизмах продвижения будущей работы по пространственному управлению (Приложение 7, пп. 6.6–6.8). WG-EMM обсудила возможные механизмы рассмотрения вопросов пространственного управления, включая возможное создание новой рабочей группы или проведение дополнительных семинаров по пространственному управлению, и рекомендовала, чтобы Научный комитет подумал о том, как следует проводить такую работу в контексте других приоритетов.

Приоритеты для следующего совещания

8.9 WG-EMM обсудила приоритетные вопросы для рассмотрения в 2019 г. и попросила, чтобы Научный комитет рассмотрел их при установлении приоритетов совещаний вспомогательных органов:

(i) WG-EMM отметила, что в соответствии с пятилетним планом Научного комитета (SC-CAMLR-XXXVI/BG/40) приоритетная работа WG-EMM на 2019 г. включает (в рамках темы "экосистемное управление ресурсами криля в Южном океане") использование геопространственных данных и анализ для изучения перемещения криля и пространственной структуры.

МС 51-07

(ii) WG-EMM напомнила, что в МС 51-07 требуется, чтобы Научный комитет сообщил Комиссии о ходе работы по разработке системы оценки риска, УОС и пространственное распределение вылова не позднее ежегодного совещания в 2019 г., и что эту меру по сохранению необходимо заменить или обновить не позднее конца промыслового сезона 2020/21 г.

(iii) Учитывая данный график, WG-EMM решила, что вопрос о системе оценки риска, УОС и пространственном распределении вылова должен стать ключевым элементом повестки дня WG-EMM в 2019 г.

Съемки криля

(iv) WG-EMM отметила, что пятилетний план работы Научного комитета (SC-CAMLR-XXXVI/BG/40) также включает предложение о проведении совместного семинара SG-ASAM, WG-EMM и WG-SAM по разработке методов и схем съемки для содействия УОС.

(v) WG-EMM отметила, что хотя результаты крупномасштабной съемки в Районе 48 в 2019 г. будут способствовать проведению этой работы, количество времени между окончанием съемки и совещанием WG-EMM указывает на маловероятность того, что весь набор результатов съемки будет иметься для рассмотрения в 2019 г.

Пересмотр СЕМР

(vi) WG-EMM приняла к сведению предложение о пересмотре СЕМР (пп. 4.31–4.39).

Другие семинары

8.10 Ф. Тратан (СК) указал на предложение о проведении межсессионного семинара, который будет способствовать проведению технических дискуссий по УОС (SC-CAMLR-XXXVI, п. 13.8), отметив, что было намечено совещание по планированию для разработки сферы компетенции.

Рекомендации Научному комитету

9.1 Пункты, содержащие рекомендации WG-EMM для Научного комитета, обобщены ниже; эти пункты следует рассмотреть наряду с текстом отчета, на котором основаны рекомендации:

(i) изменения к журналам для наблюдателей на промыслах криля (п. 2.14);

(ii) рекомендации по подходящему временному масштабу агрегирования данных по непрерывному тралению, полученных в соответствии с двухчасовыми периодами отчетности (п. 2.53);

(iii) изменения к э-формам СЕМР (п. 4.6);

(iv) рекомендация по пересмотру требования АНТКОМ о мониторинге экосистемы (пп. 4.34–4.39);

(v) предложение о включении восьми участков в реестр УМЭ АНТКОМ (пп. 6.8 и 6.12);

(vi) рассмотрение сферы компетенции WG-EMM (п. 8.7);

(vii) возможные механизмы рассмотрения вопросов пространственного управления (п. 8.8);

(viii) приоритетные вопросы, подлежащие рассмотрению WG-EMM в 2019 г. (п. 8.9).

Закрытие совещания

10.1 М. Белшьер поблагодарил всех участников совещания за их настойчивость и участие, благодаря которым ему было очень приятно работать в должности врио Созывающего. В частности, он поблагодарил сотрудников Секретариат, работающих как на совещании, так и в Хобарте, местных организаторов от БАС, в особенности С. Грант и П. Мускитиелло, которые обеспечили плавный ход совещания.

10.2 От имени WG-EMM Дж. Уоттерс поблагодарил М. Белшьера за то, что в самый последний момент он согласился исполнять роль созывающего, а также за его отличную работу в этой должности. К. Джонс также выразил благодарность М. Белшьеру и БАС за проведение у себя совещаний.

Литература

Amakasu, K., A. Ono, D. Hirano, J. Moteki and T. Ishimaru. 2011. Distribution and density of Antarctic krill (*Euphausia superba*) and ice krill (*E. crystallorophias*) off Adélie Land in austral summer 2008 estimated by acoustical methods. *Polar Science*, 5 (2): 187–194.

Cook, A.J., A.J. Fox, D.G. Vaughan and J.G. Ferrigno. 2005. Retreating glacier fronts on the Antarctic Peninsula over the past half-century. *Science*, 308: 541–544.

Hill, S.L. and J. Matthews. 2013. The sensitivity of multiple output statistics to input parameters in a krill-predator fishery ecosystem dynamics model. *CCAMLR Science*, 20: 97–118.

Hill, S.L., T. Phillips and A. Atkinson. 2013. Potential climate change effects on the habitat of Antarctic krill in the Weddell quadrant of the Southern Ocean. *PLOS ONE*, 8 (8): e72246. doi: 10.1371/journal.pone.0072246.

Lynch, H.J., W. Fagan, R. Naveen, S.G. Trivelpiece and W.Z. Trivelpiece. 2009. Timing of clutch initiation in *Pygoscelis* penguins on the Antarctic Peninsula: towards an improved understanding of off-peak census correction factors. *CCAMLR Science*, 16: 149–165.

Ministry for Primary Industries. 2017. Chapter 3 – Spatially Explicit Fisheries risk Assessment (SEFRA): a framework for quantifying and managing incidental commercial fisheries impacts on non-target species. In: Aquatic Environment and Biodiversity Annual Review 2017. Compiled by the Fisheries Science Team, Ministry for Primary Industries, Wellington, New Zealand: 724 pp. Available at: www.mpi.govt.nz/dmsdocument/27471/loggedIn.

Reid, K. and A.S. Brierley. 2001. The use of predator-derived krill length-frequency distributions to calculate krill target strength. *CCAMLR Science*, 8: 155–164.

Southwell, C., J. McKinlay, L. Emmerson, R. Trebilco and K. Newbery. 2010. Improving estimates of Adélie penguin breeding population size: developing factors to adjust one-off population counts for availability bias. *CCAMLR Science*, 17: 229–241.

Trathan, P.N., N. Ratcliffe and E.A. Masden. 2012. Ecological drivers of change at South Georgia: the krill surplus, or climate variability. *Ecography*, 35: 983–993.

Watters, G.M., S.L. Hill, J.T. Hinke, J. Matthews and K. Reid. 2013. Decision-making for ecosystem-based management: evaluating options for a krill fishery with an ecosystem dynamics model. *Ecol. Appl.*; 23 (4): 710–725. doi: 10.1890/12-1371.1.

Табл. 1: Запланированные исследовательские рейсы (данные могут измениться) в зоне действия Конвенции в сезоне 2018/19 г., цели которых имеют отношение к работе WG-EMM.

Подрайон	Область планиров. МОР	Экспедиция/проект	Судно	Географический фокус	Участвующие страны-члены[1]	Сводка/задачи (ссылка)	Тип снастей	Даты
48.1	1	OPERANTARXXXVII/ – проекты "Interbiota", "Baleias" и "Nautilus"	*Alte. Maximiano* (ВМФ Бразилии)	Север Антарктического п-ова (проливы Брансфилд и пролив Жерлаш, северо-запад моря Уэдделла – если путь к последнему не заблокирует кромка льда)	Бразилия	• Гидрография (использование приборов CTD и отбор проб морской воды: физические, химические и биогеохимические измерения) • Непрерывный отбор проб CO_2 на поверхности и измерения параметров карбонатной системы • Отбор проб фитопланктона • Отбор проб зоопланктона • Отбор проб микропластика • Съемка китов по разрезам • Биопсия китов • Мечение финвалов	• Розетка CTD • CPR (непрерывный регистратор планктона) • Сеть Манта • Сеть Бонго • Арбалеты • Спутниковые передатчики	янв. 2019 г. (подлежит уточнению)
48.3	2	Западная основная клетка	*RRS Discovery*	Южная Георгия	СК	Ежегодная оценка морской экосистемы (плотность криля, окисление океана, пластиковые морские отбросы, круговорот углерода)	• CTD, MOCNESS, MAMMOTH, RMT8+1, BONGO, возможно, RMT25, EK60 (18, 38, 70, 120, 200, 333 кГц)	02.01.2019 – ~20.01.2019 г.
48.4	2	Съемка криля у Южных Сандвичевых о-вов	*RRS Discovery*	Южные Сандвичевы о-ва	СК	Оценка морской экосистемы (плотность криля, пластиковые морские отбросы)	• CTD, MOCNESS, MAMMOTH, RMT8+1, BONGO, возможно, RMT25, EK60 (18, 38, 70, 120, 200, 333 кГц)	21.01.2019 – 10.02.2019 г.

(продолж.)

Табл. 1 (продолж.)

Подрайон	Область планиров. МОР	Экспедиция/проект	Судно	Географический фокус	Участвующие страны-члены[1]	Сводка/задачи (ссылка)	Тип снастей	Даты
48.1, 48.2, 48.3, 48.4	1 и 2	Многонациональная крупномасштабная синоптическая съемка криля в Районе 48 АНТКОМ и анализ экосистемных процессов с целью разработки управления с обратной связью (УОС) на промысле криля	• НИС *Kronprins Haakon* (Норвегия) • РС *Cabo de Hornos* (Чили) • РС *Kwangjaho* (Корея) • РС *Fu Rong Hai* и РС *Long Teng* (Китай) • РС *More Sodruzhestva* (Украина)	Район 48	Норвегия Чили Корея Китай Украина СК Южная Африка США Германия	1. Получение информации о биомассе криля в крупном масштабе 2. Рассмотрение взаимосвязи между предпочтительными промысловыми участками и крупным масштабом. 3. Экосистемная оценка морской среды, необходимая для разработки оценки риска, управления с обратной связью (УОС) и пространственного планирования	• Трал • Планктонная сеть • Буйковые станции • CTD • ADCP • Акустические датчики	нояб. 2018 г.–мар. 2019 г.
48.6	3 и 4	Съемка ECOgaps с целью содействия пространственному планирования в АНТКОМ	НИС *Kronprins Haakon*	хребет Астрид Фимбулисен (и промежуточный шельфовый район) возвышенность Мод	Норвегия	Проведение комплексной съемки по трофическому спектру, включая бентическую и пелагическую биогеохимию, океанографию и высшую трофическую экологию (WG-EMM-18/13)	• Акустика, отбор пелагических и бентических проб, дистанционно управляемый аппарат, исследовательский ярусный промысел	26.02.19–14.04.19
48.5 48.6	3 и 4	PS117	*Polarstern*	Море Уэдделла	Германия	Гибридная антарктическая плавучая система наблюдения (HAFOS)	• ?	15.12.18–07.02.19
48.5	3	PS118	*Polarstern*	Море Уэдделла	Германия	Батиметрия и экология региона ледового шельфа Ларсен	• Hydrosweep, ROV (дистанционно управляемый аппарат), прочее	09.02.19–10.04.19

(продолж.)

Табл. 1 (продолж.)

Подрайон	Область планиров. МОР	Экспедиция/проект	Судно	Географический фокус	Участвующие страны-члены[1]	Сводка/задачи (ссылка)	Тип снастей	Даты
58.4.1	7	Направленная съемка криля на Участке 58.4.1 АНТКОМ в сезоне 2018/19 г. японским исследовательским судном *Kaiyo-maru*	НИС *Kaiyo-maru*	Полный долготный диапазон от 58.4.1 (80°в. д.–150°в. д.) до района к югу от 63°ю. ш.	Япония Китай ЕС США	1) Оценка биомассы криля с целью получения новой величины B_0 на Участке 58.4.1 с использованием стандартного метода АНТКОМ 2) Океанографические наблюдения на Участке 58.4.1 с целью обнаружения каких-либо долгосрочных изменений 3) Комплексный подход к описанию современного состояния экосистемы на данном участке (SG-ASAM-18/02, SG-ASAM-18/05 и WG-EMM-18/17)	• Количественный эхолот (EK80, частота 38, 70, 120 и 200 кГц) • SADCP (Ocean Surveyor, частота 38 кГц) • LADCP (Ocean Surveyor, частота 300 кГц) • RMT1+8 для мезо- и микрозоопланктона • SUIT для мезо- и микрозоопланктона • Небольшая кольцевая сеть для мезозоопланктона • CTD (мор. птицы с различными датчиками) • Отбор проб воды для биологических, химических и физических океанографических исследований • XCTD	12.12–11.01 (этап 1) 26.01 – 25.02 (этап 2)

(продолж.)

Табл. 1 (продолж.)

Подрайон	Область планиров. МОР	Экспедиция/проект	Судно	Географический фокус	Участвующие страны-члены[1]	Сводка/задачи (ссылка)	Тип снастей	Даты
							• Свободно плавающие поплавки/буи (марок Argo, DeepNinja, DeepApex и SOCCOM, и буй для сбора проб CO_2) • Флуорометр с многочастотным возбуждением • Случайные наблюдения (морских млекопитающих, морских птиц и поверхностных скоплений криля) • Видеосъемки поведения биологических организмов с использованием дрейфующей камеры, спускаемой камеры и дрона	

(продолж.)

Табл. 1 (продолж.)

Подрайон	Область планиров. МОР	Экспедиция/проект	Судно	Географический фокус	Участвующие страны-члены[1]	Сводка/задачи (ссылка)	Тип снастей	Даты
58.5.1 58.4.4b 58.5.1 58.5.2 58.6	5 и 6	OBSAUSTRAL с 4 научными программами REPCCOAI (Réponses de l'Écosystème Pélagique aux Changements Climatiques dans l'Océan Austral – Indien) THEMISTO (Гидроакустика и экология средних трофических уровней в Индийском и Южном океанах) OISO (Océan Indien Service d'Observation) OHASISBIO (Observatoire hydroacoustique de la sismicité et de la biodiversité)	*Marion Dufresne*	От субтропических до антарктических вод (56°ю. ш.) и от Крозе до Кергелена, Сен Пола и Нового Амстердама	Франция	• Океанография и биогеохимия, включая pCO2 • Непрерывные акустические измерения (планктона и микронектона) • Биогеография планктона (мезозоопланктона, макропланктона) и микронектона (мезопелагической рыбы) • Экофизиология ряда видов эвфаузиид (с акцентом на температуру) • Акустические буйковые станции для изучения сейсмичности и биоразнообразия (китовых)	• CTD, баллоны Нискина, непрерывные поверхностные измерения, акустика, WP2, IKMT, CPR, акустические буйковые станция (сейсмичность и киты)	5.01.19–15.02.19 г.

(продолж.)

Табл. 1 (продолж.)

Подрайон	Область планирования МОР	Экспедиция/проект	Судно	Географический фокус	Участвующие страны-члены[1]	Сводка/задачи (ссылка)	Тип снастей	Даты
58.6	5	о-ва Принс-Эдуард, летняя съемка 2019 г.	SA *Agulhas 2*	о-ва Принс-Эдуард	Южная Африка (другие участники уточняются)	1) Съемка высших хищников (тюленей и морских птиц) на о-ве 2) Съемка наземного биоразнообразия острова 3) Океанографические и атмосферные наблюдения 4) Исследование структуры и функционирования морских сообществ планктона	• PTT и вертолеты • CTD • Использование CTD на максимальной глубине и вертикальная мультисеть (типа Midi)	окт/ноя 2019 г.
88.1 58.4.1	7 и 8	Наличие антарктического криля для крупных хищников и их роль в биогеохимической рециркуляции в Южном океане.	НИС *Investigator*	К югу от 60°ю.ш., к северу от кромки льда, и между 140°в. д. и 175°з. д.	Австралия, СК, США, Германия, Южная Африка, Аргентина, Новая Зеландия, Китай	• Изучение взаимосвязи между антарктическими синими китами и скоплениями криля • Пассивная акустика для отслеживания и обнаружения антарктических синих китов • Изучение распределения и плотности и 3D-структуры скоплений криля • Изучение вносимого китами железа и связи с крилем • Параметризация функций расстояния для пассивного акустического мониторинга антарктических синих китов	• Система радиоакустических буев DIFAR для обнаружения антарктических синих китов и слежения за ними • Буйковая станция с модулем акустической регистрации + широкополосным автономным трансивером Simrad • Визуальные наблюдения за китами (включая бинокли 7 × 50 и 25 × 150) • Фото ID китов и биопсия PAXARMS	19/янв – 5/мар 2019 г.

(продолж.)

Табл. 1 (продолж.)

Подрайон	Область планиров. МОР	Экспедиция/проект	Судно	Географический фокус	Участвующие страны-члены[1]	Сводка/задачи (ссылка)	Тип снастей	Даты
							• Видеослежение за китами • UAS для фото ID китов, физического состояния и поведения • Эхолоты EK60 (откалиброванный), ME70 и SE90 • RMT 1+8 тралы для направленного траления и сбора живых животных • Использование CTD и розетки микро-примеси металлов для изучения наличия железа, продуктов жизне-деятельности микробов и биоген-ных климатических газов	
88.1	8	Проект Tangaroa по морской среде и экосистеме 2019 г.	НИС *Tangaroa*	Подводная гора Скотта Банка Иселин Склон моря Росса (в ОЗИ и восточной ЗОО(i) МОР) Мыс Адаре	Новая Зеландия 4 койки предназначено для ученых из других стран	1) Забрать океанографические и акустические буи, поставленные в 2018; 2) Океанографические и атмосферные наблюдения	• Океанографические станции • Активные акустические буйковые станции • Пассивные акустические буйковые станции • Многолучевой эхолот • Подводная съемка	4/янв – 17/фев 2019 г.

(продолж.)

Табл. 1 (продолж.)

Подрайон	Область планиров. МОР	Экспедиция/проект	Судно	Географический фокус	Участвующие страны-члены[1]	Сводка/задачи (ссылка)	Тип снастей	Даты
						3) Изучение структуры и функционирования морских микробных сообществ планктона 4) Съемка бентических и демерсальных местообитаний и фауны южной части и склона шельфа моря Росса; 5) Демерсальная траловая съемка склона моря Росса для получения информации, касающейся оценки численности и распределения макрурусовых и ледяной рыбы; 6) Изучение распределения и численности мезопелагических видов рыб и зоопланктона в регионе моря Росса. WG-EMM -18/02	• Бентический и демерсальный трал • MOCNESS для мезозоопланктона • Разноглубинный трал для макрозоопланктона и мезопелагической рыбы • Отбор проб воды, океанографические и атмосферные измерения	

(продолж.)

Табл. 1 (продолж.)

Подрайон	Область планиров. МОР	Экспедиция/проект	Судно	Географический фокус	Участвующие страны-члены[1]	Сводка/задачи (ссылка)	Тип снастей	Даты
88.1	8	Структура и функционирование экосистемы морского охраняемого района в Антарктике (2017–2022 гг.)	НИС *Araon*	Побережье земли Виктории, море Росса (в ЗОО(i) МОР)	Корея	SC-CAMLR-XXXVI/BG/17 1. Перечень биоразнообразия и видов 2. Пространственное распределение криля и сообществ мезозоопланктона 3. Структура трофической сети и трофический уровень 4. Океанографические наблюдения	• Сеть Бонго, планктонная сеть Hamburg	5–30/янв 2019 г.

1 Участие ученых из стран-членов еще не означает, что страна-член одобрила рейс

Список участников

Рабочая группа по экосистемному мониторингу и управлению
(Кембридж, Соединенное Королевство, 9–13 июля 2018 г.)

Созывающий	Dr Mark Belchier British Antarctic Survey Соединенное Королевство markb@bas.ac.uk
Аргентина	Ms Andrea Capurro Dirección Nacional del Antártico uap@mrecic.gov.ar
	Dr María Mercedes Santos Instituto Antártico Argentino mws@mrecic.gov.ar
Австралия	Dr So Kawaguchi Australian Antarctic Division, Department of the Environment so.kawaguchi@aad.gov.au
	Dr Natalie Kelly Australian Antarctic Division, Department of the Environment natalie.kelly@aad.gov.au
Бразилия	Dr Daniela Portella Sampaio Sustainability Research Institute, School of Earth and Environment, University of Leeds d.portellasampaio@leeds.ac.uk
	Ms 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 César Cárdenas Instituto Antártico Chileno (INACH) ccardenas@inach.cl

	Dr Juan Hofer Ideal – Universidad Austral juanhofer@gmail.com
Китайская Народная Республика	Mr Hongliang Huang East China Sea Fisheries Research Institute, Chinese Academy of Fishery Science ecshhl@163.com
	Dr Jianfeng Tong Shanghai Ocean University jftong@shou.edu.cn
	Mr Xinliang Wang Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese Academy of Fishery Science wangxl@ysfri.ac.cn
	Dr Yi-Ping Ying Yellow Sea Fisheries Research Institute yingyp@ysfri.ac.cn
	Dr Xianyong Zhao Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese Academy of Fishery Science zhaoxy@ysfri.ac.cn
	Dr Guoping Zhu Shanghai Ocean University gpzhu@shou.edu.cn
Европейский Союз	Professor Philippe Koubbi Sorbonne Université philippe.koubbi@sorbonne-universite.fr
	Mrs Fokje Schaafsma Wageningen Marine Research fokje.schaafsma@wur.nl
Франция	Mr Alexis Martin Muséum national d'Histoire naturelle alexis.martin@mnhn.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

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

Индия

Dr Smitha Bal Raj
Centre for Marine Living Resources & Ecology (CMLRE)
smitha@cmlre.gov.in

Италия

Dr Davide Di Blasi
National Research Council, Institute of Marine Sciences (Italy)
davide.diblasi@ge.ismar.cnr.it

Япония

Dr Koki Abe
National Research Institute of Fisheries Engineering, Fisheries Research Agency
abec@fra.affrc.go.jp

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

Dr Hiroto Murase
National Research Institute of Far Seas Fisheries
muraseh@affrc.go.jp

Dr Luis Alberto Pastene Perez
Institute of Cetacean Research
pastene@cetacean.jp

Республика Корея

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

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

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

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

Новая Зеландия	Dr Rich Ford Ministry for Primary Industries richard.ford@mpi.govt.nz Dr Debbie Freeman Department of Conservation dfreeman@doc.govt.nz Mr Greig Funnell Department of Conservation gfunnell@doc.govt.nz
Норвегия	Dr Odd Aksel Bergstad Institute of Marine Research odd.aksel.bergstad@imr.no Dr Olav Godø Christian Michelsen Research olgo@norceresearch.no Dr Bjørn Krafft Institute of Marine Research bjorn.krafft@imr.no Dr Andrew Lowther Norwegian Polar Institute andrew.lowther@npolar.no
Польша	Dr Wojciech Pelczarski National Marine Fisheries Research Institute wpelczarski@mir.gdynia.pl
Российская Федерация	Dr Svetlana Kasatkina AtlantNIRO ks@atlantniro.ru
Южная Африка	Dr Azwianewi Makhado Department of Environmental Affairs amakhado@environment.gov.za
Испания	Dr Andrés Barbosa Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC barbosa@mncn.csic.es
Украина	Dr Kostiantyn Demianenko Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) of the State Agency of Fisheries of Ukraine s_erinaco@ukr.net

Dr Gennadii Milinevskyi
National Taras Shevchenko University of Kyiv
genmilinevsky@gmail.com

Dr Leonid Pshenichnov
Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) of the State Agency of Fisheries of Ukraine
lkpbikentnet@gmail.com

Соединенное Королевство

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

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

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

Dr Susie Grant
British Antarctic Survey
suan@bas.ac.uk

Dr Simeon Hill
British Antarctic Survey
sih@bas.ac.uk

Dr Nadine Johnston
British Antarctic Survey
nmj@bas.ac.uk

Professor Eugene Murphy
BAS
ejmu@bas.ac.uk

Ms Georgia Robson
Cefas
georgia.robson@cefas.co.uk

Dr Marta Söffker
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (Cefas)
marta.soffker@cefas.co.uk

	Dr Iain Staniland British Antarctic Survey ijst@bas.ac.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 Southwest Fisheries Science Center, National Marine Fisheries Service jefferson.hinke@noaa.gov
	Dr Christopher Jones National Oceanographic and Atmospheric Administration (NOAA) chris.d.jones@noaa.gov
	Dr George Watters National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries Science Center george.watters@noaa.gov
Секретариат	Dr David Agnew Executive Secretary david.agnew@ccamlr.org
	Ms Doro Forck Communications Manager doro.forck@ccamlr.org
	Ms Emily Grilly Scientific Support Officer emily.grilly@ccamlr.org
	Dr Keith Reid Science Manager keith.reid@ccamlr.org

Дополнение B

Повестка дня

Рабочая группа по экосистемному мониторингу и управлению
(Кембридж, Соединенное Королевство, 9–13 июля 2018 г.)

1. Введение

    1.1 Открытие совещания
    1.2 Принятие повестки дня, назначение составителей отчета, создание специальных подгрупп, если потребуется

2. Экосистемное воздействие крилевого промысла

    2.1 Промысловая деятельность

    2.2 Научные наблюдения

    2.3 Биология, экология и динамика популяций криля
        2.3.1 Параметры жизненного цикла криля
        2.3.2 CPUE и пространственная динамика

3. Уровни данных, полученных с крилевого промысла

    3.1 Съемки, проводимые промысловыми судами

4. Мониторинг экосистемы и наблюдение

    4.1 Данные CEMP
        4.1.1 Экологические взаимодействия: хищники

    4.2 Другие данные мониторинга

5. Изменение климата и связанные с этим исследования и мониторинг

    5.1 Семинар ICED
    5.2 COOC

6. Объединение данных УМЭ с более широким анализом данных по пространственному планированию

7. Другие вопросы

    7.1 Специальный фонд CEMP

8. Предстоящая работа

9. Рекомендации Научному комитету и его рабочим группам

10. Принятие отчета и закрытие совещания.

Дополнение C

Список документов

Рабочая группа по экосистемному мониторингу и управлению
(Кембридж, Соединенное Королевство, 9–13 июля 2018 г.)

WG-EMM-18/01 Rev. 1	Proposal for a New SCAR KRILL Action Group B. Meyer, A. Brierley, S. Kawaguchi, C. Reiss and S. Nicol
WG-EMM-18/02	New Zealand research voyages to the Ross Sea region in 2018 and 2019 D. Bowden, R. O'Driscoll and M.H. Pinkerton
WG-EMM-18/03	Foraging patterns in the Antarctic Shag *Phalacrocorax bransfieldensis* at Harmony Point, Antarctica R. Casaux and M.L. Bertolin
WG-EMM-18/04	Diet overlap among top predators at the South Orkney Islands, Antarctica M.L. Bertolin and R. Casaux
WG-EMM-18/05	On the very high likelihood of bycatch of ice krill (*Euphausia crystallorophias*) in the present-day fishery for Antarctic krill (*E. superba*) A.S. Brierley and R. Proud
WG-EMM-18/06	Modelling Movement of Antarctic Krill (MMAK): the importance of retention, dispersal and behaviour for krill distribution – a project update S.E. Thorpe, E.F. Young, E.J. Murphy, O.R. Godø and A.H.H. Renner
WG-EMM-18/07	Improving mechanistic understanding between larval krill, krill recruitment, and sea ice B. Meyer and S. Kawaguchi
WG-EMM-18/08	Development of methods relevant to feedback management (FBM) for the krill fishery B.A. Krafft, A. Lowther, G. Macaulay, M. Chierici, M. Biuw, A. Renner, T.A. Klevjer, R. Øyerhamn, C.A. Cárdenas, J. Arata, A. Makhado, C. Reiss and O.A. Bergstad
WG-EMM-18/09	Integrating Climate and Ecosystem Dynamics in the Southern Ocean (ICED) programme: Preliminary report of the ICED–CCAMLR Projections Workshop, 5 to 7 April 2018 E.J. Murphy, N.M. Johnston, S.P. Corney and K. Reid

WG-EMM-18/10	Consumption estimates for male Antarctic fur seals at the South Orkney Islands during the post mating migrationI. Staniland and S. Hill
WG-EMM-18/11	Update: Rapid unsupervised automated krill density estimation from fishing vessels (RAPID-KRILL) S. Fielding, A. Ariza, R. Blackwell, G. Skaret and X. Wang
WG-EMM-18/12	Acoustic manual for the krill synoptic survey in 2019 G. Macaulay, G. Skaret, T. Knutsen, O.A. Bergstad and B.A. Krafft
WG-EMM-18/13	Filling knowledge gaps east in Dronning Maud Land to inform MPA planning by CCAMLR (ECOgaps): Norwegian cruise to DML 2019 H. Steen, A. Lowther and O.A. Bergstad
WG-EMM-18/14	Marine Ecosystem Assessment for the Southern Ocean – Brief Report, June 2018 A. Constable
WG-EMM-18/15	"Sailbuoy for krill" – a concept for autonomous commercial and scientific monitoring of the krill fishing in Antarctica O.R. Godø, G. Pedersen, D. Peddie, G. Skaret, A. Lowther, F. Grebstad and A. Lohrmann
WG-EMM-18/16	Abundance and trends of Type B killer whales (*Orcinus orca*) around the western Antarctic Peninsula H. Fearnbach, J.W. Durban, D.K. Ellifrit and R.L. Pitman
WG-EMM-18/17	Revised proposal for a dedicated krill survey for CCAMLR Division 58.4.1 during 2018/19 season by the Japanese survey vessel, *Kaiyo-maru* H. Murase, K. Abe, R. Matsukura, H. Sasaki, T. Ichii and H. Morita
WG-EMM-18/18	Population identity, site-fidelity, movement ranges and preliminary estimates of abundance of southern right whales in the Antarctic Indian sector inferred from genetic markers L.A Pastene, M. Goto, P. Acuña, M. Taguchi, T. Hakamada and K. Matsuoka
WG-EMM-18/19	CCAMLR's Vulnerable Marine Ecosystems bioindicator taxa: a relevant tool for benthic ecoregionalisation A. Martin, E. Trouslard, M. Hautecoeur, J. Blettery, C. Moreau, T. Saucède, N. Améziane, G. Duhamel and M. Eléaume

WG-EMM-18/20	Benthos by-catch study and benthic cameras deployment during the Poker 4 fish biomass survey for habitat characterisation in the Kerguelen Plateau A. Martin, J. Blettery, N. Améziane and M. Eléaume
WG-EMM-18/21	Features of spatial and temporally distribution patterns of krill flux in the Scotia Sea: some comments on the development of a krill fishery management in Area 48 S. Kasatkina, V. Shnar and A. Malyshko
WG-EMM-18/22	Uncertainty in reported geographical distribution and weight of krill catches from Norwegian krill fishing vessels operating continuous fishing systems G. Skaret, T. Knutsen, F. Grebstad and O.A. Bergstad
WG-EMM-18/23	Protocols for trawl sampling, recording of biological data, and hydrography for the 2019 International synoptic krill survey in Area 48 T. Knutsen, B. Krafft, A. Renner, G. Skaret, G.J. Macaulay and O.A. Bergstad
WG-EMM-18/24	Second progress report of the CEMP Special Fund overwinter penguin tracking project J. Hinke, G. Watters, M. Santos, M. Korczak-Abshire and G. Milinevsky
WG-EMM-18/25	*Pygoscelis* penguin colonies census in the Vernadsky Antarctic station area (Statistical Subarea 48.1) V.M. Smagol, A.O. Dzhulay, I.V. Dykyy and G.P. Milinevsky
WG-EMM-18/26	CEMP cameras data validation experiment at the Galindez Island gentoo penguins (*Pygoscelis papua*) colonies A. Dzhulay, V. Smagol, G. Milinevsky, I. Dykyy, A. Simon, M. Telipska, E. Dykyy and L. Pshenichnov
WG-EMM-18/27	Considerations for CEMP data collection and submission in relation to using nest cameras to monitor surface-nesting colonial seabirds L. Emmerson and C. Southwell
WG-EMM-18/28	Update on software development for analysing nest camera images through the CEMP Special Fund C. Southwell, H. Achurch, J. Cusick, A. Lashko, K. Newbery, A. Sikka and L. Emmerson

WG-EMM-18/29	Adélie penguin diet: a pilot study directly comparing data from stomach flushing with faecal DNA analysis B. Deagle, J. McInnes, L. Emmerson, M. Dunn, S. Adlard and C. Waluda
WG-EMM-18/30	Genetic identification of fish caught as by-catch in the Antarctic krill fishery and comparison with observer records A. Polanowski, J. Clark, D. Maschette, D. Welsford and B. Deagle
WG-EMM-18/31	Are we there yet? Evaluating and reporting progress towards a Representative System of Marine Protected Area across the CAMLR Convention Area D.C. Welsford
WG-EMM-18/32	Next steps in development of Marine Protected Area in the Argentine Islands Archipelago water area A. Utevsky, E. Sinna, D. Smyrov, M. Shrestha, Y. Gamulya, G. Ukhno, R. Khodzhaeva, Y. Utevsky, V. Levenets and S. Utevsky
WG-EMM-18/33	Approaches to data collection and analysis for detecting and quantifying functional overlap at the scale of the individual vessel M. Söffker and N. Gasco
WG-EMM-18/34	Characteristics of interannual variation in aggregation and diurnal vertical migration of Antarctic krill at South Georgia during winter T. Ichii, Y. Mori, P.N. Trathan, K. Mahapatra, M. Okazaki, T. Hayashi and T. Okuda
WG-EMM-18/35	Evidence of Vulnerable Marine Ecosystems documented via submarine in the Antarctic Sound and Gerlache Strait (Subarea 48.1) S. Lockhart and J. Hocevar
WG-EMM-18/36	High densities of pennatulaceans (sea pens) encountered at sites in the South Orkney Islands (Subarea 48.2): three potential Vulnerable Marine Ecosystems C.D. Jones
WG-EMM-18/37	An ecological risk assessment of current conservation measures for krill fishing in East Antarctica (CCAMLR Divisions 58.4.1 and 58.4.2) N. Kelly, L. Emmerson, S. Kawaguchi, C. Southwell and D. Welsford

WG-EMM-18/38	Application of aerial photography for ecological survey and habitat management of Adélie penguins J.-H. Kim, H.-C. Kim, J.-I. Kim, C.-U. Hyun, J.-W. Jung, Y.-S. Kim, H. Chung and H.C. Shin
WG-EMM-18/39	A revised Krill Trawl logbook for the 2019 season Secretariat
WG-EMM-18/40	Preliminary data on the foraging habitat use by gentoo penguin in Byers Peninsula (Livingston Island) and chinstrap penguin in Deception Island, South Shetlands A. Barbosa, J. Benzal, J. Belliure and J. Masello
WG-EMM-18/41	Spatio-temporal dynamics of the Antarctic krill fishery in Subarea 48.1 based on data collected on board FV *Fu Rong Hai* Y. Ying, X. Wang, X. Zhao, J. Zhu, G. Fan and X. Yu
WG-EMM-18/42	Spatial distribution and swarm characteristics of Antarctic krill around the South Shetland Islands X. Yu, X. Wang and X. Zhao
WG-EMM-18/43	Preliminary results on the distribution of fin whales on the northern Antarctic Peninsula E. Seyboth, L. Dalla Rosa, G. Watters and E.R. Secchi
WG-EMM-18/44	CEMP data inventory/summary and updated spatial analysis of Area 48 Secretariat
WG-EMM-18/45	Krill Spill: An opportunistic approach to collecting penguin diet and krill length data E. Grilly, M. Santos, K. Reid and A. Silvestro
WG-EMM-18/46	Proposed updates to CEMP data e-forms and a review of CEMP Standard Methods Secretariat

Другие документы

WG-EMM-18/P01	Estimating nest-level phenology and reproductive success of colonial seabirds using time-lapse cameras J.T. Hinke, A. Barbosa, L.M. Emmerson, T. Hart, M.A Juáres, M. Korczak-Abshire, G. Milinevsky, M. Santos, P.N. Trathan, G.M. Watters and C. Southwell *Methods Ecol. Evol*. (2018), doi: 10.1111/2041-210X.13015.

WG-EMM-18/P02	Impacts of rising sea temperature on krill increase risks for predators in the Scotia Sea E.S. Klein, S.L. Hill, J.T. Hinke, T. Phillips and G.M. Watters *PLoS ONE*, 13 (1) (2018): e0191011. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0191011
WG-EMM-18/P03	Antarctic krill and ecosystem monitoring survey off the South Orkney Islands in 2018 B.A. Krafft, G. Skaret, L.A. Krag and R. Pedersen *Rapport fra Havforskningen*, 18 (2018), ISSN 1893-4536, www.hi.no/filarkiv/2018/05/krilltokt_2018_juvel_krafft_fv_3.pdf/nb-no
WG-EMM-18/P04	The winter pack-ice zone provides a sheltered but food-poor habitat for larval Antarctic krill B. Meyer, U. Freier, V. Grimm, J. Groeneveld, B.P.V. Hunt, S. Kerwath, R. King, C. Klaas, E. Pakhomov, K.M. Meiners, J. Melbourne-Thomas, E.J. Murphy, S.E. Thorpe, S. Stammerjohn, D. Wolf-Gladrow, L. Auerswald, A. Götz, L. Halbach, S. Jarman, S. Kawaguchi, T. Krumpen, G. Nehrke, R. Ricker, M. Sumner, M. Teschke, R. Trebilco and N.I. Yilmaz *Nature Ecology & Evolution*, 1 (2017): 1853–1861, doi:10.1038/s41559-017-0368-3
WG-EMM-18/P05	Competition-induced starvation drives large-scale population cycles in Antarctic krill A.B. Ryabov, A.M. de Roos, B. Meyer, S. Kawaguchi and B. Blasius *Nature Ecology & Evolution*, 1 (2017): 0177, doi: 10.1038/s41559-017-0177
WG-EMM-18/P06	Spatial and temporal distribution patterns of acoustic backscatter in the New Zealand sector of the Southern Ocean P.C. Escobar-Flores, R.L. O'Driscoll and J.C. Montgomery *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, 592 (2018): 19–35
WG-EMM-18/P07	Predicting distribution and relative abundance of mid-trophic level organisms using oceanographic parameters and acoustic backscatter P.C. Escobar-Flores, R.L. O'Driscoll and J.C. Montgomery *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, 592 (2018): 37–56
WG-EMM-18/P08	The marine system of the West Antarctic Peninsula: status and strategy for progress K.R. Hendry, M.P. Meredith and H.W. Ducklow *Phil. Trans. R. Soc. A*, 376 (2018): 20170179, http://dx.doi.org/10.1098/rsta.2017.0179

WG-EMM-18/P09	Long term movements and activity patterns of an Antarctic marine apex predator: the leopard seal I.J. Staniland, N. Ratcliffe, P.N. Trathan and J. Forcada *PLoS ONE*, (2018), https://doi.org/10.1371/journal.pone.0197767
WG-EMM-18/P10	The vision for a Southern Ocean Observing System M.P. Meredith, O. Schofield, L. Newman, E. Urban and M. Sparrow *Curr. Opin. Env. Sust*., 5 (2013): 306–313
WG-EMM-18/P11	Spatio-temporal dynamics of the Antarctic krill fishery within fishing hotspots in the Bransfield Strait and South Shetland Islands F. Santa Cruz, B. Ernst, J.A. Arata and C. Parada *Fish. Res*., 2018 (in press)
WG-EMM-18/P12	Habitat preferences of Adélie and chinstrap penguins during pre-moult V. Warwick-Evans, M. Santos and P.N. Trathan *Polar Biol.* (submitted)
WG-EMM-18/P13	Features of chronology and breeding success of *Pygoscelis papua* and *Pygoscelis adeliae* penguins in the Wilhelm Archipelago (CCAMLR Subarea 48.1) I.V. Dykyy, G.P. Milinevsky, O.L. Savitsky, D.G. Lutsenko, P.B. Khoetsky, M.F. Veselsky, V.M. Smagol, A.O. Dzhulay, J.V. Tsaryk, K.M. Nazaruk, A.T. Zatushevsky, A.O. Simon and M.A. Telipska *Ukrainian Antarctic Journal*, 16 (2018)
WG-EMM-18/P14	Coastal weather drives foraging behaviour of chinstrap penguins, *Pygoscelis antarctica* A.D. Lowther, P. Trathan, A. Tarroux, C. Lydersen and K.M. Kovacs *ICES J. Mar. Sci*. (accepted)
WG-EMM-18/P15	Influence of krill availability on humpback whale breeding success E. Seyboth, F. Félix, M.-A. Lea, L. Dalla Rosa, G. Watters, K. Reid and E. Secchi *Nature Climate Change*, 2018 (submitted)
WG-EMM-18/P16	Precision of growth band determination from eyestalk sections of Antarctic krill (*Euphausia superba*) preserved in formalin G.P. Zhu, Y. Yang, Q. Song and H.T. Zhang *Fish. Res*., 197 (2018): 1–6, http://dx.doi.org/10.1016/j.fishres.2017.09.020

WG-EMM-18/P17	A review of the energetic density of zooplankton and nekton species of the Southern Ocean F.L. Schaafsma, Y. Cherel, H. Flores, J.A. van Franeker, M.A. Lea, B. Raymond and A.P. van de Putte *Marine Biology* (under review)
WG-EMM-18/P18	Spatio-temporal variability in the winter diet of larval and juvenile Antarctic krill, *Euphausia superba*, in ice-covered waters F.L. Schaafsma, D. Kohlbach, C. David, B.A. Lange, M. Graeve, H. Flores and J.A. van Franeker *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, 580 (2017): 101–115
WG-EMM-18/P19	Climate change impacts, vulnerabilities and adaptations: Southern Ocean marine fisheries K. Reid *FAO Fish. Tech. Pap.*, 627 (2018). FAO, Rome.
WG-SAM-18/22	Monitoring and managing the effects of environmental change on toothfish assessments M. Pinkerton, A. Dunn, S. Mormede and S. Parker
WS-SM-18/04	Developing the risk assessment framework for the Antarctic krill fishery in Area 48 P. Trathan, V. Warwick-Evans, E. Young, S. Thorpe, E. Murphy, N. Kelly, S. Kawaguchi and D. Welsford
WS-SM-18/05	An experimental approach for the Antarctic krill fishery: advancing management and conservation through the use of Krill Reference Areas and Krill Fishing Areas P.N Trathan and O.R. Godø
WS-SM-18/06	Hierarchical monitoring plans to determine patterns of change in the Antarctic Marine Ecosystem P. Trathan
SC-CAMLR-XXXVII/06	Отчет совещания Подгруппы по акустической съемке и методам анализа (Пунта-Аренас, Чили, 30 апреля – 4 мая 2018 г.)

Отчет Рабочей группы по оценке рыбных запасов
(Хобарт, Австралия, 8–19 октября 2018 г.)

Содержание

Стр.

Открытие совещания 359

Обзор имеющихся данных 359
Незаконный, нерегистрируемый и нерегулируемый (ННН) промысел 359
Уловы за текущий сезон 360
Управление данными 361
Группа по управлению данными 361
Дизайн формы C2 362
Процедуры использования данных по уловам и усилию при управлении промыслом 363
Обновленные отчеты о промысле 365

Обзор обновленных оценок запаса и предоставление рекомендаций (по всем промыслам) 366
Champsocephalus gunnari 367
C. gunnari в Подрайоне 48.3 367
C. gunnari, Участок 58.5.1 368
C. gunnari, Участок 58.5.2 368
Рекомендации по управлению 369
Виды *Dissostichus* 369
Виды *Dissostichus* в Подрайоне 48.4 370
Рекомендации по управлению 371

Исследование для содействия текущим или будущим оценкам на промыслах с "недостаточным объемом данных" (напр., новых промыслах, деятельности в закрытых районах, районах с нулевыми ограничениями на вылов и в подрайонах 48.6 и 58.4), заявленное в соответствии с мерами по сохранению 21-01, 21-02 и 24-01 371
Общие вопросы 371
Анализ трендов и установление ограничений на вылов 371
Эффективность мечения 372
Переход от районных оценок биомассы к комплексным оценкам запаса 374
Процедура рассмотрения предложений о проведении исследований 375
Пересмотр требований к планам в МС 21-02 375
Рассмотрение планов исследований в районах управления и рекомендации по управлению 375
Стандартизация исследований 376
Виды *Dissostichus* в Районе 48 377
Подрайон 48.1 378
Подрайоны 48.2 и 48.4 380
Подрайон 48.5 382
Подрайон 48.6 382
Виды *Dissostichus* в Районе 58 386
Рекомендации по управлению 390
Участок 58.4.3a 390

Рекомендации по управлению ... 391
Участок 58.4.4b ... 391
Рекомендации по управлению ... 392
D. mawsoni в Районе 88 ... 393
Мощности ... 393
Зимняя съемка ... 393
Съемка на шельфе ... 394
Промысловый мониторинг ... 395
Съемка ОЗИ ... 395
Стипендиат АНТКОМ ... 397
Подрайон 88.2 ... 397
Оценка запасов в Подрайоне 88.2 ... 399
Подрайон 88.3 ... 400
Украина ... 400
Корея и Новая Зеландия ... 401
Другие промысловые исследования ... 402
Крабы ... 402
Генетика клыкача ... 404
Сбор акустических данных ... 405
Промыслы клыкача, прилегающие к зоне действия Конвенции ... 405
Исследование нецелевых видов ... 406
Сбор данных зоопланктона ... 407
Сбор океанографических данных ... 407

Система международного научного наблюдения (СМНН) ... 408
Изменения в СМНН ... 408
Приложение для обучения наблюдателей ... 409

Нецелевой вылов и воздействие промысла на экосистему ... 409
Прилов рыбы ... 409
Состояние и тенденции изменения прилова рыбы ... 414
Методы оценки риска для прилова рыбы ... 418
Побочная смертность морских птиц и млекопитающих ... 419
Прилов беспозвоночных и УМЭ ... 420
Морские отбросы ... 422

Предстоящая работа ... 423
Межсессионная деятельность ... 423
Уведомление о других научных исследованиях ... 423

Другие вопросы ... 424
Предложение о МОР в море Уэдделла (МОРМУ) ... 424
Картирование уловов и усилия ... 425
Странная пиявка ... 425
Библиотека отолитов ... 425
Исследование вопроса о хищничестве китов ... 426

Рекомендации Научному комитету ... 426

Закрытие совещания ... 429

Литература 429

Таблицы 431

Рисунки 445

Дополнение A: Список участников 450

Дополнение B: Повестка дня 456

Дополнение C: Список документов 458

Дополнение D: Использование данных по уловам при мониторинге промысла и прогнозировании закрытия промыслов клыкача в море Росса 467

Дополнение E: Процедуры мечения на судах – вопросник 469

Отчет Рабочей группы по оценке рыбных запасов
(Хобарт, Австралия, 8–19 октября 2018 г.)

Открытие совещания

1.1 Совещание WG-FSA проводилось в Хобарте (Австралия) с 8 по 19 октября 2018 г. Созывающий Д. Уэлсфорд (Австралия) открыл совещание и приветствовал участников, прибывших в Хобарт (Дополнение A). Он призвал всех участников принимать участие в дискуссиях и обеспечить, чтобы дискуссии основывались на научных знаниях, и чтобы при наличии альтернативных мнений они высказывались в виде поддающихся проверке гипотез.

1.2 Д. Агнью (Исполнительный секретарь) приветствовал всех участников в Секретариате АНТКОМ. Он выразил желание увидеть результаты этого совещания представленными в Научный комитет и Комиссию и высказал надежду, что у каждого будет возможность насладиться весенней погодой в Хобарте.

1.3 WG-FSA рассмотрела и приняла повестку дня (Дополнение B).

1.4 Представленные на совещании документы перечислены в Дополнении C. WG-FSA поблагодарила всех авторов за их ценный вклад в работу, проделанную на совещании.

1.5 В настоящем отчете пункты, касающиеся рекомендаций Научному комитету и другим рабочим группам, выделены серым цветом. Эти пункты перечислены в Пункте 9. Кроме того, информация, использовавшаяся в ходе проведения оценок и других аспектов работы WG-FSA, представлена в отчетах о промысле (www.ccamlr.org/node/75667).

1.6 Отчет подготовили М. Белшьер (СК), К. Дарби (СК), К. Демьяненко (Украина), М. Дойл (Секретариат), А. Данн (Новая Зеландия), Дж. Феноти (Новая Зеландия), А. Форстер (Секретариат), Н. Гаско (Франция), Э. Грилли (Секретариат), П. Холлиман (СК), К. Джонс (США), Д. Машетт (Австралия), С. Мормид (Новая Зеландия), С. Паркер (Новая Зеландия), К. Перон (Франция), К. Рид (Секретариат), Дж. Робсон (СК), Р. Сарралде (Испания), С. Сомхлаба (Южная Африка), С. Танассекос (Секретариат) и Ф. Зиглер (Австралия).

Обзор имеющихся данных

Незаконный, нерегистрируемый и нерегулируемый (ННН) промысел

2.1 Секретариат представил обновленную информацию о незаконной, нерегистрируемой и нерегулируемой (ННН) промысловой деятельности и тенденциях в 2017/18 г. (CCAMLR-XXXVII/12) и подчеркнул, что в 2017/18 г. не сообщалось о наблюдении ННН судов в зоне действия Конвенции и было представлено только три отчета о снастях, извлеченных из воды странами-членами. WG-FSA решила, что хотя тенденция изменения в количестве ННН судов, наблюдавшихся в зоне действия Конвенции (рис. 1), и является очень положительным показателем сокращения ННН промысловой

деятельности, но при уровне информации, в настоящее время представляемой в Секретариат, нельзя принять однозначное решение об этом, т. к. эта тенденция не откорректирована на изменения в усилиях по наблюдениям.

2.2 В отношении представленных странами-членами трех отчетов о неопознанных снастях WG-FSA отметила, что:

(i) обнаруженная в исследовательской клетке 486_3 жаберная сеть – это сеть из того же района, что и ранее извлеченная жаберная сеть, и, возможно, осталась от проводившегося ранее ННН промысла, а не указывает на ведущийся в 2017/18 г. ННН промысел;

(ii) по представленному описанию, на испанском ярусе, обнаруженном на Участке 58.4.2, были прикрепившиеся к нему организмы, образующие корку, что, возможно, означает, что он был утерян в период 2008–2010 гг., когда испанские ярусы в последний раз использовались при регулируемом промысле на этом участке;

(iii) судя по описанию состояния снастей, обнаруженных в Подрайоне 88.1 в ноябре 2017 г., они использовались за пять дней до их обнаружения, что указывает на то, что промысел проводился непосредственно перед началом промыслового сезона.

2.3 WG-FSA подчеркнула, что ведение промысла до начала промыслового сезона будет отрицательно сказываться на возможности обеспечивать устойчивое управление данным промыслом и также отрицательно скажется на сборе данных, требующихся для оценки данного промысла, и решила, что Постоянный комитет по выполнению и соблюдению (SCIC) должен рассмотреть конкретные обстоятельства обнаружения этих снастей.

2.4 WG-FSA также рассмотрела анализ ННН промысловой деятельности на Участке 58.4.1 в 2013/14 г. и на Участке 58.4.3b в 2014/15 г. (пп. 4.93–4.97).

Уловы за текущий сезон

2.5 Секретариат представил документ SC-CAMLR-XXXVII/BG/01 Rev. 2, в котором приводится обновленная информация об уловах в 2017/18 г., вплоть до 30 сентября 2018 г. В этот документ была также включена карта зоны действия Конвенции, показывающая все районы с ограничениями на вылов.

2.6 WG-FSA отметила ряд районов/подрайонов, в которых вылов составил лишь малую часть ограничения на вылов или равнялся нулю (SC-CAMLR-XXXVII/BG/01 Rev. 2, табл. 3), и попросила страны-члены сообщать о намерении вести промысел в период между совещанием WG-FSA и окончанием сезона, что поможет при предоставлении рекомендаций и рассмотрении продолжающегося исследовательского промысла.

2.7 WG-FSA поблагодарила Секретариат за эту новую информацию и отметила, что одновременно с рассылкой уведомлений о закрытии промыслов в подрайонах 88.1 и 88.2, Секретариат вместе со странами-членами и судами, ведущими промысел в других

районах, вел работу по обеспечению того, чтобы ограничения на вылов не были превышены без необходимости выпускать уведомления о закрытии.

2.8 WG-FSA попросила изменить рис. 1 документа SC-CAMLR-XXXVII/BG/01 Rev. 1 так, чтобы на нем были указаны те районы, для которых ограничения на вылов устанавливаются с использованием комплексной оценки, и были показаны существующие и предлагаемые исследовательские клетки (пересмотренный рисунок включен в настоящий отчет как рис. 2).

Управление данными

2.9 Исполнительный секретарь описал предлагаемый Стратегический план Секретариата (CCAMLR-XXXVII/06), в котором вопрос управления данными определяется как ключевой. Он объяснил, что в целях улучшения управления данными во всем Секретариате сопровождающая Стратегический план Стратегия в области кадрового обеспечения предусматривает наем сотрудников на три новых должности, связанных с управлением данными (по одному в отделах "Наука", "Промысловый мониторинг и соблюдение" и "Информационные системы и служба обработки данных" (ISDS)).

2.10 Т. Джонс (Секретариат) представил последнюю информацию о проекте по разработке хранилища данных АНТКОМ, которое будет состоять из набора таблиц баз данных, подвергшихся скрупулезной процедуре в ходе их создания на основе исходных данных, будет иметь стабильную, хорошо определенную инфраструктуру базы данных и предоставлять систематические, высококачественные и хорошо документированные данные. Он указал, что на первом этапе проекта внимание будет фокусироваться на данных по уловам и усилию, данных мечения и повторной поимки, а также данных по длине, и эта работа будет контролироваться руководящим комитетом, включающим руководителей отделов Секретариата и представителей Группы по управлению данными (DMG). WG-FSA была проинформирована о том, что некоторые элементы хранилища данных будут доступны до совещания WG-FSA-19.

Группа по управлению данными

2.11 WG-FSA обсудила роль DMG в работе по вопросам, относящимся к данным. В помощь работе DMG WG-FSA составила сводку приоритетных задач, которая должна быть рассмотрена в DMG (табл. 1). Далее WG-FSA рассмотрела вопрос о расширении вовлеченности WG-FSA в работу DMG и попросила Научный комитет рассмотреть вопрос о том, как лучше организовать устойчивый контакт и обмен информацией между DMG и рабочими группами Научного комитета. WG-FSA напомнила, что члены DMG назначаются представителями стран-членов в Научном комитете, и попросила, чтобы к странице э-группы DMG имели доступ все зарегистрированные пользователи веб-сайта АНТКОМ.

Дизайн формы C2

2.12 WG-FSA отметила следующие проблемы с имеющейся формой C2, указанные в документе WG-FSA-18/29:

(i) можно регистрировать только один коэффициент пересчета на тип обработки на вид и три коэффициента пересчета за выборку. Этого может быть недостаточно для промыслов, на которых ловятся оба вида *Dissostichus*, или для судов, использующих разные коэффициенты пересчета для различных размерных классов рыб;

(ii) включение веса продукции улучшит оценку того, каким образом рассчитывается сырой вес с использованием зарегистрированных коэффициентов пересчета;

(iii) описания участи не включают "удержано для последующего сброса". Это может вызвать проблемы с расчетом выгруженного улова, т. к. в настоящее время можно регистрировать участь только как "удержано";

(iv) требуется, чтобы судно вносило в эту форму изменения, если в одном улове содержится более шести видов, что усложняет форму.

2.13 WG-FSA решила, что решение указанных проблем приведет к улучшению качества данных и поможет согласовывать данные о выгрузках, зарегистрированных в Системе документации уловов видов *Dissostichus* (СДУ) по типу продукции.

2.14 WG-FSA согласилась, что потенциальные изменения к форме C2 могут позволить судам представлять один отчет об улове с использованием новой формы C2, а не следовать существующим требованиям к представлению отчета об уловах и усилии с агрегированием по времени (форма ежедневного, 5-дневного или 10-дневного представления данных) и данных за каждый отдельный улов (форма C2) с различной частотой представления данных. Требование о представлении только одной формы упростит для судов процесс регистрации данных, уменьшит количество ошибок при заполнении, а для многих промыслов приведет к более раннему получению данных с более высоким разрешением.

2.15 WG-FSA отметила, что прежде чем как-либо изменять форму C2, важно понять, как суда и страны-члены заполняют существующие формы в процессе работы, с тем, чтобы можно было выявить любые дополнительные проблемы и облегчить передачу данных между судовыми системами и любые изменения к форме C2.

2.16 WG-FSA подчеркнула важное значение того, чтобы у судов имелись четкие инструкции по заполнению формы C2 и формы представления данных по уловам и усилию для обеспечения согласованности данных, регистрируемых судами.

2.17 WG-FSA указала, что помимо рассмотрения формы C2 в последние годы были подняты другие вопросы, касающиеся работы судов, напр., сбор данных, э-мониторинг, эффективность мечения и представление данных о прилове, и отметила, что будет полезно провести посвященный этим вопросам семинар, в котором примут участие заинтересованные лица, включая и тех, кто на судне заполняет формы регистрации улова.

2.18 В связи с этим WG-FSA рекомендовала следующее:

(i) Секретариат должен консультироваться со всеми странами-членами по вопросу о том, как суда регистрируют данные по уловам, а также о том, возникают ли проблемы с использованием существующих форм группы C, с предельным сроком представления комментариев к 15 марта 2019 г.;

(ii) в зависимости от результатов консультаций Секретариат проведет пересмотр формы C2 и через э-группу по формам данных представит результаты на рассмотрение и потенциальное опробование странами-членами; Результаты этого процесса будут представлены на совещании WG-FSA-19;

(iii) Секретариату следует разработать справочник по коммерческим данным с четкими инструкциями о том, как с помощью форм АНТКОМ добиться выполнения судами требований к отчетности;

(iv) составление списка координаторов по промысловым данным (аналогичных техническим координаторам Системы международного научного наблюдения (СМНН)) для улучшения связи между Секретариатом и странами-членами по вопросам о представлении данных судами;

(v) Научный комитет должен подумать о проведении семинара по промысловым данным, аналогичного семинару по СМНН в 2017 г. (SC-CAMLR-XXXVI/08), с участием ряда стейкхолдеров, включая тех, кто заполняет формы представления данных на судах, с целью рассмотрения поднятых в рабочих группах вопросов представления промысловых данных;

(vi) ко всем новым формам, касающимся промысловых данных, должна применяться та же схема введения, что была согласована для форм представления промысловых данных, с тем, чтобы предоставить достаточно времени для обучения и опробования;

(vii) SCIC должен дать разъяснения о том, как в формах данных C следует регистрировать постановки, не завершенные к концу отчетного периода.

Процедуры использования данных по уловам и усилию при управлении промыслом

2.19 WG-FSA приняла к сведению предложение Секретариата о пересмотренном методе мониторинга уловов и усилия, а также о расчете дат закрытия промысла в море Росса в сезоне 2018/19 г. (WG-FSA-18/07). В документе описывается двухэтапная процедура принятия решений, при которой используются все имеющиеся данные для управления поисковым ярусным промыслом таким образом, чтобы осуществлялись своевременная передача новой информации странам-членам и выпуск уведомлений о закрытии в соответствии с действующими ограничениями на вылов.

2.20 WG-FSA согласилась, что описанный в документе WG-FSA-18/07 метод предусматривает ситуации, когда установленное ограничение на вылов, возможно, будет превышено до получения достаточного количества промысловых данных по уловам и усилию, на основе которых Секретариат может сообщить о дате закрытия в соответствии

с п. 2 Меры по сохранению (МС) 31-02. В дополнение к этому WG-FSA отметила, что процесс прогнозирования в течение сезона, описанный в документе WG-FSA-18/07, использовался в 2017/18 г. для закрытия промысла в Подрайоне 88.1 к югу от 70° ю. ш., где вылов достиг 99% ограничения на вылов.

2.21 WG-FSA напомнила, что установленное в МС 41-09 общее ограничение на вылов основано на оценке запаса региона моря Росса и что целью указанных в данной мере по сохранению ограничений на вылов для отдельных районов является создание пространственного распределения промысла, соответствующего распределению запаса в оцениваемом районе. WG-FSA попросила, чтобы Научный комитет рассмотрел предлагаемую в документе WG-FSA-18/07 поправку к МС 41-09 в качестве способа достижения цели, заключающейся в непревышении общего ограничения на вылов и обеспечении требующегося распределения промыслового усилия таким образом, чтобы сбалансировать воздействие как недополучения, так и превышения в районе к северу от 70° ю. ш.

2.22 WG-FSA решила, что в случае, когда общий потенциальный вылов промысловыми судами превышает доступный вылов, эти избыточные мощности могут отрицательно сказаться на любом методе прогнозирования. В системе управления возникновение таких ситуаций может привести к изменениям в тактике ведения промысла, которые потенциально могут сказаться на временном ряде данных, использующихся в оценках.

2.23 WG-FSA отметила, что проверка алгоритма раннего закрытия сезона с использованием ретроспективных данных по уловам для судов в данном промысловом районе непосредственно перед началом промысла была ограничена требованием п. 3.6 Приложения 10-04/B к МС 10-04 о стирании информации о судах в Системе мониторинга судов (СМС). WG-FSA согласилась, что применение этого требования может непреднамеренно ограничивать проведение научного анализа, и попросила, чтобы Комиссия пересмотрела необходимость продолжать применять это требование (Дополнение D).

2.24 WG-FSA решила, что в рамках п. 1 МС 23-07 любое судно, имеющее лицензию, заявленное для участия в поисковом промысле и находящееся в районе промысла в период, когда промысел открыт, должно считаться "работающим на поисковом промысле" вне зависимости от того, проводит ли оно активное использование или выборку промысловых снастей. Такое уточнение даст судам и Секретариату бóльшую уверенность в том, когда следует ожидать данных по уловам и усилию.

2.25 WG-FSA также отметила, что упомянутое в Приложении 10-04/A к МС 10-04 уведомление о перемещении судна требуется в случае перемещения между районами, подрайонами или участками, а не в масштабе отдельных промысловых районов; и это означает, что судно, ведущее промысел в мелкомасштабной исследовательской единице (SSRU) 882A, может перейти в SSRU 882H без необходимости представлять уведомление о перемещении судна, несмотря на то, что оно перемещается между районами, для которых ограничения на вылов указаны в различных мерах по сохранению. WG-FSA отметила, что в Комиссию было представлено предложение об изменении долготы границы между подрайонами 88.1 и 88.2, которое устранит путаницу, связанную с уведомлением о перемещении судна.

2.26 WG-FSA рекомендовала, чтобы описанная в Дополнении D процедура применялась для контроля ограничений на вылов при поисковом промысле в регионе моря Росса и, по ситуации, на других поисковых промыслах. Научному комитету следует рассмотреть применение этих правил на поисковом промысле в море Росса в 2019 г. и при необходимости откорректировать их.

2.27 Если применение процесса предсезонного закрытия в каком-либо сезоне приведет к неоткрытию поискового промысла в северной части региона моря Росса, в процессе контроля ограничения на вылов в последующий период должно быть достигнуто среднее пространственное распределение вылова за период 3–5 лет.

Обновленные отчеты о промысле

2.28 WG-FSA отметила, что изменения параметров продуктивности могут сказаться на оценках и рекомендациях по управлению и что эти изменения могут быть связаны с долгосрочными изменениями условий окружающей среды, краткосрочной изменчивостью или потенциальным воздействием промысла.

2.29 WG-FSA рекомендует, чтобы страны-члены, разрабатывающие обновленные рекомендации по управлению, сообщали обо всех изменениях в параметрах продуктивности, использовавшихся в их анализе, и оценили то, как это может сказаться на рекомендациях. WG-FSA призвала страны-члены сотрудничать в разработке методов оценки изменений со временем, которые могут использоваться для оценки важности наблюдавшихся изменений для выработки рекомендаций с использованием анализа чувствительности и моделирования.

2.30 WG-FSA рекомендовала, чтобы на совещании WG-FSA-19 было проведено обновление отчетов о промысле АНТКОМ с включением раздела, посвященного изменениям параметров модели и допущениям о продуктивности, и чтобы в этом разделе рассматривались последствия наблюдавшихся изменений биологических параметров для рекомендаций по управлению.

2.31 WG-FSA рекомендовала, чтобы ключевые параметры представлялись в таблице или в виде рисунков либо ежегодно, либо каждые пять лет (см. табл. 2). Также можно рассмотреть пространственное распределение уловов и усилия, чтобы понять, имели ли место изменения в распределении местоположений популяций. Это можно, например, показать в виде графика средней величины улова на единицу промыслового усилия (CPUE) и широты по времени (см. рис. 3).

2.32 WG-FSA одобрила намерение Секретариата изменить способ публикации Отчетов о промысле, преобразовав их в стандартизованные и автоматизированные веб-страницы. WG-FSA напомнила, что в отчете о Независимом обзоре проведенной в АНТКОМ оценки запасов клыкача (Приложение 5) говорится о необходимости стандартизованных сводок для всех оценок, что облегчит их сравнение, и что будет полезно применять такой подход к отчетам о промысле.

2.33 WG-FSA рекомендовала создать э-группу по разработке стандартного формата приложений к отчетам о промысле с оценками запасов, чтобы в них содержалась легкодоступная сводная информация, аналогично используемым в Международном

совете по морским исследованиям (ИКЕС) приложениям о запасах, обобщающая вспомогательную информацию, использующуюся в оценках запасов. WG-FSA попросила, чтобы в начальной стадии э-группа уделяла основное внимание промыслам клыкача, подлежащим оценке на WG-FSA-19, с тем, чтобы можно было надлежащим образом обновить соответствующие отчеты о промысле (п. 3.6).

Обзор обновленных оценок запаса и предоставление рекомендаций (по всем промыслам)

3.1 Независимый обзор полученных в АНТКОМ оценок запасов проводился в июне 2018 г. Основная цель группы экспертов заключалась в том, чтобы предоставить Научному комитету и его рабочим группам рекомендации относительно соответствия методов моделирования и методов, применяемых при проводимых АНТКОМ комплексных оценках запаса клыкача, наилучшей международной практике и в случае необходимости предложить изменения к методам оценки (SC-CAMLR-XXXVI, Приложение 9). В результате обзора оценки запасов (Приложение 5) был сделан вывод о том, что принятый АНТКОМ подход к оценке запасов является приемлемым для предохранительного управления запасами клыкача и соответствует принятому подходу АНТКОМ к управлению. При проведении АНТКОМ оценки запасов используется единая структура моделирования по всем запасам, основанная на съемках, уловах, всесторонней ежегодной программе мечения по всем промыслам с учетом неопределенности параметров и допущений. В ходе рассмотрения была подчеркнута важность данных мечения и долгосрочных стандартизованных съемок для получения показателей пополнения и отмечено, что АНТКОМ играет ведущую роль в разработке комплексных оценок, основанных на мечении. Далее было отмечено, что необходимо сократить различия в коэффициентах выживания после мечения и обнаружения меток между судами, а также исследовать статистические данные и методологии, чтобы учесть изменчивость пространственного распределения промысла от года к году. В отчете также рекомендуется проводить в будущем как общую, так и конкретно связанную с оценками работу.

3.2 WG-FSA поблагодарила созывающего К. Рейсса (США), экспертную группу и участников за подробный обзор. Она отметила, что были извлечены ценные уроки в плане подготовки к проведению оценок и, в частности, необходимости в стандартизованной документации входных данных и результатов оценок запасов. WG-FSA также отметила, что тематические семинары с приглашенными экспертами являются полезным способом продвижения программы работы АНТКОМ, включая то, как лучше проводить оценки и предоставлять рекомендации по промыслам с недостаточным объемом данных.

3.3 WG-FSA рекомендовала, чтобы отчет о независимом Обзоре оценки запасов был помещен в открытый доступ, например, в виде дополнения к отчету WG-FSA-18.

3.4 WG-FSA отметила, что в приложение к находящемуся в открытом доступе отчету можно включить список документов и материалов, предоставленных Обзорной группе, которые можно передавать по направленному в Секретариат запросу, как это делается в случае отчетов рабочих групп АНТКОМ. WG-FSA попросила Секретариат провести вместе со странами-членами, представившими оценки, работу для обеспечения этого.

3.5 В частности, WG-FSA отметила выводы экспертной группы о том, что:

(i) метод АНТКОМ с использованием одной системы моделирования (CASAL) по всем запасам на основе съемок, вылова и обширной ежегодной программы мечения на промыслах является пригодным для управления этими запасами;

(ii) на промыслах, регулируемых при низком общем коэффициенте вылова, напр., промыслах клыкача, данные мечения очень важны, поскольку они предоставляют абсолютный показатель численности, который обычно нельзя получить по другим типам данных, как правило использующихся для оценки состояния запаса;

(iii) подход АНТКОМ к изучению результатов мечения делает его лидером в этой области, и эти знания представляют интерес для широких кругов специалистов по оценке запасов;

(iv) в целом АНТКОМ применяет допущения в оценке запасов с большой осторожностью, когда имеется неопределенность в параметрах и допущениях. Управление этими промыслами соответствует предохранительному подходу АНТКОМ и Статье II;

(v) в большинстве рассматриваемых случаев применяются надлежащие методы и оценки продолжают адаптироваться к новым стандартам. Различия в стандартах, когда они имели место, не выходили за рамки стандартов в области оценки, но также соответствовали принятым в АНТКОМ стратегиям управления;

(vi) вниманию экспертной группы было представлено большое количество случаев, когда специалисты по оценке рассматривали пространственную структуру на промысле и динамику популяции, демонстрируя высокий уровень понимания важности данного компонента для оценки этих промыслов в будущем.

3.6 Экспертная группа дала несколько рекомендаций, которые, как решила WG-FSA, следует продолжать оценивать в будущих исследованиях и представлять соответствующим рабочим группам. Рекомендации экспертной группы и предложенные WG-FSA целевые группы, приоритеты и сроки приведены в табл. 3. WG-FSA далее рекомендовала создать межсессионную э-группу с целью разработки стандартизованного формата для приложения с оценкой запаса, которое будет добавлено к отчетам о промысле.

Champsocephalus gunnari

C. gunnari в Подрайоне 48.3

3.7 Промысел щуковидной белокровки (*Champsocephalus gunnari*) в Подрайоне 48.3 проводился в соответствии с МС 42-01 и связанными с ней мерами. В 2017/18 г. ограничение на вылов *C. gunnari* составляло 4 733 т. На момент проведения совещания

никакого промысла в Подрайоне 48.3 не проводилось; ожидалось, что суда начнут вести промысел в октябре. Подробная информация о данном промысле и оценке запаса *C. gunnari* содержится в отчете о промысле (www.ccamlr.org/node/75667).

3.8 WG-FSA решила, что установленное в Мере по сохранению 42-01 ограничение на вылов *C. gunnari* в Подрайоне 48.3 в размере 3 269 т на 2018/19 г. остается в силе.

C. gunnari, Участок 58.5.1

3.9 В рамках этого пункта документов представлено не было, и WG-FSA не вынесла никаких новых рекомендаций по управлению для этого промысла.

C. gunnari, Участок 58.5.2

3.10 Промысел *C. gunnari* на Участке 58.5.2 проводился в соответствии с МС 42-02 и связанными с ней мерами. В 2017/18 г. ограничение на вылов *C. gunnari* составляло 561 т. Промысел проводился одним судном, и общий зарегистрированный вылов на 28 сентября 2018 г. составил 523 т. Подробная информация о данном промысле и оценке запаса *C. gunnari* содержится в отчете о промысле (www.ccamlr.org/node/75667).

3.11 Результаты проводившейся в апреле 2018 г. случайной стратифицированной траловой съемки на Участке 58.5.2 обобщаются в документе WG-FSA-18/55. Протоколы отбора проб, такие как структура и продолжительность выборок, были аналогичны использовавшимся на недавних съемках, но с добавлением нового набора произвольно выбранных точек выполнения станций. Так же, как и в предыдущие годы, во время съемки метились клыкач и скаты.

3.12 В документе WG-FSA-18/56 приводится оценка *C. gunnari*, проводившаяся с использованием обобщенной модели вылова (GY-модель) на основе данных, собранных в ходе съемки. Односторонний нижний 95% доверительный предел общей биомассы рыбы в возрасте от 1+ до 3+ по съемке 2018 г. и фиксированным параметрам модели дает оценку 2 964 т. Оценки вылова показывают, что ограничение на вылов 443 т *C. gunnari* в 2018/19 г. и 320 т в 2019/20 г. отвечает правилам принятия решений АНТКОМ.

3.13 WG-FSA также рекомендовала провести дополнительные исследования, направленные на то, чтобы понять, почему в некоторые годы прогнозируемая оценка биомассы данного запаса превышает соответствующий 95% доверительный интервал. WG-FSA отметила, что данная оценка биомассы соответствует оценке прошлого года, и поблагодарила Т. Эрла (СК), Р. Синэгра (Франция) и Д. Машетта за разработку диагностических диаграмм.

3.14 WG-FSA рекомендовала, чтобы эти диагностические диаграммы включались в ежегодные отчеты о промысле ледяной рыбы и чтобы страны-члены продолжали работу по стандартизации информации, содержащейся в документах с оценками и отчетах о промысле.

Рекомендации по управлению

3.15 WG-FSA рекомендовала, чтобы ограничение на вылов *C. gunnari* на Участке 58.5.2 было установлено на уровне 443 т на 2018/19 г. и 320 т на 2019/20 г.

Виды *Dissostichus*

3.16 В документе WG-FSA-18/02 представлен обзор изменчивости биологических параметров патагонского клыкача (*Dissostichus eleginoides*) в уловах, полученных на ярусном промысле в Подрайоне 48.3. Анализ основан на отчетах WG-FSA, документах и отчетах о промысле. Авторы указали на уменьшение длины и веса самок и самцов при первом созревании, увеличение доли неполовозрелой рыбы и уменьшение количества крупной нерестовой рыбы в уловах за период 1985–2004 гг. Авторы также отметили, что несмотря на увеличение глубины ведения промысла в период 2002–2004 гг., молодая рыба по-прежнему преобладала в уловах в Подрайоне 48.3. Авторы далее отметили, что нестандартизованная частота длин клыкача в уловах, полученных у Южной Георгии в период 2008–2017 гг., указывает на явное уменьшение средней длины рыбы в уловах за последние годы (Отчет о промысле 2017 г.).

3.17 Авторы документа утверждают, что популяция *D. eleginoides* в Подрайоне 48.3, где промысел ведется более 40 лет, нуждается в защите путем введения ограничений на промысел и изменений к мерам по сохранению, т. к. принятый АНТКОМ предохранительный подход к управлению этим ресурсом, вероятно, оказался неэффективным, и спрашивают, соответствуют ли изменения, обсуждаемые в документе WG-FSA-18/02, предохранительному подходу АНТКОМ к управлению запасами. Исходя из этого, авторы предлагают несколько изменений к режиму управления промыслом *D. eleginoides* в этом подрайоне, а именно – ограничение минимального размера в улове 90 см, ограничение промысла глубинами более 1 000 м, сокращение ограничения на вылов до 500 т в диапазоне глубин от 1 000 до 2 250 м и закрытие промысла с 2020 г. до проведения пересмотра, основанного на результатах международных съемок.

3.18 WG-FSA отметила, что исключительное использование нестандартизованных данных по распределению длин в уловах для принятия допущения о состоянии запаса без какой-либо другой информации не является адекватным методом определения общего состояния запаса. В частности, WG-FSA выразила мнение, что авторы, по-видимому, неправильно поняли, что правило принятия решений АНТКОМ берет в расчет ожидаемые уловы по длинам на этом промысле, так что долгосрочная цель, скорее всего, будет достигнута, даже если часть улова составляет молодь.

3.19 WG-FSA отметила, что запасы *D. eleginoides* в данном районе характеризуются созревающей рыбой (длиной 60–90 см) по всему глубинному профилю. Все больше крупной рыбы ловится на глубине, но в уловах встречается и рыба, длина которой соответствует неполовозрелым особям. Перемещение промысла в более глубокие воды не приводит к существенному сокращению пропорциональной численности созревающей рыбы. WG-FSA далее отметила, что результаты анализа тенденций созревания, представленные в данном документе, были собраны за короткий промежуток времени и не были стандартизованы по таким факторам, как размер пробы, место и время отбора проб, распределение длин и глубина, которые являются

ключевыми процессами, влияющими на интерпретацию этих данных. WG-FSA отметила, что стандартизация, проведенная СК, не выявила никакой тенденции, и рекомендовала представить такую стандартизацию в WG-FSA в 2019 г.

3.20 WG-FSA указала, что *D. eleginoides* в Подрайоне 48.3 оценивается раз в два года путем комплексной оценки запаса. Эта оценка рассматривается WG-FSA, а в 2018 г. ее также рассматривала обзорная группа, состоящая из независимых экспертов (Приложение 5). Обзорная группа решила, что эта оценка является приемлемой для предохранительного управления запасом и соответствует подходу АНТКОМ к управлению. Оценка показала, что соответствия наблюдениям, в т. ч. информация о длине в уловах, включая изменения со временем, являются адекватными. В связи с этим выводы, сделанные на основе представленной в документе WG-FSA-18/02 информации, не соответствуют результатам принятой АНТКОМ оценки, для проведения которой используется вся имеющаяся информация.

3.21 WG-FSA отметила, что 2018 год явился промежуточным для проводящейся раз в два года оценки запаса в Подрайоне 48.3. Она напомнила о рекомендации Комиссии проводить оценку в этом районе раз в два года, если только WG-SAM не рекомендовала использовать для оценки запаса новые методы, если не были значительно пересмотрены параметры оценки запаса или не был получен большой ННН вылов (не включенный в оценку) (CCAMLR-XXVI, п. 4.57). WG-FSA пришла к выводу, что в данном случае проводимая раз в два года оценка по-прежнему является подходящей.

3.22 На основе этих дискуссий WG-FSA решила, что ее рекомендации по управлению *D. eleginoides* в Подрайоне 48.3 должны оставаться в силе в 2018/19 г.

Виды *Dissostichus* в Подрайоне 48.4

3.23 Промысел антарктического клыкача (*D. mawsoni*) в Подрайоне 48.4 проводился в соответствии с МС 41-03 и связанными с ней мерами. В 2017/18 г. ограничение на вылов *D. mawsoni* в Подрайоне 48.4 составляло 37 т, из которых 20 т было получено на этом промысле. Было дополнительно выделено 18 т в качестве верхнего ограничения на вылов для проведения ограниченной по усилию исследовательской съемки к югу от промысла, описанного в документе WG-FSA-16/40 Rev. 1, из которых было получено 5 т (www.ccamlr.org/node/75667).

3.24 В документе WG-FSA-18/26 приводится ежегодная оценка биомассы для данного района по повторно пойманной меченой рыбе, которая проводилась в соответствии с утвержденной процедурой (SC-CAMLR XXXV, Приложение 7, пп. 3.29–3.31). Оценка биомассы по Чапману в 2018 г. составила 982 т; применение коэффициента вылова 0.038 дало вылов 37 т, как и в 2017 г.

3.25 WG-FSA указала, что доверительные интервалы рассчитывались аналитически и что бутстрап для оценки неопределенности может использоваться для более точного описания изменчивости в данных, особенно при малом количестве повторных поимок. WG-FSA отметила, что факторы "судно" и "снасти", вероятно, мало влияют на оценку по Чапману, т. к. наблюдаются аналогичные коэффициенты фактического выживания после

мечения и обнаружения меток у разных судов и аналогичные частоты длин в уловах, полученных различными типами орудий лова.

3.26 WG-FSA далее отметила, что CPUE по судам имеет тенденцию к сокращению со временем, чтó, по мнению авторов, объясняется тем, что суда начинают вести промысел позднее в сезоне. WG-FSA указала, что изменилась и продолжительность промысла, и рекомендовала провести дополнительные исследования, направленные на оценку воздействия изменения сроков ведения промысла на CPUE.

Рекомендации по управлению

3.27 Исходя из результатов этой оценки WG-FSA рекомендовала, чтобы на 2019/20 г. ограничение на вылов *D. mawsoni* в Подрайоне 48.4 было установлено на уровне 37 т, и чтобы для этого района продолжала разрабатываться гипотеза запаса.

Исследование для содействия текущим или будущим оценкам на промыслах с "недостаточным объемом данных" (напр., новых промыслах, деятельности в закрытых районах, районах с нулевыми ограничениями на вылов и в подрайонах 48.6 и 58.4), заявленное в соответствии с мерами по сохранению 21-01, 21-02 и 24-01

Общие вопросы

Анализ трендов и установление ограничений на вылов

4.1 В документе WG-FSA-18/12 приводятся обновленные оценки локальной биомассы с неопределенностью для *D. mawsoni* и *D. eleginoides* в исследовательских клетках в подрайонах 48.6 и 58.4 в соответствии с решением Научного комитета (SC-CAMLR-XXXV, Приложение 5, п. 2.28).

4.2 WG-FSA напомнила о рекомендации WG-SAM-18 (Приложение 6, пп. 4.1–4.7) использовать метод линейного тренда для оценок локальной биомассы в исследовательских клетках в подрайонах 48.6 и 58.4. Правила принятия решений для анализа трендов, разработанные на WG-FSA-17 (SC-CAMLR-XXXVI, Приложение 7, пп. 4.28–4.33), применялись для получения ограничений на вылов на 2018/19 г. Единственными исследовательскими клетками, в которых имелось достаточное число повторных поимок, были 486_2, 486_3 и 486_4. Однако, поскольку во всех этих трех исследовательских клетках тренд снижался, пересмотренное ограничение на вылов определено в размере 0.8 от существующего ограничения на вылов. Пересмотренное ограничение на вылов для всех, кроме одной, исследовательских клеток определялось на основании требования о том, что абсолютное изменение существующего ограничения на вылов не должно превышать 20%.

4.3 WG-FSA рекомендовала обновить правила принятия решений так, чтобы учитывались ситуации, когда данных CPUE становится меньше, а данных по мечению–повторной поимке недостаточно для формирования тренда. Пересмотренные правила принятия решений приводятся на рис. 4.

4.4 WG-FSA рекомендовала, чтобы анализ трендов основывался на данных только за последние пять лет с тем, чтобы этот метод реагировал на новейшие тренды в показателях биомассы. WG-FSA приветствовала использование взвешивания по обратной дисперсии в данной регрессии в качестве подходящего метода для учета различных уровней неопределенности в оценках биомассы, используемых в регрессионных анализах, хотя WG-FSA отметила, что использование этого метода регрессии слабо повлияло на итоговые оценки биомассы.

4.5 WG-FSA рекомендовала, чтобы ограничения на вылов для исследовательских клеток определялись с применением этого метода; они приводятся в табл. 4.

4.6 WG-FSA указала, что, хотя данный метод подходит для выработки промежуточных рекомендаций по управлению, требуется дополнительная работа, чтобы полностью учесть неопределенность в оценках среднего тренда. WG-FSA отметила, что метод линейного тренда, скорее всего, является предохранительным, однако она также указала, что требуется дополнительное моделирование и оценка данного метода с тем, чтобы полностью протестировать его на соответствие правилам принятия решений АНТКОМ.

4.7 WG-FSA указала, что этот метод считается временной мерой для расчета предохранительных ограничений на вылов в исследовательских клетках. WG-FSA отметила, что метод линейных трендов в каждом районе должен быть заменен другими методами по мере совершенствования программ исследований в этих районах.

4.8 WG-FSA рекомендовала, чтобы представляемые странами-членами планы исследований для исследовательских клеток содержали дополнительные контрольные точки для проведения дальнейшей разработки метода и имитационных анализов с целью обеспечения того, чтобы изъятия в рамках этих планов исследований соответствовали Статье II.

Эффективность мечения

4.9 В документе WG-FSA-18/48 Rev. 1 говорится об улучшениях, внесенных в процедуру мечения испанским рыболовным судном *Tronio*, с использованием люльки для поднятия и опускания клыкачей, которые метятся и выпускаются. Этот метод прошел испытание в сезоне 2017/18 г. Испытывались модификации, введенные с целью оптимизации обращения с люлькой, достижения быстрого ее подъема для минимизации времени выборки, минимизации времени контакта с рыбой и времени ее нахождения вне воды и использования люльки для выпуска рыбы. Авторы сообщили, что модификация позволила достичь большинства этих целей, хотя можно внести еще некоторые предлагаемые изменения, чтобы сделать эту систему еще лучше.

4.10 Авторы указали, что при использовании люльки они наблюдали меньше случаев травмирования и менее серьезные повреждения рта клыкачей, в частности у рыбы длиной более 115 см. Они сообщили, что использование люльки и лебедки не влияли на коэффициенты вылова клыкача и мало сказывались на эффективности проводимых судами промысловых операций.

4.11 WG-FSA одобрила этот документ и указала, что такие улучшения, скорее всего, приведут к большей вероятности выживания выпущенных клыкачей, и призвала

продолжать работать над совершенствованием этой процедуры. WG-FSA попросила авторов предоставить планы и чертежи люльки другим странам-членам, чтобы они рассмотрели возможность использования люльки на других судах.

4.12 WG-FSA напомнила о вынесенной WG-SAM рекомендации попросить суда регистрировать использование, характеристики и поток воды в садках для клыкача, т. к. это может помочь лучше понять изменчивость между судами.

4.13 WG-FSA напомнила, что между судами могут быть большие различия в коэффициентах выживаемости меченой рыбы и обнаружения меток, и рекомендовала, чтобы применяемая на судах процедура мечения рыбы и регистрации меченой рыбы документировалась наблюдателями с тем, чтобы можно было обеспечить более полное понимание различий между судами в реальной выживаемости меченой рыбы и обнаружении меток.

4.14 WG-FSA приняла к сведению высказанную Научным комитетом просьбу разработать форму для мечения, предназначенную для сбора информации, описывающей методы обучения людей мечению клыкача, имеющиеся на судах ресурсы для мечения, а также применяющуюся на судах практику, что позволит всесторонне рассмотреть эффективность мечения на судах (SC-CAMLR-XXXVI, пп. 3.127–3.130).

4.15 По мнению WG-FSA, непрерывный сбор данных, описывающих процедуры мечения, может быть полезен при будущем анализе, направленном на понимание различий в эффективности мечения между судами, а также при совершенствовании учебных материалов для людей, применяющих эти методы.

4.16 Принимая во внимание проходившие в Комиссии дискуссии, касающиеся альтернативных способов представления судами информации о мечении (CCAMLR-XXXVI, пп. 5.38 и 5.39), WG-FSA разработала вопросник, предназначенный для использования наблюдателями СМНН для сбора информации о ресурсах для мечения и процедурах, применяемых на борту ярусоловов, ведущих промысел клыкача (Приложение E).

4.17 WG-SAM рекомендовала, чтобы:

(i) Секретариат распространил этот вопросник среди технических координаторов стран-членов по вопросам наблюдения и разместил его в разделе СМНН на веб-сайте АНТКОМ для использования наблюдателями на поисковых промыслах, а также для исследований, проводящихся в сезоне 2018/19 г. в соответствии с МС 24-01 (Дополнение E);

(ii) работающий в Секретариате координатор программ в рамках Системы наблюдений свел воедино данные, полученные в результате опроса, и связался непосредственно с техническими координаторами по вопросам наблюдения и с наблюдателями, если потребуется уточнить ответы, описывающие процедуры мечения;

(iii) Секретариат представил результаты опроса на WG-FSA-19 для рассмотрения.

Переход от районных оценок биомассы к комплексным оценкам запаса

4.18 WG-FSA рассмотрела общие вопросы, возникшие в результате обсуждения документов WG-FSA-18/37, 18/58 Rev. 1, 18/66 и 18/72, о переходе от оценок локальной биомассы к комплексным оценкам запаса. WG-FSA указала, что при проведении исследований в исследовательской клетке и разработке рекомендаций на основе комплексных оценок необходимо будет:

(i) учитывать различные допущения о структуре запаса и то, как они воздействуют на рекомендации;

(ii) разработать модели и анализ, которые оценивают различные допущения и их воздействие на рекомендации;

(iii) разработать методы, включающие изменения в пространственном перекрытии выпущенной меченой рыбы с ее повторными поимками, которые позволят оценить пространственную и временную систематические ошибки в интерпретации оценок биомассы по повторно пойманной меченой рыбе;

(iv) включить в анализ характеристики отдельных судов, которые могут объяснять различные для каждого судна CPUE, снасти, выживаемость выпущенной рыбы после мечения и коэффициенты обнаружения меток или другие приводящие к искажениям факторы;

(v) разработать или продолжать разрабатывать модели местообитаний клыкача, которые экстраполируют облавливаемые районы в исследовательских клетках для того, чтобы учесть запас, который может находиться за пределами исследовательских клеток, включая методы валидации оценок, полученных по моделям местообитаний для экстраполированных районов;

(vi) получить оценки биологических параметров (напр., возрастной структуры, половозрелости и темпов роста) и проверенные данные по возрастам, которые можно использовать в анализе и комплексных оценках;

(vii) провести анализ чувствительности ННН уловов в настоящем и прошлом, чтобы учесть неопределенность ретроспективных уловов;

(viii) разработать промежуточные методы оценки для содействия переходу от CPUE на площадь морского дна и оценок по Чапману к методам комплексной оценки, имея в виду, что в документ WG-FSA-18/58 Rev. 1 включены примеры для каждой стадии;

(ix) разработать методы, полностью включающие неопределенность в оценки, используемые для разработки рекомендаций.

4.19 WG-FSA указала на предыдущие дискуссии о пересмотре регулятивной системы (CCAMLR-XXXIV/17 Rev. 1) и попросила Научный комитет и Комиссию уточнить цели, приоритетные задачи и определения, касающиеся поисковых промыслов с недостаточным объемом данных.

Процедура рассмотрения предложений о проведении исследований

4.20 WG-FSA напомнила о вынесенной Научным комитетом рекомендации (SC-CAMLR-XXXVI, п. 3.74) о том, чтобы WG-SAM и WG-FSA провели оценку и дали комментарии по предложениям, представленным к указанному сроку представления на эти совещания. Представленные предложения и сопровождающие их комментарии рабочих групп затем должны быть переданы на рассмотрение в Научный комитет.

Пересмотр требований к планам в МС 21-02

4.21 WG-FSA отметила, что действующая МС 21-02 требует наличия плана сбора данных, плана ведения промысла и плана исследований в случае уведомлений о поисковых промыслах в районах, указанных в п. 6(iii). WG-FSA рекомендовала, чтобы Научный комитет пересмотрел необходимость плана сбора данных и плана ведения промысла для таких уведомлений, т. к. вся информация, требующаяся в этих планах, теперь приводится в плане исследований.

Рассмотрение планов исследований в районах управления и рекомендации по управлению

4.22 WG-FSA рассмотрела планы исследований, касающиеся клыкача, используя формат сводной таблицы с критериями, установленными на WG-FSA-17 (SC-CAMLR-XXXVI, Приложение 7, п. 4.7), и следуя рекомендациям WG-SAM-18 (Приложение 6, пп. 6.1–6.3).

4.23 WG-SAM также отметила, что имелась существенная изменчивость в графиках представления будущих уведомлений об исследованиях. WG-SAM попросила Научный комитет рассмотреть вопрос о стандартизации графиков проведения исследований.

4.24 WG-FSA указала, что WG-SAM и WG-FSA тратят много времени на рассмотрение предложений о проведении исследований на исследовательских промыслах, что мешает им заниматься другими приоритетными вопросами, и что имеются примеры планов исследований, которые успешно выполняли свои ключевые задачи (на суше и в море) и которые могли бы использоваться в качестве образцов для подражания при разработке планов исследований.

4.25 WG-FSA указала, что WG-SAM и WG-FSA значительно улучшили инструкции по подготовке планов исследований после 2011 г. и, исходя из этого и учитывая такой прогресс, попросила Научный комитет подумать о том, следует ли по-прежнему рассматривать планы исследований дважды в год или одного рассмотрения в WG-FSA будет достаточно (Приложение 6, пп. 7.1 и 7.2), и передать в Комиссию соответствующую рекомендацию.

4.26 WG-FSA напомнила о сообщении WG-SAM, в котором говорится о возможных различиях в интерпретации необходимости освобождения от выполнения мер по сохранению в рамках МС 24-01 в отношении разного рода промысловой исследовательской деятельности. WG-FSA попросила Научный комитет рассмотреть цели и

положения МС 24-01 и дать странам-членам четкие указания относительно соответствующих критериев применения данной меры.

Стандартизация исследований

4.27 Рассматривая ряд планов исследований, WG-FSA напомнила о предыдущих обсуждениях селективности снастей и стандартизации усилия между различными типами ярусов (SC-CAMLR-XXXVI, Приложение 7, пп. 4.19 и 4.20). WG-FSA напомнила, что воздействие типа снастей будет зависеть от поставленных задач исследования, напр., на задачах, касающихся гипотез запаса, таких как стадии жизненного цикла в районах, биологические параметры или пространственного распределения, воздействие снастей возможно, не скажется, но может сказаться на анализе коэффициентов вылова или эффективности мечения.

4.28 С. Касаткина (Россия) отметила, что в настоящее время в документах рабочих групп АНТКОМ содержатся различные данные о воздействии типа яруса на коэффициент вылова, размер и видовой состав уловов и результаты мечения–повторной поимки (Kasatkina 2016, 2017; Yates et al., 2017; Eleaume et al., 2018). С. Касаткина указала на необходимость выяснить потенциальное воздействие различных типов ярусов на результаты исследований с участием нескольких судов с упором на их эффективность, включая качество полученных результатов и достижение целей.

4.29 WG-FSA отметила, что стандартизация параметра корректирует и устраняет воздействие искажающих результаты факторов, которые не представляют интереса, и рекомендовала, чтобы стандартизация включала следующие шаги:

(i) определение вопроса или гипотезы;

(ii) изучение данных, например:

(a) визуализация данных, напр., диаграммы потенциальных факторов и картирование пространственного и временного перекрытия;

(b) обобщение любых решений, касающихся чистки данных;

(c) обобщение таких данных, как количество выборок по годам и районам;

(iii) изучение модели, напр.:

(a) рассмотрение соответствующих структур моделей и ошибок на основе изучения данных с учетом заданного вопроса и сложности данных;

(b) поэтапное изучение альтернативных моделей на предмет возможных объясняющих факторов и сложности статистических методов (напр., GL-модель, GA-модель, GLM-модель или GAM-модель), избегая чрезмерной параметризации моделей;

(c) показ поэтапных сравнений по первоначальной и заключительной моделям;

(d) представление диагностических таблиц и графиков, показывающих аппроксимацию и способность модели прогнозировать.

4.30 WG-FSA также напомнила о своей рекомендации (SC-CAMLR-XXXVI, Приложение 7, п. 4.20), чтобы страны-члены разрабатывали методы для решения следующих вопросов в отношении характеристик различных снастей:

(i) методы стандартизации снастей, основанные на проектировании, по сравнению с методами, основанными на моделях;

(ii) эффективность выпуска и повторной поимки меченой рыбы, связанная с типом снастей;

(iii) методы консолидации усилия между различными типами снастей для оценки CPUE, распределения длин, видового состава и других параметров;

(iv) характеристики типов снастей, напр., типов наживки или крючков, длины яруса и количества крючков.

Виды *Dissostichus* в Районе 48

4.31 WG-FSA приняла к сведению документ SC-CAMLR-XXXVII/01 – отчет созывающих Семинара АНТКОМ по разработке гипотезы популяции *D. mawsoni* в Районе 48, проводившегося с 19 по 21 февраля 2018 г. в Берлине (Германия). WG-FSA поблагодарила созывающих К. Дарби и К. Джонса и всех участников за их ценный вклад в семинар и, в частности, поблагодарила М. Соффкер (ЕС) за ее большой вклад в подготовку документа WG-SAM-18/33 Rev. 1, обобщающего полученную с помощью э-группы всеобъемлющую вспомогательную информацию, включая сводки имеющихся данных, под названием "Разработка гипотезы популяции *D. mawsoni* в Районе 48".

4.32 Главным результатом семинара стали три альтернативные гипотезы запаса, которые приводятся в документе WG-SAM-18/33 Rev. 1. WG-FSA указала, что некоторые результаты семинара уже включены в текущую работу планов исследований.

4.33 WG-FSA указала, что в настоящее время имеется мало информации о ранних стадиях жизни и взаимосвязанности запасов клыкача и что изменение климата, в частности, может сказаться на ранних стадиях жизни клыкача. Данные о ранних стадиях жизни можно собирать, напр., путем целевого отбора проб планктона.

4.34 WG-FSA указала, что имеется ряд планов исследований по разным подрайонам в Районе 48 и Подрайоне 88.3, и что эти планы дают возможность изучить связанность запасов в популяциях *D. mawsoni* между этими подрайонами.

4.35 WG-FSA отметила, что научная деятельность вне АНТКОМ, напр., через Научный комитет по антарктическим исследованиям (СКАР) и Систему наблюдения Южного океана (СООС), может помочь в разработке и проверке альтернативных гипотез запаса.

4.36 С. Касаткина отметила, что, по ее мнению, на семинаре был выявлен фрагментарный характер имеющихся биологических данных на всех стадиях жизненного цикла *D. mawsoni*. Последний аспект имеет особо важное значение, учитывая межгодовую изменчивость в условиях окружающей среды в подрайонах 48.5 и 48.6.

4.37 При принятии отчета С. Касаткина высказала мнение, что проведение крупномасштабной съемки клыкача с участием нескольких судов в Районе 48 обеспечит получение достаточного количества данных для разработки гипотезы о популяции *D. mawsoni* и будет содействовать проведению оценки запаса в Районе 48.

4.38 WG-FSA рекомендовала, чтобы будущие исследования в этом регионе были направлены на заполнение пробелов в данных, о которых говорилось на Семинаре АНТКОМ по разработке гипотезы популяции *D. mawsoni* в Районе 48 (WS-DmPH-18), с целью дальнейшей разработки и проверки гипотез запаса в Районе 48. WG-FSA также рекомендовала включить в эту работу рассмотрение вопроса об изменении климата, которое может сказаться на ранних стадиях жизни клыкача.

Подрайон 48.1

4.39 В документе WG-FSA-18/45 представлены результаты анализа пространственного распределения и структуры популяции молоди *D. mawsoni*, образцы которой брались в ходе случайных стратифицированных донных траловых съемок, проведенных в период 2001–2007 гг. в Подрайоне 48.1 в районе Южных Шетландских о-вов.

4.40 WG-FSA отметила, что информация о местах получения уловов *D. mawsoni* в ходе траловых съемок в Подрайоне 48.1 была представлена на WS-DmPH-18 и что данный анализ был проведен с целью заполнения выявленных на WS-DmPH-18 пробелов. К ним относятся стадии и продолжительность развития молоди, изменения темпа роста в зависимости от долготы, индексы физиологического состояния, возраст и рост *D. mawsoni* в Подрайоне 48.1. WG-FSA согласилась, что эта информация будет использоваться при оценке альтернативной гипотезы запаса, разработанной на WS-DmPH-18.

4.41 В документе WG-FSA-18/20 представлено украинское предложение о проведении научной съемки видов *Dissostichus* с использованием донных ярусов в восточной части Подрайона 48.1 в рамках МС 24-01. Пересмотренный документ (Rev. 1), представленный на совещании в ответ на просьбу WG-FSA, содержит дополнительную карту, показывающую предлагаемые участки ведения промысла на основе представленных в табл. 1 документа WG-FSA-18/20 Rev. 1 координат, и переформатированную таблицу предлагаемых ключевых этапов исследований.

4.42 WG-FSA отметила, что в ответ на просьбу WG-SAM-18 данное предложение теперь включает информацию, которая упрощает оценку предложения на предмет соответствия критериям, изложенным в табл. 5, а также информацию, принимающую во внимание МС 24-05. WG-FSA также приветствовала эксперимент по мониторингу выборок и процедур мечения и выпуска с использованием видеокамер.

4.43 WG-FSA отметила, что Украина предложила проводить исследования в подрайонах 48.1 (WG-FSA-18/20 Rev. 1), 48.2 (WG-FSA-18/49) и 88.3 (WG-FSA-18/16 Rev. 1). WG-FSA указала на большое количество данных и большой объем работы по

анализу образцов, требующиеся для достижения всех исследовательских целей, в т. ч. определение возраста необходимого количества отолитов по нескольким подрайонам. Было отмечено, что общая стратегия или схема приоритизации в исследовании, проводимом Украиной, поможет WG-FSA выработать рекомендацию о том, могут ли цели соответствующих планов исследований быть достигнуты. WG-FSA также напомнила о рекомендации, приведенной в отчете SC-CAMLR-XXXVI, п. 3.64, о том, что завершение уже проводящихся программ исследований должно считаться более приоритетной задачей, чем новые предложения о проведении исследований.

4.44 WG-FSA отметила, что схема съемки фокусируется только на относительно узком диапазоне глубин ведения промысла, и рекомендовала, чтобы она также включила выборки в более мелких и более глубоких местообитаниях с тем, чтобы достичь цели, заключающейся в определении распределения и численности *D. mawsoni* в данном районе.

4.45 WG-FSA отметила, что во время съемки планируется проводить отбор проб планктона в верхнем слое исследуемого района и измерения океанографических параметров с целью подтверждения гипотезы о распределении личинок *D. mawsoni* в подрайонах 48.1 и 48.2. WG-FSA отметила, что отбор проб не был направлен на проверку той или иной гипотезы запаса и может не выполнить задачу по сбору икры и личинок, т. к. клыкач нерестится зимой (август–сентябрь), в то время как съемку планируется проводить в течение австрального лета. WG-FSA также отметила, что картины океанической циркуляции в этом районе очень сложны, поэтому получение новых океанографических и биологических данных обеспечит лучшее понимание структуры экосистемы в этом районе.

4.46 WG-FSA также отметила, что несколько экспедиций с участием исследовательских ледоколов проводилось в предложенном Украиной районе, в т. ч. крилевая съемка АНТКОМ, проводившаяся НИС *Polarstern* в марте и апреле 2018 г. Это значит, что данные и информация по нескольким биологическим и экологическим параметрам уже имеются.

4.47 WG-FSA отметила, что, по возможности, следует собрать и проанализировать более 10 образцов любого вида прилова с целью выполнения задачи по оценке распределения прилова, а также трофических взаимосвязей и функционирования экосистемы.

4.48 В документе WG-FSA-18/01 представлен анализ ледовой обстановки в районе, предлагаемом Украиной для проведения исследований (WG-FSA-18/20 Rev. 1) с использованием представленного в документе WG-SAM-18/01 метода моделирования. Результаты показали, что средняя концентрация морского льда составляет 50–100%, а средняя многократная доступность – 0–60%, в особенности в южных частях между 64° ю. ш. и 65° ю. ш. предлагаемого района исследований в период январь–апрель, когда планировалось провести съемку.

4.49 WG-FSA отметила, что хотя промысловые суда, возможно, способны проходить через воды, в которых концентрация морского льда составляет 60%, промысловая деятельность обычно ограничивается водами, в которых концентрация морского льда составляет не более 20%.

4.50 Исходя из результатов этой модели морского льда, WG-FSA отметила, что вероятность того, что предлагаемые места отбора проб в центральной и южной частях

района исследований будут доступны для промысла по крайней мере дважды в течение предлагаемого Украиной трехлетнего срока, составляет менее 50% (рис. 5).

4.51 WG-FSA отметила, что один из важных аспектов украинского плана исследований заключается в неоднократном посещении района исследований, и выразила озабоченность тем, что цели этого плана исследований могут оказаться недостижимыми из-за высокой концентрации морского льда в ряде предлагаемых районов отбора проб.

4.52 К. Демьяненко приветствовал представленный анализ морского льда, отметив, что он дает полезную информацию для успешного выполнения плана исследований. Однако он указал, что украинская исследовательская группа предпочитает проверить реальную ледовую обстановку в первый год выполнения плана исследований, в частности, в южном районе (исследовательская клетка 3), где концентрация морского льда наиболее высока. После этого в план исследований можно будет внести изменения на последующие годы в зависимости от фактической ледовой обстановки. Украинская исследовательская группа считает, что будет очень полезно собрать различные типы данных в этом районе, где регулярные наблюдения не проводятся. К. Демьяненко указал, что Украина с радостью учтет результаты дискуссий и рекомендации WG-FSA, чтобы гарантировать, что план исследований в Подрайоне 48.1 будет реализован.

4.53 К. Демьяненко указал, что исследовательскую клетку 3, показанную на рис. 10 документа WG-FSA-18/20 Rev. 1, можно исключить из предложения о проведении исследований в Подрайоне 48.1, чтобы увеличить вероятность выполнения трехлетнего плана исследований. План исследований не изменится для исследовательских клеток 1 и 2.

4.54 WG-FSA оценила предложение о проведении исследований, представленное в документе WG-FSA-18/20 Rev. 1, относительно критериев, установленных в SC-CAMLR-XXXVI, Приложение 7, п. 4.7 (табл. 5).

Подрайоны 48.2 и 48.4

4.55 В документе WG-FSA-18/49 приводится отчет о проведении Украиной в период с 2014/15 по 2017/18 гг. исследования видов *Dissostichus* в Подрайоне 48.2 и уведомление о продолжении исследований в 2018/19 г., который является заключительным годом двухлетнего продления плана исследований.

4.56 WG-FSA отметила, что некоторые рекомендации, вынесенные на WG-SAM-18 (Приложение 6, п. 6.17), не были полностью выполнены, а именно:

(i) подробное изучение видов прилова, морских птиц и млекопитающих, наблюдавшихся во время этого исследования, как указано в первоначальном предложении;

(ii) конкретные рекомендации по представлению данных (SC-CAMLR-XXXVI, Приложение 7, пп. 4.45–4.49), указанные в этом плане;

(iii) данные по частоте длин в отчетах об исследованиях должны быть взвешенными на уловы, если не каждая особь в улове измеряется;

(iv) Географическую информационную систему (ГИС) АНТКОМ можно использовать для представления карт станций отбора проб.

4.57 WG-FSA выразила озабоченность тем, что количество станций отбора проб в южных исследовательских клетках в последние три года постоянно увеличивалось, тогда как коэффициенты вылова в тот же самый период сокращались. WG-FSA отметила, что Украина увеличила количество станций отбора проб, чтобы повысить вероятность повторной поимки меченых клыкачей и получить больше информации из южной части района исследований.

4.58 WG-FSA одобрила тот факт, что был определен возраст ряда рыб и что количество особей, возраст которых был определен, в последние годы увеличилось. Однако она указала, что число рыб, возраст которых определяется ежегодно, все еще слишком мало, чтобы рассчитывать надежные размерно-возрастные ключи (РВК) для оценки, и что существующий протокол отбора проб не обеспечит достаточного количества отолитов для получения надежных РВК.

4.59 WG-FSA приветствовала работу украинской исследовательской группы по сбору в районе проведения исследований дополнительных данных по гидробиологии и океанографии и отметила, что они могут оказаться полезными для более широких оценок структуры, состояния и тенденций изменения экосистемы в данном регионе (пп. 4.235–4.240 и WG-FSA-18/04 и 18/19).

4.60 WG-FSA оценила предложение о проведении исследований, представленное в документе WG-FSA-18/49, на предмет соответствия критериям, установленным на совещании WG-FSA-17 (SC-CAMLR-XXXVI, Приложение 5, п. 4.7) (табл. 5). WG-FSA указала, что Украина предложила другие планы исследований (в подрайонах 48.1 и 48.2), и рекомендовала, чтобы имеющийся план исследований считался более приоритетным, чем новые предложения. Однако WG-FSA указала, что 2018/19 г. является последним годом этого плана исследований и что количество непроведенных исследований слишком велико для того, чтобы выполнить задачи, поставленные в этом плане исследований. Она выразила озабоченность тем, что запланированная комплексная оценка запасов для этого района, возможно, не будет получена в следующем году.

4.61 WG-FSA рекомендовала, чтобы существующее ограничение на вылов в размере 75 т применялось в качестве предохранительного ограничения на вылов для предложенного Украиной исследования в Подрайоне 48.2.

4.62 В документе WG-FSA-18/35 представлены результаты второго года проводимой СК трехлетней съемки по определению взаимосвязанности видов клыкача в подрайонах 48.2 и 48.4. Основное внимание во второй год предполагалось уделять дальнейшему изучению доступности пригодных для промысла участков, обновлению информации по видам клыкача и нецелевым видам в этом регионе, продолжению сбора ярусами данных о температуре, фокусироваться на информации о видах-индикаторах в уязвимых морских экосистемах (УМЭ) и рассмотрении мест нахождения съемочных станций.

4.63 WG-FSA отметила, что применение спутниковых меток и бентических камер было отложено и что возраст рыбы пока не определялся, но ведется подготовка считывателей отолитов.

4.64 В документе WG-FSA-18/31 приводится описание третьего года проводимой СК трехлетней ярусной съемки по определению взаимосвязанности популяций клыкача в подрайонах 48.2 и 48.4.

4.65 WG-FSA отметила, что схема съемки в документе WG-FSA-18/31 была откорректирована, чтобы обеспечить большее пространственное перекрытие между промысловой деятельностью двух судов, включенных в предложение, путем распределения станций между судами заведомо случайным образом, при этом корректируя распределение станций, где необходимо, чтобы как можно меньше перемещаться между станциями.

4.66 WG-FSA одобрила этот план уточнения гипотезы запаса в Районе 48, которое запланировано в рамках данного плана исследований на 2020 и 2021 гг., с целью объединения информации о мечении–повторных поимках, генетической взаимосвязанности запаса, микрохимии отолитов и экологических показателях.

4.67 WG-FSA оценила предложение о проведении исследований, представленное в документе WG-FSA-18/31, на предмет соответствия критериям, установленным на совещании WG-FSA-17 (SC-CAMLR-XXXVI, Приложение 7, п. 4.7) (табл. 5).

4.68 WG-FSA рекомендовала, чтобы существующие ограничения на вылов в размере 18 т для вылова в Подрайоне 48.4 и 23 т для вылова в Подрайоне 48.2 применялось в качестве предохранительного ограничения на вылов для исследования, предлагаемого СК.

4.69 WG-FSA одобрила общий сводный отчет о работе, проводившейся в Подрайоне 48.2 Украиной и СК независимо друг от друга (WG-FSA-18/52). В отчете приводится обзор района исследований и целей независимых программ проведения исследований, которые описываются в предложениях, представленных Украиной (WG-FSA-18/49) и СК (WG-FSA-18/31).

Подрайон 48.5

4.70 В документе WG-FSA-18/06 представлены биологические данные о нескольких подвзрослых особях *D. mawsoni*, собранные в ходе исследовательского донного тралового промысла, проводившегося НИС *Polarstern* в южной части моря Уэдделла (Подрайон 48.5). WG-FSA поблагодарила авторов за представление этой информации по просьбе WS-DmPH-18 и указала, что имеется еще больше информации, полученной в ходе исследовательских рейсов НИС *Polarstern*, которая будет представлена на будущих совещаниях WG-FSA и которая сможет заполнить некоторые из выявленных пробелов в данных.

Подрайон 48.6

4.71 В документе WG-FSA-18/72 приводится годовой отчет об операциях исследовательского промысла в Подрайоне 48.6 в сезоне 2017/18 г. Поскольку во время совещания WG-FSA-18 исследования еще проводились, представленные данные являются неполными.

4.72 WG-FSA отметила, что коэффициенты вылова в исследовательской клетке 486_3 сократились в период между 2013 и 2016 гг., но затем в последние три года стабилизировались. Промысловое усилие концентрировалось в двух небольших районах в исследовательской клетке. WG-FSA также отметила, что до прошлого года ННН суда в этой исследовательской клетке вели активную деятельность. WG-FSA отметила, что стандартизованные коэффициенты вылова и описанный выше номинальный CPUE имеют аналогичную тенденцию.

4.73 WG-FSA отметила, что в исследовательской клетке 486_5 промысел велся только в течение трех сезонов, включая 2017/18 г., и что высокая концентрация морского льда не давала вести промысел в другие сезоны. Коэффициенты вылова в этой исследовательской клетке были высокими во все сезоны ведения промысла, возможно, в результате того, что в этом районе ловились крупные клыкачи. До текущего сезона было всего две повторных поимки в том же сезоне. Т. Окуда (Япония) сообщил совещанию, что в сезоне 2017/18 г. было шесть повторных поимок, одна из меченых рыб была выпущена в 2011 г. и пять было выпущено в 2017 г. Эти повторные поимки, будут способствовать оценке запаса и разработке гипотезы запаса для этого района.

4.74 WG-FSA попросила, чтобы при оценке предлагаемых для этой клетки исследований Научный комитет рассмотрел перспективы проведения будущих исследований в исследовательской клетке 486_5, которая во многие годы является недоступной из-за морского льда.

4.75 WG-FSA отметила отсутствие сообщения об определении возраста, которое было важной вехой данного плана исследований на этот год. С. Сомхлаба сообщил WG-FSA, что Южная Африка проводила определение возраста, но пока еще не проверила точность этих считываний возраста. Продолжающееся определение возраста и валидация отолитов проводится с использованием справочной коллекции из Новой Зеландии, а работа по микрохимии отолитов ведется в сотрудничестве с Китаем.

4.76 WG-FSA указала, что оценка параметров продуктивности популяции крайне важна для разработки гипотезы запаса и является ключевым этапом данного плана исследований. WG-FSA указала, что хотя в этом районе было собрано достаточно данных, чтобы оценить огивы половозрелости, в последние годы такая оценка не проводилась.

4.77 WG-FSA отметила, что пять всплывающих спутниковых меток (PSAT) было выпущено с судна *Shinsei Maru No. 3* в июле 2018 г., но по этим меткам не было получено никакой информации. Метки PSAT были запрограммированы на всплытие через месяц, и возможно, они застряли подо льдом зимой или рыба спустилась глубже максимальной глубины, на которой PSAT могут работать, что мешало передаче данных.

4.78 В документе WG-FSA-18/75 представлен анализ микрохимии отолитов *D. mawsoni*, собранных в исследовательских клетках 486_2, 486_3 и 486_4. Анализ не выявил никаких существенных различий в химическом составе в ядре или на краевых участках, но выявил различия между ядром и краевыми участками. На основе этих результатов авторы сделали вывод, что, хотя образцы *D. mawsoni*, возможно, вывелись на одних и тех же участках и обитали в аналогичных условиях в трех исследовательских клетках, местообитание могло измениться в зависимости от онтогении между участком, где они вывелись, и местом, где они были пойманы. Проводимый анализ далее показал,

что имеется большое различие в микроэлементах, содержащихся в отолитах *D. mawsoni*, между подрайонами 48.6 и 88.1.

4.79 WG-FSA отметила, что абсорбция исследуемых микроэлементов варьируется между конкретными видами и может изменяться в зависимости от возраста рыбы и температуры воды и, возможно, что другие биологические процессы помимо онтогенетического перемещения играли роль в наблюдавшихся различиях между ядром и краем.

4.80 WG-FSA указала, что проведение анализа микрохимии всех частей отолитов вместе с информацией, полученной в результате определения возраста, повторной поимки меченых рыб и генетического анализа, может помочь лучше понять структуру запаса и взаимосвязей в Районе 48. WG-FSA отметила, что данный вопрос рассматривается в рамках международного сотрудничества между Южной Африкой, Новой Зеландией, Республикой Корея и Китаем, и призвала расширить это международное сотрудничество, включив в него Японию и другие страны-члены.

4.81 В документе WG-FSA-18/66 описываются первые результаты работы по оценке запасов, проводившейся в Подрайоне 48.6 с 2012 г., возможные методы оценки запасов с учетом объема собранной информации, опыта в выполнении оценок запасов с недостаточным объемом данных параллельно с комплексными оценками по другим частям зоны действия Конвенции, и неопределенностей, связанных с ННН деятельностью, проводившейся в данном подрайоне.

4.82 В документе WG-FSA-18/72 приводятся предварительные результаты комплексной оценки запаса в исследовательской клетке 486_2 с использованием CASAL. В модели возрастной структуры одного пола использовались данные о выпуске меченой рыбы, данные о возрастном составе улова и коэффициенты вылова за период 2012–2017 гг. с включением данных по уловам за период 2006–2017 гг., но без учета ННН-изъятий.

4.83 WG-FSA отметила, что модель нуждается в тщательном рассмотрении взвешивания данных, т. к. оценка максимальной апостериорной плотности (MPD) для B_0 указывает на сильное несоответствие между данными мечения и данными по возрастному составу улова. Данные мечения указывают на низкое значение B_0, в то время как данные по возрастному составу улова указывают на очень большое значение B_0. В связи с этим подбор модели MPD оказался плохим для данных мечения, причем для всех лет выпуска количество наблюдавшихся повторных поимок превысило ожидаемое количество.

4.84 В модели оценки подразумевается закрытая популяция в исследовательской клетке 486_2. WG-FSA отметила, что, учитывая гипотезу о запасе в Районе 48, данное допущение является нереалистичным. Кроме того, в данном случае использование куполообразной функции селективности может завысить оценку B_0, поэтому в модели следует использовать данные о мечении–повторной поимке при проведении на свободе более одного года.

4.85 WG-FSA рекомендовала, чтобы модель оценки для Подрайона 48.6 была доработана и представлена на WG-FSA-19 с целью рассмотрения вопросов о взвешивании данных и гипотезах запаса, и учета различных уровней ННН уловов в анализе чувствительности.

4.86 В документе WG-FSA-18/34 представлено предложение о продолжении многонациональной ярусной съемки *D. mawsoni* в Подрайоне 48.6 в 2018/19 г., проводимой Японией, Южной Африкой и Испанией. Совместный план исследований стал выполняться Японией и Южной Африкой в 2013 г., а затем, по рекомендации WG-SAM-18 (Приложение 6, п. 6.29), к ним присоединилась Испания. В целях создания основы для разработки пространственных моделей популяции и оценок к 2021/22 г. планируется использовать соответствующие данные и проводить исследование структуры популяции и ряда демографических параметров *D. mawsoni* с применением трот-ярусов на японских и южноафриканских судах и испанских ярусов на испанском судне, установленных процедур мечения, всплывающих меток и генетического анализа.

4.87 WG-FSA указала, что это является продолжением существующего плана исследований (WG-FSA-16/32 Rev. 1 и WG-FSA-17/10) при запланированной на 2021 г. дате окончания. Результаты по некоторым ключевым этапам плана не включены в отчет о ходе работы за промысловые сезоны 2016/17 и 2017/18 гг., в т. ч. оценки роста, структуры популяции и воспроизводства.

4.88 WG-FSA отметила, что выполнение первоначальных ключевых этапов задерживается и продлевается, как указано в документе WG-FSA-18/34, и теперь годом окончания плана исследований будет 2022 г.

4.89 WG-FSA также отметила, что ключевые этапы фокусируются на сборе данных, а не на результатах анализа данных, причем о запланированных анализах данных приводится мало информации. WG-FSA рекомендовала включить в план исследований больше подробной информации о:

(i) ключевых этапах по оценке естественной смертности с использованием данных мечения, что является сложной и трудновыполнимой задачей;

(ii) том, как будут анализироваться видеоданные в целях оценки воздействия различных промысловых снастей на бентические местообитания;

(iii) том, как добавление испанского яруса к этому плану исследований повлияет на коэффициенты вылова и программу мечения;

(iv) анализе, проводимом для оценки вероятности выполнения ключевых задач (напр., учитывая пространственное и временное перекрытие между судами, какова вероятность получения оценки эффективности мечения на судах в Подрайоне 48.6).

4.90 WG-FSA указала, что имеется три гипотезы запаса, разработанных на семинаре WS-DmPH-18, которые следует включить в этот план исследований.

4.91 WG-FSA оценила предложение о проведении исследований, представленное в документе WG-FSA-18/34, на предмет соответствия критериям, установленным на совещании WG-FSA-17 (SC-CAMLR-XXXVI, Приложение 7, п. 4.7) (табл. 5).

4.92 WG-FSA указала, что ограничения на вылов для Подрайона 48.6 рассчитывались с использованием правил анализа трендов (пп. 4.1–4.5), и рекомендовала применять их, как показано в табл. 4.

Виды *Dissostichus* в Районе 58

4.93 WG-FSA рассмотрела документ WG-FSA-18/60, касающийся анализа данных о ННН промысловой деятельности на Участке 58.4.1 в сезоне 2013/14 г. и на Участке 58.4.3b в сезоне 2014/15 г. Данный анализ был проведен в ответ на просьбу SC-CAMLR-XXXVI (Приложение 7, п. 2.16) на основе данных по Участку 58.4.1, представленных Испанией после операции Sparrow 2, и данных по Участку 58.4.3b, собранных судном неправительственной организации (НПО) по пяти поднятым ННН жаберным сетям.

4.94 В документе делается вывод, что ежедневные коэффициенты вылова на ННН судах, применяющих жаберные сети, были аналогичны коэффициентам на лицензированных промысловых судах, использующих ярусы, что общее изъятие за счет ННН судов в сезоне 2013/14 г. намного превышало уловы лицензированного судна (доходя до семикратного превышения), ведущего лов на Участке 58.4.1 в одном и том же сезоне, что ННН изъятие могло сказаться на исследованиях в этом районе, и что присутствие лицензированных судов, по-видимому, не сдерживало ННН промысел.

4.95 WG-FSA отметила, что ННН уловы концентрировались вне исследовательских клеток в районе к востоку от исследовательской клетки 5841_2, но также перекрывались с исследовательскими клетками 5841_2 и 5841_3 и 5841_4.

4.96 WG-FSA отметила, что, принимая во внимание сходство ежедневных коэффициентов вылова на ННН судах и лицензированных судах, существует возможность оценки общего ННН изъятия по всей зоне действия Конвенции АНТКОМ с учетом имеющихся наблюдений ННН судов. WG-FSA рекомендовала, чтобы Научный комитет разработал план работы по получению таких оценок.

4.97 WG-FSA отметила, что в течение нескольких дней промысловое судно *Tronio* находилось недалеко от одного из ННН судов, и попросила Научный комитет и SCIC определить, насколько лицензированные суда эффективны в деле сдерживания ННН судов. Кроме того, WG-FSA попросила Научный комитет дать рекомендации относительно протоколов сбора данных для представления данных по усилию и уловам и биологических данных для ННН промысловых снастей, которые будут обнаруживаться в будущем.

4.98 WG-FSA рассмотрела документ WG-FSA-18/22, в котором сообщается о данных полученных по пяти из 13 прикрепленных к *D. mawsoni* меток PSAT за период с 2014 г. по 2017 г., когда проводились исследования на Участке 58.4.1 в море Моусона. Все меченые особи были пойманы в радиусе 183 км от места выпуска и бóльшую часть времени на свободе проводили в диапазоне глубин от 326 до 1 824 м. Исходя из данных за весь год, проведенный на свободе, одна меченая особь клыкача демонстрировала необычное поведение в сентябре, когда она поднималась до глубин около 500 м, совершала несколько коротких вертикальных перемещений вверх и вниз и возвращалась к первоначальной глубине, что может быть связано с нерестовым поведением. С.-Г. Чой (Республика Корея) проинформировал WG-FSA о плане установить 10 меток MiniPAT на *D. mawsoni* на Участке 58.4.1 в сезоне 2018/19 г. и 50 меток PSAT на *D. eleginoides* в Районе 41 ФАО с тем, чтобы лучше понять структуру запаса в этом районе.

4.99 WG-FSA отметила, что вертикальное перемещение, учитывая время года, когда это имело место, может быть связано с нерестовым поведением, так как такое же

поведение было отмечено и у других рифовых рыб, однако это может быть также связано с поведением при кормодобывании, где добычей являются виды рыб, скопления которых появляются в это время года, например, антарктической серебрянки (*Pleuragramma antarctica*). WG-FSA отметила, что, в зависимости от вопросов, ответы на которые даст исследование, использование магнитометров, может помочь в определении местонахождения меток, а акселерометры могут показывать изменения скорости во время вертикальных перемещений. WG-FSA рекомендовала для лучшего понимания регистрируемого метками поведения рыб провести анализ для определения временны́х закономерностей (напр., биологических ритмов), особенно в связи с другими факторами окружающей среды.

4.100 В документе WG-FSA-18/24 представлен анализ состава рациона и стратегии кормодобывания *D. mawsoni*, пойманных на ярусы в районах 58 и 88 за период с 2014 г. по 2018 г. Результаты говорят, что *D. mawsoni* является зоополифагом, питающимся преимущественно другой рыбой всех размерных классов при узкой трофической нише. Также встречались небольшие количества другой добычи, напр., моллюски, ракообразные, коралловые полипы, иглокожие, икра, птицы и млекопитающие. В Районе 58 в рационе преобладали макрурусовые, а в Районе 88 наблюдались аналогичные доли макрурусовых и ледяной рыбы *Chionobathyscus dewitti*. Наблюдались онтогенетические изменения там, где небольшие размерные классы *D. mawsoni*, судя по всему, питаются в основном *C. dewitti*, в то время как более крупные рыбы питаются по большей части макрурусовыми, однако эти результаты могут быть искажены из-за пространственного распределения отобранных проб.

4.101 WG-FSA отметила, что, поскольку клыкач является универсальным хищником, временные ряды данных по составу рациона клыкача можно использовать как контрольный показатель воздействия изменения климата на распределение видов. WG-FSA призвала продолжать эту работу в целях изучения потенциальных различий между подрайонами или различными глубинами и объединить этот анализ с генетическими исследованиями, как это представлено в сопровождающем документе (WG-FSA-17/P03).

4.102 WG-FSA рассмотрела документ WG-SAM-18/65, в котором проводится анализ репродуктивной экологии *D. mawsoni* в районах 58 и 88, основанный на пробах гонад, собранных в 2016 и 2017 гг., с использованием гистологического анализа. Средний гонадосоматический индекс рыбы в Районе 58 был выше, чем в Районе 88. Половозрелость у самок наступает при длине 120–130 см; все самки достигли половозрелости при длине 170–180 см. Авторы высказали мнение, что главный сезон нереста начинается в мае, и предложили отбирать пробы круглый год с тем, чтобы проверить эту гипотезу.

4.103 WG-FSA указала на важное значение валидации данных о макроскопических стадиях путем проведения гистологического анализа, особенно в случае проб, собранных вне нерестового сезона. WG-FSA отметила, что по ряду лет и районов имеется много полученных путем наблюдений на промыслах данных о стадиях половозрелости, гонадосоматическом индексе (ГСИ) и поле, и рекомендовала запросить у Секретариата собранные наблюдателями биологические данные с тем, чтобы включить их в анализ для получения огив половозрелости и других биологических параметров каждого обследованного запаса.

4.104 В документе WG-FSA-18/54 Rev. 1 описывается ход работ по определению возраста отолитов *D. mawsoni*, собранных на Участке 58.4.1, в т. ч. сравнение результатов считывания отолитов четырьмя считывателями из Испании и двумя – из Австралии. Результаты показали, что значения возраста варьировались между считывателями, что сравнение данных некоторых считывателей выявило систематическую ошибку считывателя либо в случае молодой, либо в случае старой рыбы и что общий коэффициент вариации (CV), как правило, был >9%, что может являться результатом небольших размеров проб при сравнениях.

4.105 WG-FSA приветствовала прогресс в работе по проверке возраста. WG-FSA отметила, что пороговое значение CV, используемое для приемлемых результатов считывания контрольных наборов по морю Росса, составляет 5%, и что требуется доработка и проверка для улучшения значений CV, применяющихся при сравнении с контрольными наборами. WG-FSA указала, что цель определения возраста заключается в получении несмещенного РВК для применения в оценках, и что проверка полученных данных на систематическую ошибку и различия в работе считывателей важна потому, что возраст включается в комплексные модели оценки.

4.106 WG-FSA также указала, что используемые считывателями способы препарирования и установки просмотра (напр., методы "обжига и закрепления", "тонкого среза", просмотр на мониторе, стереомикроскоп и оптические свойства) могут сказаться на точности результатов считывания и должны учитываться при проведении сравнения.

4.107 В документе WG-FSA-18/58 Rev. 1 представлены результаты последнего года выполнения плана исследований на участках 58.4.1 и 58.4.2, проводившихся несколькими странами-членами – Австралией, Францией, Японией, Республикой Корея и Испанией. WG-FSA отметила, что сводная информация о промысловой деятельности, представленная в стандартизованном формате с использованием R-markdown, приводится в документе WG-SAM-18/17. WG-FSA указала, что все вопросы, поднятые в ходе дискуссий в WG-SAM, были рассмотрены, и отметила разработку показателей эффективности мечения типа "случай–контроль", совершенствование модели местообитания, представленной в документе WG-FSA-17/16, а также прогресс в разработке модели CASAL для *D. mawsoni* на этих участках (п. 4.18).

4.108 WG-FSA отметила, что структурированный промысел в исследовательских клетках в дополнение к промыслу, предусмотренному в первоначальном распределении вылова среди стран-членов, может в исследованиях типа "случай-контроль" содействовать сбору данных в целях сравнения фактической выживаемости после мечения с коэффициентами обнаружения меток для содействия разработке оценки запаса, как это представлено в документе WG-FSA-18/58 Rev. 1.

4.109 В документе SC-CAMLR-XXXVII/BG/23 ставится под вопрос эффективность выполнения многонационального плана исследований Австралией, Францией, Японией, Республикой Корея и Испанией на Участке 58.4.1 и утверждается, что использование различными судами различных типов и конфигураций ярусных орудий лова препятствовало обобщению собранных данных по CPUE, размерному составу и результатам мечения–повторной поимки и использованию их в качестве временного ряда для оценки численности. В данном документе говорится, что влияние ярусных орудий лова отражается в размерном составе, возрастном составе, доле половозрелой рыбы и

результатах мечения–повторной поимки, которые следует обобщить и использовать в качестве временного ряда для понимания численности (Kasatkina, 2017, 2016; WG-FSA-17/16).

4.110 Авторы подчеркнули, что для понимания динамики и тенденций изменения численности требуется отделить влияние типа снастей от пространственной и временной изменчивости составов клыкача. С. Касаткина указала, что необходимо разработать методы обобщения данных, полученных с использованием различных типов промысловых снастей, и что эта методология должна позволить оценить качество результатов на основе применения диагностики для определения эффективности используемых методов и моделей. С. Касаткина отметила, что альтернативный подход к выполнению программы с участием нескольких судов заключается в использовании стандартизованных орудий лова.

4.111 WG-FSA отметила, что имеется несколько методов стандартизации, которые регулярно используются в рабочих группах АНТКОМ для учета потенциального влияния факторов "тип снастей", "судно", "район", "глубина" и других переменных, связанных с представляющей интерес переменной (напр., коэффициент вылова, размер рыбы), как это представлено в WG-FSA-17/07 и 17/16 (пп. 4.27–4.30, дискуссии по стандартизации). Также были разработаны методы стандартизации различий в программах мечения, таких как анализ типа "случай–контроль" (WG-SAM-14/30); эти данные использовались в комплексных оценках запасов.

4.112 WG-FSA отметила, что такие типы анализа стандартизации применимы к исследованиям во многих районах, а не только на Участке 58.4.1. Некоторые из этих методов стандартизации применялись к Участку 58.4.1, включая стандартизацию коэффициентов вылова, средней длины, доли половозрелых самок и соотношения полов (WG-FSA-17/16), тенденций изменения численности видов прилова (WG-FSA-17/23 и WG-FSA-18/28), фактической выживаемости при мечении и коэффициентов обнаружения на судах (WG-FSA-18/58 Rev. 1).

4.113 WG-FSA призвала провести дополнительный анализ потенциального воздействия типа снастей на показатели состава прилова или фактической выживаемости при мечении и коэффициенты обнаружения, и напомнила об имеющейся рекомендации о том, что подходящий анализ будет зависеть от формулирования четких вопросов, разработки гипотез для проверки и проведения соответствующего анализа и диагностики (пп. 4.43–4.46) (SC-CAMLR-XXXV, Приложение 7, пп. 3.90 и 3.91).

4.114 В документе WG-FSA-18/59 представлено новое предложение о проведении в течение 4 лет исследований на участках 58.4.1 и 58.4.2 с участием Австралии, Франции, Японии, Республики Корея и Испании. Исходя из результатов пересмотра местоположения исследовательских клеток (WG-SAM-18/17) в новом плане исследований предлагается сохранить исследовательские клетки в тех же местах, что и в предыдущих планах исследований, но исключить мелкомасштабную исследовательскую сетку из исследовательской клетки 5841_2.

4.115 С. Касаткина выразила озабоченность по поводу расчета ограничения на вылов для исследований на Участке 58.4.1, учитывая, что в разные годы в исследовательских клетках использовались различные типы снастей и в этом районе наблюдается низкий уровень повторной поимки меченой рыбы. Анализ воздействия типа снастей при использовании метода регрессии для установления ограничений на вылов в

исследовательских клетках и чувствительности к уровню повторной поимки меченой рыбы не проводился, и эта неопределенность может повлиять на формулирование представляемых в Научный комитет рекомендаций по предохранительным ограничениям на вылов.

4.116 WG-FSA отметила, что изначально эта мелкомасштабная исследовательская сетка была установлена вокруг мест проведения Испанией экспериментов по истощению в 2015 г. с целью повторной поимки меченой рыбы, которая была выпущена в рамках этого эксперимента. Хотя мелкомасштабная сетка может быть полезной для межсудового сравнения, данные из такого небольшого района могут привести к смещению в оценках биомассы с использованием данных по мечению–повторной поимке. В связи с этим WG-FSA поддерживает изъятие этой сетки из данного предложения о проведении исследований.

4.117 WG-FSA отметила, что модель местообитания для *D. mawsoni* в данном районе, включающая стандартизацию коэффициентов вылова, будет обновлена в рамках этого плана исследований, и что частью плана сбора данных является более детальный отбор проб из прилова видов УМЭ.

4.118 WG-FSA оценила предложение о проведении исследований, представленное в документе WG-FSA-18/59, относительно критериев, установленных в SC-CAMLR-XXXVI, Приложение 7, п. 4.7 (табл. 6).

Рекомендации по управлению

4.119 WG-FSA отметила, что ограничения на вылов на участках 58.4.1 и 58.4.2 были рассчитаны в соответствии с обновленными правилами анализа трендов и рекомендовала применять их, как показано в табл. 4.

Участок 58.4.3a

4.120 В документе WG-FSA-18/50 представлены результаты выполнения плана исследований Францией и Японией на Участке 58.4.3 за 2017/18 г. В этом сезоне промысел вело только судно *Mascareignes III*, которое за 16 постановок получило 2.5 т из ограничения на вылов в размере 38 т, при этом было повторно поймано три меченых особи. Другое судно, *Shinsei Maru No. 3*, не принимало участия в исследовании по причине отказа двигателя.

4.121 WG-FSA отметила, что результаты исследований были представлены только за текущий сезон. В связи с тем, что на момент последнего совещания WG-FSA Япония все еще вела промысел, результаты не были представлены на совещание WG-FSA-17 и не были включены в настоящий отчет. Исходя из этого WG-FSA рекомендовала, чтобы в эти отчеты об исследованиях были включены данные более чем по одному сезону.

4.122 WG-FSA выразила озабоченность отсутствием прогресса в выполнении данного плана исследований и недостижением ключевых промежуточных целей, в т. ч. непроведением определения возраста с 2015 г., отсутствием новой информации об оценке

биологических параметров и отсутствием прогресса в разработке предварительной оценки запаса по CASAL. WG-FSA отметила, что для этого района не было разработано гипотезы запаса, и рекомендовали провести дополнительную работу, направленную на достижение этой цели.

4.123 WG-FSA отметила, что в связи с отсутствием крупного вылова в течение многих лет, количество выпущенных и повторно пойманных рыб со временем настолько сократилось, что в 2017 г. было повторно поймано только две особи, а в 2018 г. – три. WG-FSA отметила, что это количество повторно пойманных рыб может оказаться слишком незначительным для того, чтобы разработать комплексную оценку запаса таким образом, чтобы она могла использоваться для формулирования рекомендаций по управлению с использованием правил принятия решений АНТКОМ.

4.124 WG-FSA указала на высокий прилов на этом участке: 70% общего вылова по весу составляет прилов (включая вес сброшенных особей и оценку веса особей, выпущенных или потерянных на поверхности). WG-FSA также отметила, что 320 из 1 570 выловленных скатов (20%), по сообщениям, было потеряно на поверхности.

4.125 В документе WG-FSA-18/61 представлено предложение о продолжении Францией и Японией исследований на Участке 58.4.3a в 2018/19 г. WG-FSA отметила, что данный план исследований не имеет четко определенной даты начала или окончания, нет сроков представления результатов для ключевых этапов и выполнение ряда основных задач просто задержалось, т. к. для проведения требуемого анализа собирается мало данных. WG-FSA также отметила, что, если в предстоящем году не будет выпущено большое количество меченой рыбы, то к 2020/21 г. повторная поимка станет маловероятной.

Рекомендации по управлению

4.126 WG-FSA оценила предложение о проведении исследований, представленное в документе WG-FSA-18/61, относительно критериев, установленных в SC-CAMLR-XXXVI, Приложение 7, п. 4.7 (табл. 6).

4.127 WG-FSA отметила, что ограничения на вылов на Участке 58.4.3a были рассчитаны в соответствии с обновленными правилами анализа трендов и рекомендовала применять их, как показано в табл. 4.

4.128 WG-FSA попросила Научный комитет рассмотреть перспективность данного плана исследований, принимая во внимание низкие уловы и связанное с этим небольшое количество рыб, которые метятся начиная с 2014 г., низкое количество повторных поимок, малое количество отолитов для определения возраста, связанное с низким выловом, отсутствие прогресса в работе по определению возраста, а также высокую долю прилова.

Участок 58.4.4b

4.129 В документе WG-FSA-18/67 представлены результаты выполнения плана исследований Францией и Японией на Участке 58.4.4b за 2017/18 г. В этом сезоне промысел

вело только судно *Ile Bourbon*, которое за 18 постановок получило 1.6 т из ограничения на вылов в размере 28 т и не поймало ни одной меченой рыбы (имели место три повторных поимки меченой рыбы, но эта информация не была включена в момент извлечения данных). Аналогично ситуации на Участке 58.4.3a, другое судно, *Shinsei Maru No. 3*, не принимало участия в исследованиях по причине отказа двигателя.

4.130 WG-FSA указала на низкие коэффициенты вылова при тенденции к снижению значений CPUE в исследовательской клетке 5844b_2 и предложила провести дополнительную работу по стандартизации этого временного ряда по пространственным и судовым факторам.

4.131 WG-FSA также отметила, что несмотря на то, что был использован обширный набор данных по длине, весу, половозрелости и образцам отолитов, параметры модели, связанные с продуктивностью, не обновлялись с 2015 г.

4.132 WG-FSA обсудила сообщение о сокращении случаев наблюдения и хищничества косаток, напомнив о сделанных ею в 2016 г. замечаниях (SC-CAMLR-XXXV, Приложение 7, п. 4.138). Не имелось сообщений о недавней работе по количественному определению хищничества или разработке наборов фотографических доказательств.

4.133 WG-FSA выразила озабоченность тем, что план исследований предназначен для закрытого района, что содержащаяся в плане пространственная форма промысловой сетки не применяется, не разрабатывается временной ряд данных мечения–повторной поимки для оценки численности запаса, а также тем, что не достигаются некоторые промежуточные цели.

4.134 В ходе обсуждения пересмотренного предложения о проведении исследований (WG-FSA-18/44) WG-FSA отметила, что план исследований в данном районе существует с 2010 г., но выполнение многих основных задач задерживалось в связи с нехваткой данных по уловам и мечению или отсутствием обработки и анализа собранных данных и проб. WG-FSA далее отметила, что для ряда ключевых этапов в таблице о ходе работы (напр., хищничество косаток) не имеется даты завершения, но эксперты по определению видов по фотографиям (напр., в Австралии, Франции и США) могут помочь в решении этой многолетней проблемы.

Рекомендации по управлению

4.135 WG-FSA оценила предложение о проведении исследований, представленное в документе WG-FSA-18/44, относительно критериев, установленных в SC-CAMLR-XXXVI, Приложение 7, п. 4.7 (табл. 6).

4.136 WG-FSA отметила, что ограничения на исследовательский вылов на Участке 58.4.4b были рассчитаны в соответствии с обновленными правилами анализа трендов и рекомендовала применять их, как показано в табл. 4.

4.137 WG-FSA отметила, что этот район является закрытым, и попросила Научный комитет рассмотреть перспективность данного плана исследований и устойчивость, этого запаса, учитывая: (i) что предлагаемые схемы исследований не были реализованы, (ii) низкие и снижающиеся коэффициенты вылова, (iii) низкое количество

ретроспективных повторных поимок меченной рыбы, (iv) низкое ожидаемое количество повторных поимок в будущем в связи с низкими уловами и (v) ограниченное достижение промежуточных целей.

4.138 С. Касаткина выразила озабоченность по поводу расчета ограничения на вылов для исследований на Участке 58.4.1, учитывая, что в разные годы в исследовательских клетках использовались различные типы снастей и в этом районе наблюдается низкий уровень повторной поимки меченой рыбы. Анализ воздействия типа снастей при использовании метода регрессии для установления ограничений на вылов в исследовательских клетках и чувствительности к уровню повторной поимки меченой рыбы не проводился в этом районе, и эта неопределенность может повлиять на формулирование представляемых в Научный комитет рекомендаций по предохранительным ограничениям на вылов.

D. mawsoni в Районе 88

Мощности

4.139 В документе WG-FSA-18/15 представлены обновленные показатели мощностей и использования мощностей, которые описывались в документах WG-SAM-14/19 и WG-FSA-15/09, для мониторинга тенденций изменения мощностей на поисковых промыслах клыкача в подрайонах 88.1 и 88.2. Обновленные показатели указали на высокий CPUE на промысле в море Росса в 2016/17 г. и на то, что индексы за 2017/18 г. следует рассматривать в контексте изменений в пространственном распределении промыслов, связанных с выполнением МС 41-09 и МС 41-10 в 2017/18 г.

4.140 WG-FSA отметила, что неопределенность, связанная с закрытием северной части моря Росса в 2017/18 г., возникла непосредственно как результат большого количества судов, уведомивших о проведении промысла в Подрайоне 88.1, хотя некоторые из них сразу перешли в южный район и не проводили промысла на севере (WG-FSA-18/07, см. также пп. 2.19–2.25).

Зимняя съемка

4.141 В документе WG-FSA-18/40 представлено предложение о проведении зимней съемки в северной части Подрайона 88.1 и SSRU 882A–B; ранее было представлено как документ WG-SAM-18/09, в котором описываются цели исследования.

4.142 WG-FSA напомнила, что WG-SAM попросила добавить таблицу ключевых этапов, которая была включена в пересмотренный отчет.

4.143 WG-FSA рекомендовала, чтобы улов в ходе съемки был получен в северном районе моря Росса.

4.144 WG-FSA попросила, чтобы Научный комитет рассмотрел вопрос о том, следует ли выделить вылов из ограничения на вылов для северной части моря Росса на

следующий сезон, а затем откорректировать ограничение на вылов для того сезона на фактический вылов, полученный во время съемки.

4.145 WG-FSA указала, что ограничение на вылов было рассчитано на основе коэффициентов вылова во время предыдущей съемки в этом районе, а также количества исследовательских клеток и количества станций в исследовательских клетках, запланированных для проведения исследования, направленного на получение информации о составе уловов и биологических параметрах по широкому пространственному распределению. WG-FSA отметила, что можно провести анализ мощности для определения того, какие образцы требуются для оценки ключевых параметров съемки.

4.146 WG-FSA рассмотрела таблицу ключевых этапов, а затем оценила предложение о проведении исследований, представленное в документе WG-FSA-18/40, на предмет соответствия критериям, установленным в отчете SC-CAMLR-XXXVI, Приложение 7, п. 4.7 (табл. 7).

Съемка на шельфе

4.147 В документе WG-FSA-18/41 представлено предложение о продолжении съемки на шельфе моря Росса. WG-FSA отметила, что эта съемка дает информацию об относительном размере пополнения годовых классов при оценке запаса клыкача в регионе моря Росса.

4.148 WG-FSA отметила, что Независимая обзорная группа (Приложение 5) высказала мнение о необходимости разработки временного ряда стандартизованных съемок, таких как эта, что будет содействовать сокращению неопределенности в оценке пополнения при проведении оценок (табл. 3).

4.149 С. Касаткина указала, что на съемке в следующем году уловы следует получать в Особой зоне исследований (ОЗИ), а не выделять из уловов "олимпийского" промысла в районе к югу от 70° ю. ш. за пределами морского охраняемого района (МОР) (CCAMLR-XXXVI, пп. 8.25 и 8.26).

4.150 WG-FSA отметила, что в 2017 г. Комиссия на основе рекомендации Научного комитета (SC-CAMLR-XXXVI, пп. 3.138 и 3.139) решила, что уловы следует выделить из общего ограничения на вылов (CCAMLR-XXXVI, пп. 5.35 и 5.36). В результате, из-за отсутствия научного обоснования для изменения предыдущей рекомендации WG-FSA рекомендовала, чтобы уловы для съемки выделялись из общего ограничения на вылов для запаса.

4.151 WG-FSA оценила предложение о проведении исследований, представленное в документе WG-FSA-18/41, на предмет соответствия критериям, установленным в отчете SC-CAMLR-XXXVI, Приложение 7, п. 4.7 (табл. 7).

Промысловый мониторинг

4.152 В документе WG-FSA-18/46 обобщается промысел клыкача в регионе моря Росса (Подрайон 88.1 и SSRU 882A–B), а также биологические характеристики уловов антарктического клыкача в сезоне 2017/18 г.

4.153 WG-FSA отметила, что хотя 2017/18 г. является первым годом существования МОР в регионе моря Росса (МОРРМР), бóльшая часть промыслового усилия имела место в районах, где промысел велся в прошлые годы. Небольшое усилие имело место в северной части SSRU 882A, которая была впервые открыта для поискового промысла с введением МОРРМР.

4.154 WG-FSA отметила, что ежегодный пересмотр будет представлять собой важный источник информации при мониторинге изменений в режиме работы флотилий и коэффициентах вылова, которые требуются для предоставления рекомендаций о воздействии мер для МОР.

Съемка ОЗИ

4.155 В документе WG-FSA-18/33 Rev. 1 представлено предложение об исследовательской съемке, которая будет проводиться четырьмя судами в ОЗИ МОРРМР. Предложение ранее рассматривалось в WG-SAM (WG-SAM-18/07).

4.156 В задачи программы исследований входит изучение жизненного цикла, распределения и перемещения, биологических параметров и структуры запаса видов *Dissostichus* в восточной части моря Росса в районе шельфа и континентального склона в SSRU 882A.

4.157 С. Касаткина указала, что это предложение включает исследование, считающееся приоритетным в плане проведения исследований и мониторинга для МОРРМР, и что предлагаемое исследование будет предоставлять информацию о региональных коэффициентах вылова и миграции, а также рационе клыкача и видов прилова и биологических параметрах.

4.158 WG-FSA одобрила связь результатов этого исследования с темами в плане проведения исследований и мониторинга (ППИМ) (SC-CAMLR-XXXVI/20), представленном в данном предложении, а также напомнила о рекомендациях, полученных от WG-SAM и на Семинаре по пространственному управлению (WS-SM), относительно указаний для проведения промысловых исследований в МОР (Приложение 6, пп. 6.45–6.47 и Приложение 7, п. 6.2).

4.159 WG-FSA напомнила, что на совещании WG-SAM-18 была высказана просьба представить дополнительную информацию о:

(i) обосновании изменения ограничений на вылов в пересмотренном предложении;

(ii) альтернативной гипотезе запаса, попытка проверить которую делается в предложении;

(iii) том, почему для подрегиона в море Росса требуется оценка в CASAL или оценка биомассы по Чапману, если уже имеется оценка, проведенная для более обширного района;

(iv) том, как можно проводить исследование без взаимодействия с "олимпийским" промыслом в ОЗИ.

4.160 В ответ на вопросы WG-SAM авторы отметили, что:

(i) расчеты ограничений на вылов были основаны на результатах российской исследовательской съемки, проведенной в этом районе в 2011 г.;

(ii) в ходе съемки будет проводиться мониторинг динамики изменения локальной биомассы в ОЗИ в результате вызванных МОР изменений промыслового давления;

(iii) задачи съемки были изменены на предоставление стандартизованных данных по размерной и возрастной структуре для использования в текущей оценке по CASAL, аналогичных полученным в ходе съемки на шельфе моря Росса. Это позволит проводить мониторинг локальной динамики клыкача в этом районе, который связывает подрайоны 88.1 и 88.2. В результате съемки также будут выявлены тенденции изменения локальной биомассы в обследуемой части ОЗИ для сравнения с тенденциями изменения в открытых районах за пределами МОР.

(iv) авторы предлагают уменьшить взаимодействие с олимпийским промыслом путем проведения съемки после закрытия олимпийского промысла в ОЗИ.

4.161 WG-FSA отметила, что, хотя общие задачи ОЗИ описаны в МС 91-05, отсутствует механизм для разграничения последствий структурированных планов проведения исследований и последствий "олимпийского" промысла, и попросила Научный комитет подумать, как это можно сделать.

4.162 WG-FSA выразила озабоченность тем, что судно, поймавшее столь незначительное количество меченой рыбы, рассматривается с точки зрения выполнения исследовательских целей этого предложения.

4.163 WG-FSA отметила, что существующая схема съемки, согласно которой четыре судна работают в четырех отдельных районах, не позволяет исключать связанные с судном факторы из оценки мониторируемых характеристик популяции. WG-FSA решила, что перекрытие выборочного усилия каждого судна позволит разобраться с такими связанными с судном факторами, как фактическое выживание после мечения и коэффициенты обнаружения меток.

4.164 WG-FSA напомнила, что на WG-FSA-17 и WG-SAM-18 было отмечено, что систематическая схема съемки является приемлемым методом разработки временных рядов информации, полученной в результате мониторинга в ОЗИ, несмотря на то, что на систематические схемы, используемые на фиксированных станциях, может воздействовать высокая концентрация морского льда, что в данном районе представляет большую проблему. В связи с этим WG-FSA рекомендовала подумать о более гибкой случайной стратифицированной схеме.

4.165 Однако WG-FSA также отметила, что систематическая схема съемки обеспечит получение информации о распределении запаса в ОЗИ для последующей стратификации исследовательских станций, запланированной в рамках данного предложения о проведении исследований.

4.166 С. Касаткина отметила, что по мере возможности промысловые снасти на судах будут стандартизованы, т. е. будут использоваться автолайны с 5 000 крючками на постановку яруса длиной 6 км с интервалом между крючками, равным 1.2 м, и что в зависимости от рассмотрения результатов первого года съемки стратификация съемки будет спланирована с участием WG-FSA и WG-SAM в целях обеспечения такого съемочного распределения по судам, которое позволит проверить связанные с судном факторы.

4.167 WG-FSA обсудила предыдущие российские исследования, отметив, что на предыдущих съемках программа исследований не была завершена и еще не был выполнен анализ по ряду других районов.

4.168 WG-FSA оценила предложение о проведении исследований, представленное в документе WG-FSA-18/31, на предмет соответствия критериям, установленным в SC-CAMLR-XXXVI, Приложение 7, п. 4.7 (табл. 7).

Стипендиат АНТКОМ

4.169 Д. Ди Бласи (Италия), стипендиат АНТКОМ в 2018 г., обобщил планы исследований *D. mawsoni* в регионе моря Росса (WG-FSA-18/62). Цель исследований заключается в разработке метода сбора временного ряда данных по численности и изучении размерного распределения *D. mawsoni* без вылова в районах или сезонах, не доступных для промысловых судов, с использованием наживленных подводных видеокамер, спускаемых в воду через морской лед в море Росса.

4.170 WG-FSA отметила, что эта схема исследований уже была представлена на WG-EMM-18, где были получены отзывы о разработке данной экспериментальной схемы. WG-FSA обсудила использование освещения различных цветов и включения/выключения освещения для того, чтобы изучить отпугивающий эффект огней, а также реакцию рыб на охрану наживки.

4.171 WG-FSA призвала к представлению в будущем в WG-FSA информации о результатах, т. к. отбор проб без вылова представляет особый интерес в плане мониторинга в МОР.

Подрайон 88.2

4.172 В документе WG-FSA-18/36 представлен обзор промысла в регионе моря Амундсена, где промысел клыкача ведется с 2003 г. В 2015 г. был разработан план исследований для оценки биомассы клыкача в этом районе.

4.173 WG-FSA отметила, что в настоящее время имеется мало данных о возрасте по отолитам, собранным после 2014 г., и рекомендовала, чтобы страны-члены, которые

собирали отолиты в этом районе, в качестве приоритетной задачи проводили дальнейшее определение возраста клыкача с целью разработки годовых РВК (SC-CAMLR-XXXVI, Приложение 7, табл. 1). WG-FSA напомнила о предыдущих попытках стимулировать представление данных по этому региону странами-членами, ведущими там промысел, в частности, данных по возрасту. Ф. Зиглер проинформировал WG-FSA о том, что Австралия определила возраст отолитов, собранных в 2015 г. (WG-FSA-17/15), и совсем недавно завершила работу по определению возраста отолитов, собранных в 2017 г.

4.174 WG-FSA отметила, что текущий план исследований и распределение ограничений на вылов по районам способствовали получению информации, необходимой для разработки оценки запаса, однако требуется продолжать разработку оценки запаса и это в большой степени зависит от адекватных данных мечения–повторной поимки и данных о возрасте. Требование о планах исследований с ключевыми этапами в качестве части уведомления о проведении промысла в этом районе стимулировало бы координацию между судами, а также представление данных для проведения оценки и выработки рекомендаций для Научного комитета.

4.175 WG-FSA обсудила распределение промыслового усилия в южной части Подрайона 88.2 по четырем исследовательским клеткам и отметила, что усилие в исследовательских клетках 2 и 3 в последнее время носит стабильный характер и что повторные поимки меченой рыбы в исследовательской клетке 2 способствовали получению оценок численности локальной популяции. Однако распределение ограничения на вылов по всему району, а не отдельным клеткам, также привело к тому, что бóльшая часть вылова была получена в исследовательских клетках 2 и 3 и не была распределена по всем клеткам, т. к. некоторые районы доступны только после того, как достигнуто ограничение на вылов в других районах.

4.176 WG-FSA рекомендовала, чтобы в южной части Подрайона 88.2 отдельные ограничения на вылов применялись к каждой исследовательской клетке.

4.177 WG-FSA рассмотрела применение правил анализа трендов с ограниченным объемом данных (SC-CAMLR-XXXVI, Приложение 7, п. 4.33) к этому региону, т. е. то, как они применяются к SSRU 882H, находящемуся вдали от берега, и четырем прибрежным исследовательским клеткам по отдельности.

4.178 WG-FSA рекомендовала, чтобы правила анализа трендов применялись отдельно к каждой исследовательской клетке в южной части Подрайона 88.2 и SSRU 882H в соответствии с ее рекомендациями по другим районам, основанными на результатах анализа, представленного в документе WG-FSA-18/36.

4.179 WG-FSA указала на описанную в документе WG-FSA-18/36 разработку анализа чувствительности для процедуры оценки популяции по Чапману с применением данных по фактическим выпускам и повторным поимкам меченой рыбы (для учета различных уровней выживания после мечения и обнаружения меток отдельными судами; см. WG-SAM-14/30). Использование данных по фактическим выпускам и повторным поимкам меченой рыбы для данного района привело к существенному уменьшению оценки численности популяции по Чапману (с 11 759 т до 4 419 т); меньшая величина больше соответствует оценкам CPUE на площадь морского дна.

4.180 Для использования метода Чапмана в правиле анализа трендов имелось достаточное количество повторных поимок в исследовательской клетке 882_2 и SSRU 882H. При применении этого правила к исследовательской клетке 882_2 рекомендованные ограничения на вылов были одинаковыми при использовании всех коэффициентов или только коэффициентов фактического выживания после мечения и обнаружения меток. Однако для SSRU 882H рекомендованные ограничения на вылов возрастают до 240 т при применении всех повторных поимок меченной рыбы, но сокращаются до 177 т при использовании только фактических повторных поимок меченой рыбы.

4.181 WG-FSA решила, что требуется дальнейшее рассмотрение вопроса о применении эффективного взвешивания при мечении в рамках метода Чапмана, так как несмотря на то, что WG-SAM, WG-FSA, Научный комитет и Независимая обзорная группа рассмотрели и одобрили его применение в оценках по CASAL, применение его в рамках метода Чапмана рассмотрено не было.

4.182 WG-FSA рекомендовала рассмотреть применение метода расчета фактической биомассы по Чапману в исследовательских клетках и при последующем применении метода анализа трендов.

4.183 В оценках по Чапману для SSRU 882H использовался тот же самый R-код (программный пакет BERT) для получения оценок с использованием одного года пребывания на свободе, что соответствует подходу, применявшемуся в Подрайоне 48.6 для исследовательских клеток на подводных возвышенностях (486_2 и 486_3). Результаты представлены в табл. 8.

Оценка запасов в Подрайоне 88.2

4.184 В документе WG-FSA-18/37 сообщается о ходе работ по созданию модели оценки запаса *D. mawsoni* в регионе моря Амундсена, которое здесь обозначен как SSRU 882C–H. Регион моделировался как два района: север (SSRU 882H), где обитает крупная половозрелая рыба, и юг (SSRU 882C–G), где обитает смесь крупной половозрелой и мелкой неполовозрелой рыбы.

4.185 Модели оценки запаса для двух районов впервые были разработаны для данного региона в 2014 г. и уточнены в 2015 и 2016 гг. Результаты показали необходимость сбора данных о мечении–повторной поимке на юге для содействия оценке биомассы на юге. В 2017 г. было проведено моделирование, показавшее, что при продолжении мечения–повторной поимки на юге и расширении этой деятельности на исследовательские клетки может быть создана модель для выработки рекомендаций по управлению.

4.186 В 2018 г. оценочные модели были подобраны к относительному возрастному распределению в улове и данным по мечению и повторной поимке по этим двум районам. Результаты говорят о том, что полученные в соответствии с планом проведения исследований данные начинают помогать созданию модели, особенно в том, что касается размера популяции на юге и коэффициентов миграции между районами.

4.187 WG-FSA отметила, что на данном этапе эта модель должна использоваться только как индикатор текущего состояния и тенденций изменения запаса, что вызвано такими

факторами, как плохая аппроксимация к данным по возрасту на юге, отсутствие данных по частоте возрастов по конкретным годам, что могло бы содействовать этой аппроксимации, отсутствие данных о наблюдавшихся повторных поимках меченых особей, переместившихся с севера на юг, а также ограниченное пространственное перекрытие промыслового усилия и имеющихся меток на юге.

4.188 Учитывая предупреждения, касающиеся аппроксимации модели, WG-FSA решила, что имеющаяся на сегодня рекомендация по управлению является предохранительной, если исходить из того, что получаемый по аппроксимированной модели улов в случае южных исследовательских клеток соответствует предлагаемому ограничению на вылов при этом промысле.

Подрайон 88.3

Украина

4.189 WG-FSA рассмотрела представленное в документе WG-FSA-18/16 Rev. 1 (ранее представленном как WG-SAM-18/12) новое предложение Украины о проведении исследования видов *Dissostichus* в Подрайоне 88.3. В рамках предлагаемых исследований будет проведен анализ жизненного цикла *D. mawsoni* путем ведения промысла на различных глубинах по всей акватории этого подрайона. Связанные с этим исследования включают проведение исследования проводимости-температуры-глубины (CTD) и взятие проб планктона, анализ которых будет проведен в университете Британской Колумбии. Судно уже полностью оборудовано приборами для проведения электронного мониторинга улова и прилова.

4.190 WG-FSA отметила, что в этом предложении недостаточно подробной информации для проведения полной оценки рекомендаций, сделанных на совещании WG-SAM-18 (Приложение 6, пп. 6.74–6.76). В частности, по мнению WG-FSA, имеется неопреде-ленность относительно:

(i) процесса, путем которого украинское предложение можно объединить с представленными Республикой Корея и Новой Зеландией предложениями о проведении исследований;

(ii) стандартизации результатов исследований, учитывая, что предлагаемые исследовательские клетки не перекрываются, что позволило бы провести межсудовую калибровку;

(iii) того, насколько ценным будет подключение к исследованию еще одного судна, особенно в связи с тем, что Украине следует завершить много ключевых этапов, содержащихся в ряде других предложений.

4.191 WG-FSA рекомендует, чтобы Украина продолжала работать над координированием своих исследовательских усилий с Кореей и Новой Зеландией.

4.192 К. Демьяненко отметил, что, по мнению Украины, это предложение повысит значимость новозеландских и корейских исследований путем обеспечения лучшего

охвата района и получения ценных океанических данных и данных по планктону для данного региона.

4.193 WG-FSA оценила предложение о проведении исследований, представленное в документе WG-FSA-18/16 Rev. 1, на предмет соответствия критериям, установленным в отчете SC-CAMLR-XXXVI, Приложение 7, п. 4.7 (табл. 7).

Корея и Новая Зеландия

4.194 В документе WG-FSA-18/42 представлено предложение Кореи и Новой Зеландии о проведении в Подрайоне 88.3 в 2018, 2019 и 2020 гг. в течение дополнительных трех лет исследований, целью которых является продолжение проводившхся ранее Кореей исследований. Исследования будут концентрироваться в тех исследовательских клетках на склоне, где ранее выпускалась меченая рыба, и одновременно для содействия гипотезе о структуре запаса будет проводиться выборочное обследование двух комплексов подводных возвышенностей на севере и двух клеток на южном шельфе, где раньше промысел был незначителен или не велся совсем.

4.195 Основная цель данного предложения – определить численность и распределение антарктического клыкача в Подрайоне 88.3. Второстепенными целями являются расширение знаний о структуре запаса клыкача в данном районе, проведение двумя судами пробной калибровки, сбор данных о пространственном и глубинном распределении видов прилова и испытания электронного мониторинга с использованием видеокамер.

4.196 WG-EMM отметила, что:

(i) новозеландское судно не выполнило съемку из-за того, что доступ судна к южным исследовательским клеткам был закрыт в связи с тяжелой ледовой обстановкой и соображениями безопасности, и что это привело к задержке в завершении ключевых этапов работы;

(ii) в ходе этой съемки не было повторно поймано ни одного меченого клыкача и что это, скорее всего, объясняется низкими уловами и ледовыми/погодными условиями.

4.197 WG-FSA указала, что агрегирование распределений длин по исследовательским клеткам может привести к бимодальному распределению длин, что может отразиться на статистических данных о перекрытии мечения. WG-FSA рекомендовала, чтобы перекрытие размеров меченых особей рассматривалось отдельно по каждой клетке для обеспечения того, чтобы метилось репрезентативное распределение длин рыб (Приложение 6, п. 6.1).

4.198 WG-FSA отметила наличие договоренности о совместном использовании ограничения на вылов, согласно которому недополученный одним судном улов передается другому судну в результате переговоров стран-членов.

4.199 WG-FSA оценила предложение о проведении исследований, представленное в документе WG-FSA-18/41, на предмет соответствия критериям, установленным в отчете SC-CAMLR-XXXVI, Приложение 7, п. 4.7 (табл. 7).

4.200 В документе WG-FSA-18/21 представлены полученные по данным о жирных кислотах и стабильных изотопах результаты анализа трофической ниши антарктического клыкача, пойманного в Подрайоне 88.3. В период с 2012 г. по 2017 г. собирались данные по мышцам клыкача в тихоокеанском секторе Подрайона 88.3, на шельфе моря Росса и в индоокеанском секторе зоны действия Конвенции.

4.201 Исследования выявили существенные различия в размерном распределении региональных запасов клыкача, что свидетельствует об онтогенетическом перемещении из шельфовых вод на бóльшие глубины. Относительные доли жирных кислот в индоокеанском и тихоокеанском запасах были аналогичны друг другу, но отличались от относительной доли жирных кислот на шельфе моря Росса. Изотопные различия между запасами шельфа и склона были обнаружимы в величинах δ13C и δ15N.

4.202 Региональная изменчивость в трофической нише объясняется различной картиной использования ресурсов, разбитых на две группы потребляемых видов (т. е. кормящихся батипелагическими организмами и кормящихся батидемерсальными организмами), межрегиональными различиями и различиями в размерах клыкача, что отражает изменение рациона в период онтогенетической миграции по всему географическому диапазону антарктических вод, что подтверждается расчетами обоих трофических маркеров по комплексной модели смешивания.

4.203 WG-FSA отметила, что региональные различия в размере особей, при котором начинается переход на бóльшие глубины, могут частично объяснить изменчивость в зарегистрированной трофической нише.

4.204 WG-FSA считает, что было бы полезно свести информацию о перемещении меченых особей и данные изучения рациона и генетических исследований в единый обзорный документ, что позволит в будущем проектировать программы исследований и взятия проб. Помимо этого, регулярный мониторинг может привести к созданию метода мониторинга, который сможет выявить реакцию на изменение климата или промысловое давление.

Другие промысловые исследования

Крабы

4.205 В документе WG-FSA-18/32 Rev. 1 представлено пересмотренное предложение о новом исследовании по крабам в подрайонах 88.2 и 88.3, которое будет проводиться двумя российскими судами. Это предложение было ранее представлено в WG-SAM как документ WG-SAM-18/06, в котором оно было представлено в виде плана исследований в рамках МС 24-01.

4.206 Целью этой трехлетней программы исследований является изучение видового состава, биологии, жизненного цикла, распределения и структуры запасов крабов с тем, чтобы оценить их ресурсный потенциал в море Беллинсгаузена (Подрайон 88.3) и море

Амундсена (Подрайон 88.2). Целевыми видами этого исследования являются любые литодиды (королевские крабы).

4.207 WG-FSA отметила измененную схему выборки с включением в нее биодеградируемых выпускных панелей и промыслового усилия, стратифицированного по глубинам, в соответствии с просьбой WG-SAM-18 (Приложение 6, п. 6.66). WG-FSA указала, что пространственное и глубинное распределение видов крабов плохо изучено в этом регионе и что первоначальному изучению распределения этих видов будет способствовать значительное сокращение количества ловушек на ярусе, поставленном вдоль изобаты, по сравнению с предложенным количеством 120 ловушек/ярус.

4.208 С. Касаткина рекомендовала использовать 120 ловушек на ярус в первом сезоне и дополнительно провести постановки с уменьшенным количеством ловушек на ярус. Опыт, полученный в первый сезон даст конкретные данные, чтобы определить, какое количество ловушек на ярус является подходящим.

4.209 WG-FSA не смогла оценить оптимальное количество ловушек на ярус для использования в этой программе исследований и попросила Научный комитет рассмотреть вопрос о подходящем уровне и распределении усилия при проведении этого исследования.

4.210 WG-FSA отметила, что распределение крабов в Южном океане является предметом оживленных научных дебатов, учитывая недавно разработанную гипотезу, утверждающую, что крабы, возможно "вторглись" в Южный океан из более низких широт, когда температура воды повысилась из-за изменения климата (Smith et al., 2012, Griffiths et al., 2013, Aronson et al., 2015). WG-FSA указала, что планируемое исследование может дать полезную информацию для проверки конкурирующих гипотез о крабах как эндемичном или инвазивном виде в данном регионе.

4.211 WG-FSA отметила, что виды крабов, являющиеся целевыми для этого исследования, подробно не изучались в тихоокеанском секторе зоны действия Конвенции и такие ключевые биологические параметры, как размерное распределение, половозрелость и распределение неизвестны. WG-FSA рекомендовала провести обзор научной литературы для установления того, имеются ли предварительные оценки таких биологических параметров для родственных видов крабов в зоне действия Конвенции АНТКОМ или в других районах.

4.212 WG-FSA указала, что целью этого исследования является удержание только образцов самцов, которые превышают размер при половозрелости. Поскольку не имелось какой-либо информации о размерном распределении или размере при половозрелости для видов, которые могут встречаться, WG-FSA указала, что с научной точки зрения будет полезно, если будут удерживаться образцы всего улова с тем, чтобы определить размер при половозрелости для всех видов и обоих полов. Кроме того, измерение всех крабов даст информацию о размерном составе популяций крабов по глубине и району и будет содействовать оценкам размерной селективности промысловых снастей. Было отмечено, что на проводившемся ранее промысле в Подрайоне 48.3 (Belchier and Peatman, 2012) удержанный вылов половозрелых самцов составлял лишь небольшую долю общего вылова и это сделало промысел коммерчески невыгодным.

4.213 WG-FSA выразила опасение, что ловушки могут оказать воздействие на УМЭ. WG-FSA отметила, что трудно оценить воздействие ловушек на бентические организмы, так как, скорее всего, лишь небольшое количество образцов будет поднято на поверхность. С целью получения информации о зоне воздействия орудий лова, их воздействия на морское дно и местообитаний, где отбирались пробы, WG-FSA рекомендовала использовать глубоководные камеры, аналогичные тем, что использовались на нескольких промыслах клыкача в зоне АНТКОМ (напр., WG-FSA-14/P06), чтобы оценить местообитания, имеющиеся там, где ведется промысел, наблюдавшиеся взаимодействия и воздействие ловушек на бентические местообитания.

4.214 WG-FSA указала, что мечение и выпуск всех клыкачей, пойманных в виде прилова (сверх предлагаемого ограничения на вылов 5 т), может сказаться на других исследованиях *D. mawsoni* в подрайонах 88.2 и 88.3. WG-FSA указала, что клыкач и другая рыба, попавшая в ловушки как прилов, подвергаются нападению амфиподов и это может влиять на пригодность клыкачей, попавших в ловушки, для мечения и на возможность получения точных оценок количества в прилове. WG-FSA далее рекомендовала, чтобы только клыкачи, оцененные как пригодные для мечения, метились и выпускались в рамках этого исследования.

4.215 WG-FSA напомнила, что WG-SAM попросила, чтобы Научный комитет дал рекомендацию относительно статуса предлагаемого исследования и того, следует ли его считать новым промыслом в соответствии с МС 21-01, а не предложением о проведении исследований в соответствии с МС 24-01. WG-FSA напомнила, что последний промысел крабов в зоне действия Конвенции проводился Россией в Подрайоне 48.2 в 2009 г.

4.216 WG-FSA отметила, что на проводившихся ранее промыслах крабов в подрайонах 48.2 (МС 52-02, Приложение 52-02/C) и 48.3 (МС 52-01, Приложение 52-01/C) использовался экспериментальный режим промысла, который включал конкретные требования о размещении усилия в сетке исследовательских клеток. Она указала, что эти экспериментальные исследовательские клетки были расположены в мелководных шельфовых районах (<200 м) до глубин склона с целью сбора информации о пространственном распределении и структуре запаса крабов.

4.217 WG-FSA рекомендовала, чтобы в случае, если Научный комитет согласится с проведением этого исследования, первый сезон исследования считался пилотным исследованием. Подробные результаты будут представлены на WG-FSA-19, что позволит оценить эти результаты, провести предварительную оценку распределения и численности крабов в регионе и разработать соответствующую схему дальнейших исследований. WG-FSA также рекомендовала, чтобы данные по уловам и усилию представлялись в соответствии с МС 23-05 с использованием формы C5 и чтобы данные в рамках СМНН собирались с использованием формы e-POT(2013 г.).

Генетика клыкача

4.218 В документе WG-FSA-18/64 приводится новая информация по проекту генетической взаимосвязанности *D. mawsoni* (WS-DmPH-18/08). Большое количество образцов тканей было предоставлено для этого проекта девятью странами-членами АНТКОМ; ДНК была извлечена из 761 образца, из которых 551 образец обладал

достаточным ее количеством и качеством для определения последовательности. Результаты этого проекта будут представлены на совещании WG-FSA-19.

4.219 WG-FSA сообщила, что страны-члены, желающие участвовать в возможном проведении анализа в будущем, напр., в Подрайоне 48.6 или в зоне Южно-Тихоокеанской региональной рыбохозяйственной организации (ЮТРРХО), могут присылать свои образцы и соответствующие биологические данные в Австралийский Антарктический Отдел (AAD). WG-FSA также сообщила, что механизмы обеспечения привязки данных по рыбе, у которой была взята проба ДНК, возможно, будет разработан в рамках проекта по созданию хранилища данных АНТКОМ.

Сбор акустических данных

4.220 В документе WG-FSA-18/05 представлены результаты анализа акустических данных, полученных австральным летом 2018 г. в дополнение к исследованиям по рыбе в подрайонах 48.1 (о-в Элефант) и 48.2 (Южные Оркнейские о-ва). Эта съемка задокументировала пространственное распределение рыбы и антарктического криля в районе исследований. Скопления были идентифицированы с учетом их батиметрического распределения, формы стаи, размерной структуры, полученной эхолотом, образцов, полученных с помощью пелагического и донного тралов, и мнений специалистов. WG-FSA рекомендовала использовать более устойчивую экспериментальную схему в будущих акустических съемках и просить SG-ASAM рассмотреть схемы будущих съемок.

4.221 WG-FSA отметила, что акустический мониторинг является общепризнанным методом изучения распределения и численности рыбы, в частности, в районах, закрытых для промысла, или там, где запрещен траловый промысел. Однако она указала, что несмотря на более совершенную технологию, в документе WG-FSA-18/05 не были приведены результаты количественного анализа оценок биомассы рыбы или криля. WG-FSA попросила, чтобы SG-ASAM дала рекомендацию относительно наилучшей современной практики в использовании многочастотных акустических данных для содействия разработке схем акустических съемок с целью оценки распределения рыбы в зоне действия Конвенции.

Промыслы клыкача, прилегающие к зоне действия Конвенции

4.222 В документе WG-FSA-18/39 сообщается о поисковой программе исследований клыкача в зоне ЮТРРХО в августе 2016 г. и сентябре 2017 г. Результаты показали, что *D. mawsoni* также нерестится к северу от 60° ю. ш. и что выборочный размерный состав был аналогичен наблюдавшемуся в северной части подрайонов 88.1 и 88.2 АНТКОМ.

4.223 WG-FSA отметила, что уловы, полученные на поисковом промысле ЮТРРХО, были включены в модель комплексной оценки запаса (модель CASAL), которая была выполнена для региона моря Росса в 2017 г. и считается предохранительной с учетом гипотезы запаса в этом регионе.

4.224 WG-FSA рассмотрела документ WG-FSA-18/53 Rev. 1, в котором представлены данные об 11 повторно пойманных двумя испанскими судами особях *D. eleginoides* в районе управления SIOFA. Эти меченые особи были выпущены в районе управления АНТКОМ на участках 58.5.1 и 58.5.2 и в Подрайоне 58.6. Они провели на свободе от 3 до 10 лет, и 6 из 10 рыб переместились на очень большое расстояние – свыше 1 000 км. Испанские суда время от времени вели промысел клыкача и других видов в юго-западной части Индийского океана.

4.225 Секретариат напомнил о ведущейся с секретариатами Соглашения о рыболовстве в южной части Индийского океана (SIOFA) и ЮТРРХО работе по операционализации соответствующих МОВ (www.ccamlr.org/node/74517), включая протоколы обмена данными, сотрудничество в выполнении программ мечения и представление данных по уловам клыкача.

4.226 WG-FSA приветствовала это активное сотрудничество между соответствующими секретариатами, указав, что необходимо усиливать интеграцию исследований и оценки запасов клыкача, учитывая то, что клыкач перемещается через северную границу зоны действия Конвенции.

4.227 WG-FSA указала, что большинство рыб, покрывших большое расстояние, были подвзрослыми особями, что аналогично выводам по Подрайону 48.3 (WG-FSA-14/49), и что частота, направления и расстояния перемещений соответствовали предыдущим исследованиям перемещений, проводившимся в подрайонах 48.3 и 58.6 и на участках 58.5.1 и 58.5.2 (напр., WG-FSA-15/55, WG-SAM-17/11).

Исследование нецелевых видов

4.228 В документе WG-FSA-18/47 представлен сравнительный морфометрический анализ сагиттальных отолитов трех видов белокровных рыб (*Pseudochaenichthys georgianus*, *Chaenocephalus aceratus* и *Champsocephalus gunnari*), собранных во время исследовательской съемки рыбы в подрайонах 48.1 (о-в Элефант) и 48.2 (Южные Оркнейские о-ва) в 2016 г. WG-FSA отметила, что общей чертой всех изучавшихся видов ледяной рыбы является значительная асимметричность левого и правого отолитов.

4.229 В документе WG-FSA-18/74 рассматривается определение возраста и точности оценки возраста двух видов миктофовых, *Electrona carlsbergi* и *Protomyctophum bolini*, образцы которых были взяты из содержимого желудков королевских (*Aptenodytes patagonicus*) и золотоволосых (*Eudyptes chrysolophus*) пингвинов на о-ве Марион. Результаты показали, что королевские пингвины потребляют в пищу больше мелких миктофовых. Авторы подчеркнули важное значение проверки определения возраста, особенно для тех данных о возрасте, которые используются для оценки запасов.

4.230 WG-FSA отметила, что изучение состава миктофовых в рационе пингвинов может дать информацию об онтогенетических изменениях в распределении их кормодобывания и энергетического обмена в течение жизненного цикла, и рекомендовала, чтобы при проведении в будущем анализа рациона учитывалось влияние этих факторов.

4.231 В документе WG-FSA-18/76 представлены результаты анализа состава жирных кислот у белокровки Вильсона (*Chaenodraco wilsoni*) в проливе Брансфилд (в Под-

районе 48.1). Коммерческий промысел этого вида велся в прошлом, а сейчас он ловится в качестве прилова на крилевом промысле.

4.232 WG-FSA приветствовала изучение вида, которому уделяется относительно мало внимания, но который является важным видом в региональной экосистеме. Пространственная изменчивость в составе жирных кислот в районе проведения исследования говорит о том, что перемещение *C. wilsoni* довольно ограниченно, что может иметь последствия для основанного на риске управления приловом на крилевом промысле.

4.233 WG-FSA призвала проводить биологические исследования по рыбе, получаемой как прилов на крилевом промысле, с целью продвижения работы над методами оценки риска для видов прилова, как это обсуждалось для промыслов клыкача в п. 6.

4.234 WG-FSA указала, что исследование миктофовых в зоне действия Конвенции АНТКОМ является очень важным, учитывая их ключевую роль в экосистеме. Председатель Научного комитета указал, что проводилось предварительное обсуждение со СКАР вопроса об организации совместного симпозиума АНТКОМ/СКАР, центральной темой которого будет "Роль рыбы в экосистеме Южного океана". WG-FSA призвала к подготовке совместного совещания между СКАР и АНТКОМ, запланированного на 2020 г.

Сбор данных зоопланктона

4.235 В документе WG-FSA-18/19 представлены предварительные результаты исследований состава и численности мезозоопланктона на 53 станциях, находящихся в морях Скотия, Уэдделла и Амундсена, проводившихся австральным летом 2017/18 г. Данные по зоопланктону были собраны в ходе исследовательского промысла, проводившегося четырьмя украинскими судами, с использованием вертикальных тралений мелкоячеистой сетью (100 μm), поставленной в дневное время.

4.236 WG-FSA указала, что эти данные представляют собой ценную информацию о компонентах пелагической экосистемы в данном районе, и призвала страны-члены, которые собирают данные по зоопланктону, сделать их доступными для таких глобальных инициатив, как *Биогеографический атлас Южного океана*, и через веб-порталы баз данных, напр., www.biodiversity.aq.

4.237 WG-FSA указала, что в образцах были обнаружены личинки криля и что на эту информацию следует обратить внимание WG-EMM.

Сбор океанографических данных

4.238 В документе WG-FSA-18/04 представлен отчет об океанографических данных, собранных на ярусах и планктонных сетях с использованием датчиков CTD на украинских судах в SSRU 881C–I в море Росса и SSRU 882 D, E и F в море Амундсена и море Уэдделла в сезоне 2017/18 г. Некоторые из этих результатов были представлены в WG-SAM (WG-SAM-18/27). Было проведено сравнение профилей температуры–

глубины по каждому региону и представлены таблицы с временны́ми тенденциями изменения придонной температуры.

4.239 WG-FSA напомнила о предыдущей рекомендации WG-SAM, касающейся необходимости калибровки этих компактных CTD во избежание неправильной интерпретации из-за дрейфа сенсоров.

4.240 WG-FSA рекомендовала сделать эти океанографические данные доступными для существующих инфраструктур данных, таких как СКАР/Научный комитет по океаническим исследованиям (СКОР), при посредстве СООС, а не представлять их в Секретариат АНТКОМ (Приложение 6, п. 5.12).

Система международного научного наблюдения (СМНН)

Изменения в СМНН

5.1 В документе WG-FSA-18/11 для рассмотрения WG-FSA представлен пересмотренный вариант справочника наблюдателя СМНН и показатели работы наблюдателей, полученные в результате анализа количества ошибок при обработке новых форм для наблюдателей, которые ряд стран-членов испытал в добровольном порядке в сезоне 2018 г., а также информация об общей эффективности работы наблюдателей в рамках СМНН.

5.2 WG-FSA поблагодарила наблюдателей СМНН за их самоотверженную и упорную работу в сезоне 2017/18 г.

5.3 WG-FSA приветствовала сокращение количества ошибок обработки при использовании нового журнала. WG-FSA отметила проблематичность рассмотрения объективных мер эффективности работы наблюдателей, т. к. в настоящее время не имеется легкодоступной сводной информации о том, как требования к отбору проб и отчетности изменялись за период существования СМНН. WG-FSA попросила Секретариат представить на WG-FSA-19 сводную информацию об изменениях со временем требований к отбору проб и отчетности, что может заодно выполнить одну из приоритетных задач WG-FSA в области управления данными (табл. 1).

5.4 WG-FSA призвала к проведению в межсессионный период дополнительной работы вместе со странами-членами и Секретариатом над справочником наблюдателя и рекомендовала следующие элементы для направления его структуры и содержания, чтобы задачи наблюдателей СМНН по отбору проб были предельно ясными:

(i) разделение справочника на отдельные справочники для целевых видов рыб и криля;

(ii) направленность содержания справочника на то, чтобы наблюдатели могли использовать его в море; он не должен быть всеобъемлющим документом, содержащим все соответствующие ресурсы АНТКОМ (напр., текст Системы международного научного наблюдения, определители видов прилова), которые должны быть представлены в виде приложений с возможностью скачать их, если необходимо;

(iii) отмечая, что стандартные требования СМНН к отбору проб имеются для новых и поисковых промыслов видов *Dissostichus* (www.ccamlr.org/node/81589), WG-FSA далее призвала разработать стандартные требования СМНН к отбору проб для других видов;

(iv) рассмотреть возможность добавления приложений с требованиями к отбору проб для установившихся промыслов;

(v) Секретариат должен представить пересмотренные справочники наблюдателя на WG-EMM-19 для обсуждения и утверждения.

Приложение для обучения наблюдателей

5.5 В документе WG-FSA-18/30 представлено приложение для мобильных телефонов, разработанное на основе работы, проведенной Н. Гаско для АНТКОМ (www.ccamlr.org/node/92048), которое направлено на повышение навыков наблюдателей в области определения видов. WG-FSA поблагодарила Н. Гаско за доработку и совершенствование этого обучающего инструмента. WG-FSA отметила, что Н. Гаско на протяжении многих лет разрабатывал и представлял в АНТКОМ несколько руководств и инструментов, которые способствовали работе СМНН, и поблагодарила его за то, что он продолжает представлять в АНТКОМ новейшие разработки, направленные на повышение эффективности работы наблюдателей.

Нецелевой вылов и воздействие промысла на экосистему

Прилов рыбы

6.1 В документе WG-FSA-18/14 представлен проводившийся Секретариатом обновленный мета-анализ целевого вылова и прилова, зарегистрированного на всех поисковых промыслах АНТКОМ (обновление анализов, представленных в документах WG-SAM-15/23 и WG-FSA-15/04 Rev. 1). Расчет количества рыбы, относящейся к целевым видам, поделенного на общее количество рыбы в улове (коэффициент целевого вылова), использовался как простой показатель относительного уровня целевого вылова и прилова в каждом зарегистрированном улове. Расчеты производились в соответствии с типом снастей, судном и государством флага, и результаты оказались в целом сопоставимыми с теми, которые были зарегистрированы в 2015 г., когда наблюдалась небольшая изменчивость из-за типа снастей или района, но были очевидны различия в представляемых данных между странами-членами.

6.2 WG-FSA напомнила, что представление данных о прилове является обязанностью судна, и указала, что воздействие промысловых снастей и пространственное воздействие на коэффициенты прилова хорошо задокументированы для промыслов АНТКОМ. Однако, различия в представленных данных о прилове между странами-членами скрывают эти воздействия и еще более затрудняют оценку влияния снастей и пространства на поисковых промыслах.

6.3 WG-FSA напомнила, что в случае тех стран-членов, которые сообщили о низком прилове (высоком коэффициенте вылова) в анализе 2015 г., в ответах на COMM CIRC 15/74–SC CIRC 15/44 указывалось, что "основные обязанности по сбору данных C2 лежали на наблюдателе". WG-FSA отметила, что в последнее время страны-члены не представляли информации о том, как прилов регистрируется судами. WG-FSA указала, что коэффициенты вылова, рассчитанные для Испании в текущем анализе, были ниже (более высокий прилов), чем в 2015 г., что говорит об изменении способа регистрации прилова этим судном. WG-FSA указала, что в этот период конструкция используемых судном *Tronio* снастей не менялась, поэтому, скорее всего, это является результатом улучшенного представления данных о прилове.

6.4 WG-FSA решила, что для решения проблемы с явными несоответствиями в способах регистрации прилова на разных судах будет полезно, если Научный комитет разработает четкие инструкции для судов о том, как должен регистрироваться прилов в соответствии с рекомендацией Комиссии 2015 г. (CCAMLR-XXXIV, пп. 3.31–3.35). Было отмечено, что это можно привязать к любой переделке форм C2 (пп. 2.12–2.18) и соответствующей разработке инструкций по заполнению форм C2.

6.5 WG-FSA отметила, что добровольное использование электронного мониторинга сейчас широко распространено на судах многих стран-членов и это дает возможность значительно улучшить представление данных о прилове и позволит чаще проводить анализ.

6.6 WG-FSA отметила, что по некоторым районам можно будет разработать профили прилова, аналогичные тем, что были представлены на этом совещании (напр., WG-FSA-18/28), что может несколько ограничить ожидаемый состав и коэффициенты прилова в районе. Интерпретации такой информации между районами будет содействовать разработка стандартных показателей регистрации прилова, которые должны будут включать временные и пространственные факторы. WG-FSA отметила, что стандартный показатель регистрации данных, аналогичный тому, с помощью которого оценивается эффективность мечения, может быть полезен при рассмотрении предложений о проведении исследований по оценке эффективности регистрации прилова судна.

6.7 WG-FSA указала, что различия в регистрации прилова, на которые было указано в анализе поисковых промыслов, означают, что, возможно, будет трудно оценить уровень изъятия видов прилова по всему промыслу. WG-FSA согласилась, что данные о прилове на промыслах АНТКОМ являются основополагающими для целей Статьи II Конвенции АНТКОМ, и выразила озабоченность тем, что эти данные не представляются таким образом, который позволит решить проблему уровней прилова на этих промыслах. Кроме того, явное отсутствие последовательного представления данных о прилове имеет последствия для применения и соблюдения элементов мер по сохранению, которые относятся к прилову, напр., правило о переходе и общие ограничения на прилов.

6.8 В документе WG-FSA-18/09 приводится сводная информация о выполнении правил о переходе в случае прилова на поисковых промыслах АНТКОМ в период между 2010 и 2018 гг., составленная на основе данных о вылове и месте, подготовленных Секретариатом. WG-FSA указала, что имелось лишь небольшое количество случаев, когда правила о переходе (как описано в МС 33-03) были приведены в действие. Апостериорный анализ данных C2 выявил очень малое число случаев, когда суда не переходили на другой участок, как требовалось.

6.9 WG-FSA напомнила, что в правилах о переходе в случае прилова имеется два компонента: связанное с ярусом правило о переходе, приводящееся в действие, если прилов любого вида превышает одну тонну на одном ярусе, и связанное с макрурусами кумулятивное правило о переходе. Было отмечено, что шансы приведения в действие кумулятивного правила о переходе на основе двух последовательных 10-дневных отчетных периодов, скорее всего, очень малы на поисковых промыслах, таких как промысел клыкача в регионе моря Росса, где вылов получают за все более короткий период времени. WG-FSA напомнила, что ответственность за выполнение правил о переходе лежит на судне.

6.10 WG-FSA рассмотрела вопрос о том, выполняет ли существующая система правил о прилове и переходе свои задачи, отметив, что это является эффективным способом убрать судно с высокими коэффициентами прилова из района, не затрагивая те суда, которые имеют низкие коэффициенты прилова. Правила о переходе также, возможно, отведут усилие от локальных участков с высокой плотностью прилова.

6.11 WG-FSA отметила, что ограничения на прилов на поисковых промыслах основаны на соотношении прилова и целевых видов (16%), которое было выведено по ретроспективному соотношению вылова *D. eleginoides* и прилова на Участке 58.5.2. Было отмечено, что не ясно, соответствуют ли ограничения на вылов, основанные на соотношении прилова и вылова целевых видов, Статье II, и, возможно, потребуется разработать и оценить альтернативные методы установления ограничений на прилов. Эти меры могут включать меры пространственного управления для сокращения воздействия на виды прилова в районах, где имеются их скопления.

6.12 WG-FSA указала, что, с того времени, когда были введены ограничения на прилов и правила о переходе, был достигнут большой прогресс в методах оценки риска при недостаточном объеме данных, что следует рассмотреть с целью проведения оценки и пересмотра существующего 16%-го ограничения на вылов на поисковых промыслах. Данные, полученные по не связанным с промыслом съемкам видов прилова, имеются по некоторым районам (напр., макрурусовые в Подрайоне 88.1), и это позволяет оценить уровень риска для запасов видов прилова при существующих коэффициентах изъятия. Методы оценки также могут включать использование информации об изменениях в соотношении видов в коммерческих уловах.

6.13 WG-FSA также отметила, что сейчас все ограничения на прилов указываются по весу, а не по количеству. Данные о количестве изымаемой рыбы прилова имеются в данных C2, и они могут служить более информативным и подходящим показателем прилова, чем только вес изъятых особей. WG-FSA указала, что необходимо получить больше информации о динамике популяций видов прилова и рассматривать группы видов в более высоком таксономическом разрешении.

6.14 WG-FSA рекомендовала, чтобы Научный комитет рассмотрел вопрос о разработке плана работы по прилову, в который можно включить разработку стандартизованных показателей отчетности и методов оценки риска. Однако WG-FSA отметила, что если проблема с несоответствием в представлении данных о прилове между судами на поисковых промыслах не будет решена, прогресс в разработке методов предоставления рекомендаций по управлению для прилова на поисковых промыслах будет по-прежнему проблематичным.

6.15 В документе WG-FSA-18/28 приводится всеобъемлющий отчет о прилове рыбы во время поискового промысла, проводившегося на участках 58.4.1 и 58.4.2 в период с 2012 г. по 2018 г. В отчете представлена информация о временны́х, пространственных и батиметрических тенденциях в видовом составе и CPUE. Кроме того, была представлена новая информация о репродуктивной экологии и соотношении полов наиболее часто встречающихся видов прилова. WG-FSA призвала страны-члены провести такие исследования прилова на других поисковых и исследовательских промыслах.

6.16 В документах WG-FSA-18/68, 18/69 и 18/70 сообщается о пространственной картине основных рыб прилова в Подрайоне 48.6 и на участках 58.4.3a и 58.4.4b в период 2012/13–2016/17 гг. WG-FSA отметила, что план исследований для этих районов направлен на разработку оценок ключевых биологических особенностей зависимых видов и что по Подрайону 48.6 имеется достаточно информации для проведения оценок большинства наиболее часто встречающихся видов, перечисленных в документе WG-FSA-18/70.

6.17 WG-FSA отметила, что имелись некоторые несоответствия между данными C2 и данными наблюдателей по Подрайону 48.6 и участкам 58.4.3 и 58.4.4, и попросила дополнительно пояснить, были данные наблюдателей представлены в большем масштабе или они касаются только периода отбора проб. WG-FSA отметила, что на участках 58.4.3a и 58.4.4b два проводивших исследования судна использовали снасти разных типов и что следует далее изучить воздействие этого на зарегистрированное распределение и плотность видов прилова.

6.18 В документе WG-FSA-18/25 сообщается о данных по прилову катранообразных акул за период 2006–2016 гг. на Участке 58.5.1. Было зарегистрировано четыре вида акул, причем *Etmopterus viator* составлял 99% всего вылова акул (по количеству). Также сообщалось об уловах *Somniosus antarcticus, Centroscymnus coelolepis* и *Lamna nasus*. Показатель численности (количество акул на 1 000 крючков) использовался, чтобы показать различия в пространственном и батиметрическом распределениях этих видов. Биологические данные, такие как частота длин по полу, также были представлены для *E. viator*. Н. Гаско разработал новый определитель для акул на Участке 58.5.1.

6.19 WG-FSA поблагодарила авторов за представление результатов этих исследований в WG-FSA и за представление этой работы, т. к. в предыдущие годы имелось мало информации о прилове акул в этом районе, и эти вопросы редко обсуждались.

6.20 WG-FSA отметила, что исследования по мечению *E. viator* могут дать оценку биомассы в этом районе, если будет иметься возможность выпускать акул живьем и в хорошем состоянии. WG-FSA отметила, что уже разработаны методы оценки выживаемости акул после мечения, и они могут быть применены к *E. viator*.

6.21 WG-FSA отметила наличие нескольких горячих точек *E. viator* в восточной и юго-восточной частях Участка 58.5.1, которые потребуют дальнейшего изучения. WG-FSA отметила, что *E. viator* – это небольшие акулы, как правило, меньше, чем большинство особей клыкача, попадающихся на ярусы, и предложила изучить влияние размеров и типа крючков на коэффициент прилова *E. viator*.

6.22 WG-FSA отметила, что распределение *L. nasus* может быть связано с изменениями погоды или температуры воды. Были также отмечены сообщения об уловах

L. nasus и полярной акулы на плато Кергелен, на Участке 58.5.2, а также уловах *L. nasus* в подрайонах 48.3 и 58.7.

6.23 Было отмечено, что описание *E. viator* как отдельного вида появилось только в 2011 г. и что определение нескольких групп видов акул (напр., виды *Etmopterus* и виды *Somniosus*) в других районах может оказаться затруднительным.

6.24 WG-FSA попросила, чтобы Секретариат обновил коды видов, используемые в базе данных АНТКОМ, т. к. некоторые виды акул (напр., *S. antarcticus* и *E. viator*) в настоящее время не имеют конкретных кодов для использования при представлении данных.

6.25 В документе WG-FSA-18/63 дается сводка данных по зарегистрированному прилову акул по всей зоне действия Конвенции, составленная по информации, хранящейся в Секретариате АНТКОМ, с тем, чтобы способствовать обсуждению, проведение которого требуется в соответствии с документом CCAMLR-XXXVII/30. Был рассмотрен прилов акул за период с 1996 г. по 2017 г. в разбивке по статистическим подрайонам, странам-членам и типам промысловых снастей. В этом документе отмечается, что, возможно, имелся рост прилова акул за последние 10 лет, но в то же время в этом наборе данных имеются существенные пробелы и несоответствия.

6.26 WG-FSA отметила дебаты по поводу таксономии видов *Somniosus* в зоне действия Конвенции (подобные дискуссии, вызванной документом WG-FSA-18/25). Было отмечено, что большая продолжительность жизни *S. microcephalus* говорит об особой уязвимости полярных акул к перелову. Было также отмечено, что такие виды, как *L. nasus*, повсеместно охраняются с помощью инициатив Генеральной Ассамблеи ООН (ГА ООН), Конвенции об охране мигрирующих видов диких животных (CMS) и Конвенции по международной торговле вымирающими видами (CITES).

6.27 WG-FSA отметила, что ареалы обитания различных видов акул различаются, и что у некоторых видов этот ареал глобальный, и Южный океан скорее всего является южной границей их ареала. Было отмечено, что изменение климата могло повлиять на ареалы распространения видов и это может быть определено путем анализа произошедших за какое-то время изменений в биогеографии и в данных по пространственному распределению этих видов.

6.28 WG-FSA отметила, что изменения в регистрации прилова на различных судах, а также изменения, произошедшие за какое-то время, затрудняют интерпретацию тенденций в зарегистрированном прилове акул (п. 5.3). WG-FSA отметила, что планирование и создание "хранилища данных" АНТКОМ, а также помощь DMG в представлении метаданных (табл. 1) направлены на решение этих вопросов.

6.29 WG-FSA предложила изучить конструкцию промысловых снастей, напр., размер крючков, в целях потенциального сокращения прилова акул. WG-FSA также обсудила вопрос возможности выпуска живьем больших акул (напр., видов *Somniosus*), отметив, что иногда после выборки оказывается, что акулы, запутавшиеся в ярусе, мертвы. WG-FSA напомнила, что в соответствии с МС 32-18 все акулы должны выпускаться живьем, если имеется такая возможность. Также обсуждался вопрос о том, что в связи с размерами особей видов *Somniosus* и *L. nasus* может оказаться практически невозможным измерять и сохранять их.

6.30 WG-FSA отметила, что проведение в будущем исследований по оценке тенденций в численности акул в Южном океане должно рассматриваться в свете их глобального биогеографического распределения. Было также рекомендовано, чтобы по мере возможности собирались биологические данные и брались генетические пробы, т. к. пробы редких акул требуются специалистам по генетике акул и могут помочь с идентификацией видов и определением структуры запасов видов *Somniosus*, вылавливаемых в зоне действия Конвенции.

6.31 В целях совершенствования процесса представления адекватных и достаточных данных по акулам WG-FSA рекомендует:

(i) рассматривать значимость информации об улове, зарегистрированной в цифрах (в дополнение к весу), и то, как она может быть использована или улучшена в целях уточнения состояния и тенденций видов акул зоны действия Конвенции;

(ii) способствовать идентификации видов: следует составлять различные определители акул, и Секретариат должен обеспечить доступ к ним для всех судов и научных наблюдателей;

(iii) в целях выявления ошибок провести пересмотр представленных в Секретариат ретроспективных данных по акулам. Далее, Научный комитет и Комиссия вместе с Секретариатом, операторами судов и научными наблюдателями должны изучить способы повышения качества собираемых в будущем данных по акулам;

(iv) осуществление обмена информацией с региональными рыбохозяйственными организациями (РРХО), примыкающими к зоне действия Конвенции, в помощь проведению биогеографического анализа текущего и предполагающегося в будущем распределения акул в зоне действия Конвенции и примыкающих акваториях, в контексте которого прилов акул на промыслах АНТКОМ займет свое место.

Состояние и тенденции изменения прилова рыбы

6.32 В документе WG-FSA-18/38 описан анализ проводившегося ранее мечения *Amblyraja georgiana* в Подрайоне 88.1 и в SSRU 882A–B. В этой работе даются оценки биомассы по Чапману за период с 2010 г. по 2018 г. (за исключением 2012 г.), варьирующиеся от 3 257 до 11 685 т при CV в диапазоне 0.32–0.42. Была проведена оценка устойчивой интенсивности вылова как по сценарию с низкой, так и по сценарию с высокой продуктивностью, и говорится, что в случае *A. georgiana* гамма равняется соответственно 1.6% и 2.8%. Основанные на оценках по Чапману расчеты коэффициентов вылова *A. georgiana* в Подрайоне 88.1 и SSRU 882A–B дали величины в диапазоне от 0.2% (при предположении, что все выпущенные скаты выжили) до 0.6% (при предположении о 100%-й смертности выпущенных скатов).

6.33 Авторы предлагают осуществить вторую двухгодичную целенаправленную программу мечения в этом районе в сезонах 2019/20 и 2020/21 гг., что в основном соответствует периоду проведения предыдущей программы мечения в 2009 и 2010 гг.

Они также предлагают провести сбор некоторых дополнительных данных, связанных с мечением, напр., данных по мечению и выпуску скатов в любом состоянии, но отмечая их повреждения, с тем, чтобы оценить соответствующие коэффициенты смертности, включая также исследования по проверке возраста (см. Gallagher and Nolan, 1999) с использованием химической маркировки выпущенных скатов. Авторы далее отметили, что большая доля (50%) меченых скатов должна быть предназначена для химической маркировки шипов в целях проведения исследований по проверке возраста (Gallagher and Nolan, 1999). Маркировочные наборы могут быть предоставлены судам, уведомляющим о своем участии в промысле в регионе моря Росса в 2019/20 г. При повторной поимке будут отбираться биологические пробы (ширина диска, пол и хвостовые шипы. Можно организовать переправку хвостовых шипов на анализ в Национальный институт водных и атмосферных исследований (NIWA) в Новой Зеландии.

6.34 WG-FSA отметила, что делать выводы о возрасте по шипам скатов затруднительно, и что для определения возраста использовались также позвонки скатов. WG-FSA призвала к проведению дальнейших исследований для сравнения методов определения и проверки возраста скатов по шипам и позвонкам.

6.35 WG-FSA отметила, что по сравнению с проводившимся ранее экспериментом по мечению, на этом промысле в настоящее время более высокая доля промыслового усилия сосредоточена в районах, где встречается *A. georgiana*. Однако WG-FSA отметила, что большая доля распределения этого вида находится и в зоне общей охраны (ЗОО) МОРРМР.

6.36 WG-FSA согласилась с проведением второй узконаправленной программы мечения в регионе моря Росса в 2019/20 и 2020/21 гг. и рекомендовала, чтобы:

(i) программа мечения выпуска скатов проводилась в течение как минимум двухлетнего периода, в течение которого будет проведена оценка того, насколько полезно будет продолжение этой программы в качестве постоянной;

(ii) коэффициент мечения составлял до 15 живых скатов на ярус;

(iii) район проведения этой программы ограничивался поисковым промыслом в Подрайоне 88.1 и SSRU 882A–B;

(iv) э-журнал для ярусного промысла был обновлен путем включения столбца с выпадающим меню для регистрации состояния скатов, включения в электронные инструкции по проведению мечения скатов на ярусном промысле руководства по оценке повреждений (описанного на рис. 6 в документе WG-FSA-18/38 и на рис. 6 в настоящем отчете) и обновления руководства по оценке пригодности в протоколах мечения скатов для Подрайона 88.1 и SSRU 882A–B, путем включения оценки повреждений;

(v) химическая маркировка проводилась на добровольной основе и заинтересованные страны-члены работали вместе с Новой Зеландией по координации методологии (более подробно см. WG-FSA-18/38 Rev. 1)

(vi) протоколы отбора проб для сбора возрастных структур были разработаны в межсессионный период – до начала сезона 2019/20 г.;

(vii) в этом году МС 41-01 и 41-09 были обновлены с включением требований к мечению в рамках этой программы на сезоны 2019/20 и 2020/21 гг. Конкретно, новый пункт будет добавлен к МС 41-01, Приложение 41-01/C после п. (v):

"В течение сезонов 2019/20 и 2020/21 гг. каждый ярусолов, работающий в Подрайоне 88.1 и SSRU 882A–B, метит и выпускает попавших в прилов скатов в соответствии с Протоколом АНТКОМ по мечению, как указано в мере по сохранению для этого промысла. Все подлежащие мечению скаты должны метиться двумя метками и выпускаться живьем."

(a) Пункт (ix) будет обновлен следующим образом:

"Повторно пойманные меченые скаты должны определяться до самого низкого таксономического уровня и по ним следует собирать биологические данные (длина до брюшного плавника и ширина диска, вес, пол, стадия гонад, и хвостовые шипы для образцов в Подрайоне 881 и SSRU 882A–B). Следует сделать две электронные фотографии с указанием времени: одну фотографию целого ската с поставленной меткой и одну фотографию (крупным планом) метки с указанием номера и цвета метки.

(b) МС 41-09, п. 6, включит пункт, в котором говорится:

"Все живые скаты вне зависимости от состояния и до максимального количества 15 особей на ярус метятся в соответствии с МС 41-01, Приложение 41-01/C. Следует регистрировать вид, ширину диска и категорию травмы скатов, а также номера меток".

(c) Вставлено перед следующим пунктом:

"Если научными наблюдателями не определено иначе, суда всех других скатов, пойманных живыми и с высокой вероятностью выживания, выпускают живыми путем срезания поводцов, и, если целесообразно, удаления крючков, регистрируют количество и сообщают в Секретариат".

(viii) Секретариат предоставляет для этой программы T-образные метки серии S и подготавливает для рассылки.

6.37 В документе WG-FSA-18/73 представлены результаты работы по изучению генетики скатов *A. georgiana* в Подрайоне 48.3. Предыдущие исследования говорят о возможности существования трех видов *Amblyraja* в данном регионе, включая две морфы: *A. georgiana* (WG-FSA-02/54) и *A. taaf*. В данном документе рассматриваются генетические взаимосвязи между двумя видами и двумя морфами и делается вывод, что хотя имеются очевидные морфологические различия между *A. georgiana* и неизвестным видом *A. georgiana* на уровне генетики, местонахождение больше отражает видовую принадлежность, чем морфология. В данном документе подчеркивается, что может иметь место незначительное смешивание популяций *Amblyraja* между подрайонами 48.3 и 48.4.

6.38 WG-FSA отметила, что, исходя из этих результатов, для содействия работе научных наблюдателей в подрайонах 48.3 и 48.4 (см. также WG-FSA-18/27) можно ограничить определение видов *Amblyraja* общим кодом для видов *Amblyraja* (SRX), т. к. этот вид, по-видимому, имеет несколько морфотипов.

6.39 В документе WG-FSA-18/27 представлена новая информация о состоянии запаса *A. georgiana* в Подрайоне 48.3. Этот вид является видом прилова на ярусном промысле *D. eleginoides*. В обновленном отчете используется оценка биомассы по Чапману для выявления тенденций изменения биомассы этого вида. Оценки биомассы составляют от 73 до 1 664 т при коэффициентах вылова на промысле в диапазоне 0.6–3.12% со средним значением примерно 1%. На основе данных о перемещении повторно пойманных особей предполагается, что в этом районе обитает один запас. Общие тенденции как оценок биомассы, так и коэффициентов вылова, имеют стабильный характер по всему временному ряду, что говорит о том, что промысел *D. eleginoides* в этом районе оказывает небольшое воздействие на данный вид.

6.40 В данном документе также подчеркивается большая изменчивость в результатах определения видов скатов, что было связано с опытом наблюдателей в данном регионе. Проведение морфометрических измерений (соотношение размаха крыльев и длины) позволяет провести апостериорную классификацию неопознанных скатов по двум доминирующим группам видов (виды *Amblyraja* и *Bathyraja meridionalis*) и особо отметить любые необычные результаты определения видов. Также можно использовать этот метод для проверки навыков наблюдателей в области определения видов путем сравнения опытных наблюдателей с новичками. В этом документе далее описывается, как данный метод позволяет реклассифицировать выпуски меченой рыбы и повторные поимки для валидации данных, используемых в оценках по Чапману.

6.41 WG-FSA указала на относительно большое и постоянное количество повторных поимок меченой рыбы со временем на протяжении этой долгосрочной программы мечения. WG-FSA напомнила об обсуждении специального семинара по прилову и выразила мнение, что он, возможно, явится хорошей платформой для рассмотрения вопроса об объединении этих оценок биомассы и изъятий скатов, чтобы обеспечить соответствие ограничений Статье II.

6.42 WG-FSA высказала мнение, что на основе информации о морфологии, представленной в этих двух документах, определители видов прилова по отдельным регионам будут более полезны для определения видов, чем определители видов прилова по всей зоне действия Конвенции.

6.43 В документе WG-FSA-18/10 приводится новая информация о прилове рыбы на промысле криля. В документе подчеркивается увеличение прилова рыбы, зарегистрированного в данных C1, переданных судами в отношении определенных наблюдателями видов, причем следует отметить, что сезон еще не закончился. В документе говорится, что благодаря более эффективному представлению данных о прилове и уверенности в результатах определения видов в рамках СМНН (WG-EMM-18/30), теперь имеется достаточно данных для изучения факторов, связанных с наблюдавшимся распределением видов прилова.

6.44 WG-FSA отметила, что после 2020 г. будет введено требование о 100% охвате наблюдателями на промысле криля и это может обеспечивать получение большего

количества данных в будущем. Она также отметила, что некоторые страны-члены ввели 100% охват в 2014 г.

6.45 WG-FSA напомнила об обсуждении документа WG-FSA-18/14 (пп. 6.1–6.7) и рекомендовала провести на промысле криля аналогичный анализ влияния факторов "страна-член" и "тип снастей" на представление данных о прилове.

6.46 WG-FSA попросила Научный комитет принять к сведению, что в настоящее время нет возможности получить для крилевого промысла оценку воздействия на популяции рыбы до тех пор, пока не будут решены предыдущие проблемы с регистрацией местонахождения траулеров с системой непрерывного лова (SC-CAMLR-XXXVII, Приложение 7, п. 6.2).

Методы оценки риска для прилова рыбы

6.47 WG-FSA напомнила, что за период существования АНТКОМ используется ряд методов для оценки риска воздействия на нецелевые виды в более широкой экосистеме. WG-FSA обсудила вопрос о том, (i) как следует установить приоритетность видов для оценки и (ii) какая информация будет включена в эти оценки.

6.48 WG-FSA отметила, что Статья II требует информации о связанных видах и что для некоторых нецелеых видов уже действует ряд мер по сохранению. WG-FSA также отметила, что некоторые из этих мер по сохранению, относящихся к видам прилова, возможно, основаны на устаревшей информации или они были приняты в качестве предохранительных мер до тех пор, пока не будет получена новая информация, и призвала страны-члены представлять обновленную информацию, если имеются новые данные.

6.49 Учитывая подход АНТКОМ к прилову, заключающийся в (i) избежании, (ii) сокращении и (iii) установлении устойчивых ограничений на вылов в случае, если нельзя предотвратить смертность, WG-FSA попросила Научный комитет уточнить, следует ли рассматривать ограничения на прилов в конкретных районах, и удовлетворяют ли действующие ограничения на вылов, основанные на доле прилова, а не на доле целевых видов, требованиям в рамках Статьи II.

6.50 WG-FSA отметила, что имеется ряд методов, используемых на промыслах в различных частях мира, для оценки риска воздействия на виды на промыслах с ограниченным объемом данных, напр., метод SAFE (Zhou and Griffiths, 2008), и предложила рассмотреть их в качестве вариантов для более редких видов прилова и/или видов прилова, по которым имеется мало данных. Она также сочла, что тенденции изменения прилова во времени можно включить в Отчет о промысле (пп. 2.28–2.33).

6.51 WG-FSA далее отметила, что воздействие на виды прилова заключается не только в изъятии, но также изменениях в более широкой экосистеме, вызванных изъятием целевых видов, что может привести к таким последствиям, как сокращение нападений хищников и вытекающие из этого изменения видового состава.

6.52 WG-FSA отметила, что Научный комитет попросил, чтобы центральной темой на WG-FSA-18 был прилов, однако, поскольку прилов является существенным постоянным

вопросом для АНТКОМ, она попросила Научный комитет подумать о том, чтобы выделить время на разработку оценок риска для нецелевых видов в зоне действия Конвенции.

Побочная смертность морских птиц и млекопитающих

6.53 Секретариат представил новую информацию о побочной смертности морских птиц и морских млекопитающих на промыслах АНТКОМ в сезоне 2017/18 г. (WG-FSA-18/13 Rev. 1). В документе обобщается информация о побочной смертности, связанной с промысловой деятельностью, приведенная в данных судна и научных наблюдателей, собранных в сезоне 2017/18 г. и полученных Секретариатом до 8 октября 2018 г.

6.54 В этом документе приводятся цифры побочной смертности для ярусных промыслов, по которым были зарегистрированы случаи гибели морских птиц. Экстраполированное количество – 87 погибших морских птиц – является самым низким за все время. Это сокращение было наиболее заметно на промыслах в исключительной экономической зоне (ИЭЗ) Франции (Участок 58.5.1 и Подрайон 58.6), где смертность сократилась на 95% за тот же период. Один случай гибели морского млекопитающего наблюдался во время ярусного промысла на Участке 58.5.2 – южный морской слон (*Mirounga leonina*) был вытащен запутавшимся в хребтине.

6.55 11 крилевых судов, работающих в подрайонах 48.1, 48.2 и 48.3, сообщили о гибели одной морской птицы и 19 морских млекопитающих. Пока не получены данные наблюдателей по некоторым рейсам, т. к. наблюдатели еще не вернулись в свой порт.

6.56 Гибель 19 южных морских котиков (*Arctocephalus gazella*), пойманных в 2018 г., представляет собой резкое увеличение, т. к. с 2013 г. была зарегистрирована гибель лишь одного котика. Однако в связи с тем, что 18 из 19 случаев гибели были зарегистрированы одним судном, это означает, что проблема, скорее всего, заключается в судне и не является проблемой для всего промысла. В связи с тем, что Секретариат еще не получил данных наблюдателей по рейсам, в ходе которых погибли животные, WG-FSA попросила представить дополнительную информацию об этом инциденте по мере ее поступления.

6.57 WG-FSA отметила, что соответствующие меры по сохранению (МС 51-01 – 51-03) содержат требование, касающееся защитного устройства для млекопитающих, и что конфигурация этого устройства является частью требования, содержащегося в МС 21-03, Приложение 21-03/A. WG-FSA отметила, что анализ конфигурации позволит лучше понять работу устройств для снижения прилова и процедуры, касающиеся зарегистрированной смертности. WG-FSA также отметила, что в настоящее время для промысла криля не имеется ограничений на прилов.

6.58 WG-FSA отметила, что имеется большая межгодовая изменчивость в регистрируемых случаях гибели морских птиц по районам и что частично эта изменчивость, скорее всего, является результатом интерполяции. Случаи гибели большого количества животных в масштабах одного судна также способствуют этой изменчивости.

6.59 WG-FSA поблагодарила Секретариат за этот документ и рекомендовала, чтобы в будущем информация, приведенная в табл. 2 документа WG-FSA-18/13 Rev. 1, включала

дополнительную категорию для наблюдавшейся смертности в дополнение к экстраполированной смертности и коэффициенту наблюдавшейся смертности, т. к. в некоторых районах наблюдатели регистрировали всех погибших морских птиц на каждом ярусе.

6.60 WG-FSA напомнила о документе WG-EMM-18/33, в котором обсуждаются возможные взаимодействия и конкуренция между крилевым промыслом и зависящими от криля хищниками во время промысловых операций. WG-FSA указала, что несмотря на то, что требуется представлять данные о побочной смертности тюленей, требований о представлении информации по взаимодействиям других морских млекопитающих с промысловыми снастями или судами не имеется. В связи с этим было невозможно понять, как случаи гибели морских млекопитающих связаны с потенциальным перекрытием между судами и поведением морских млекопитающих в масштабах всей зоны действия Конвенции.

6.61 В документе WG-FSA-18/57 сообщается о взаимодействиях между промысловым усилием и морскими птицами во время пробных продлений сезона на ярусном промысле *D. eleginoides* на Участке 58.5.2. Комиссия утвердила три пробных продления сезона для этого статистического участка (CCAMLR-XXXIV, п. 5.68). Австралия обязалась ежегодно докладывать о результатах всех продлений. В данном документе представлена информация о промысловом усилии и взаимодействии морских птиц со снастями, собранная в периоды 1–14 ноября 2017 г., 15–30 ноября 2017 г., 1–14 апреля 2018 г. и 15–30 апреля 2018 г. WG-FSA указала, что условия, установленные в документе WG-FSA-15/48, для завершения пробных продлений сезона сейчас уже выполнены для всех трех продлений и что полный анализ всех пробных продлений сезона с полными данными вплоть до окончания текущего промыслового сезона будут представлены на совещание WG-FSA-19.

6.62 WG-FSA отметила предложение Норвегии об эксперименте с использованием на крилевых траулерах третьего кабеля, который был одобрен Научным комитетом (SC-CAMLR-XXXV, пп. 4.10 и 4.11). Научный комитет рекомендовал в течение одного сезона провести испытание с предлагаемой конструкцией на любом крилевом траулере, использующем кабель сетевого зонда, и представить результаты этих испытаний в Научный комитет для проведения дополнительной оценки безопасности применения этого кабеля. WG-FSA указала, что срок для проведения этого испытания истек и не было представлено ни одного отчета.

Прилов беспозвоночных и УМЭ

6.63 В документе WG-FSA-18/23 представлен отчет о недавно полученных уловах морских перьев (Pennatulacea) на Участке 58.4.4b в ходе исследовательской деятельности в 2018 г. WG-FSA приняла к сведению высказанную WG-SAM просьбу дополнительно рассмотреть информацию о местах получения и объеме вылова этого таксона в размере 44.49 кг, описанного в документе WG-SAM-18/31 (Приложение 6, п. 6.43).

6.64 WG-FSA отметила, что дополнительный анализ веса четырех морфотипов морских перьев, пойманных на ярусы на Участке 58.4.4b при стандартизации на 1 000 крючков, не соответствовал пороговому количеству индикаторных единиц УМЭ,

как указано в МС 22-07. Далее было отмечено, что пространственное распределение плотностей морских перьев является гетерогенным, пик концентрации приходится на восточную часть исследовательской клетки 5844b_2, и низкая плотность наблюдается в остальной части Участка 58.4.4b на банке Лена.

6.65 Отмечая, что морские перья – это относительно мелкие и поэтому легкие по весу индикаторные таксоны УМЭ, WG-FSA решила, что имело бы смысл рассмотреть соответствующие пороговые уровни для этих легких таксонов и других индикаторных таксонов УМЭ с тем, чтобы определить, являются ли указанные в МС 22-07 пороговые уровни по-прежнему подходящими. WG-FSA далее отметила, что было бы полезно рассмотреть информацию о морских перьях, полученную в ходе предыдущих исследовательских рейсов в данном регионе, т. к. большое количество морских перьев может отражать воздействие конкретного типа орудий лова (трот-ярусы и автолайны).

6.66 WG-FSA указала, что ранее было неясно, как применяется МС 22-07 на исследовательских промыслах в закрытых районах, проводимых в соответствии с МС 24-01. Однако она указала, что исключения в отношении конкретных мер по сохранению в соответствии с МС 24-01 должны теперь открытым текстом указываться в МС 24-05.

6.67 В документе WG-FSA-18/51 представлен предварительный отчет о прилове беспозвоночных в исследовательских клетках на участках 58.4.1, 58.4.2, 54.4.3a и 58.4.4b в сезонах 2013/14 и 2017/18 гг. WG-FSA отметила, что в исследовательских клетках 5841_2–5 наблюдались более разнообразные сообщества УМЭ, а в исследовательских клетках 5844b_1 и на Участке 58.4.3a имели место более высокие уловы при более низком разнообразии. В очередной раз было отмечено потенциальное воздействие орудий лова на вылов индикаторных таксонов УМЭ, причем на трот-ярусы приходится лишь <1% общего вылова индикаторных таксонов УМЭ, хотя для подтверждения этого требуется дополнительная работа. Авторы предложили разработать показатель таксономического разнообразия и подсчета особей, который может рассматриваться в качестве индикатора УМЭ.

6.68 WG-FSA приветствовала проведение анализа данных УМЭ в этом регионе и отметила, что может быть затруднительно согласовать данные наблюдателя об участках яруса с данными по уловам и усилию в форме C2, и что в ряде случаев ошибки с местоположением в форме C2 для данных по участкам яруса также представляли собой проблемы. WG-FSA высказала мнение, что это может послужить отправной точкой для совершенствования анализа и выработки рекомендаций по этому вопросу. WG-FSA также отметила, что можно далее рассмотреть вопрос об использовании показателя данных УМЭ, принимая во внимание, что данные часто собираются на уровне филума, что занижает уровень реального разнообразия.

6.69 WG-FSA напомнила о документе WG-EMM-12/51, в котором предлагается дифференцированный пороговый уровень разнообразия индикаторных таксонов УМЭ для приведения в действие правила о переходе в отношении УМЭ. WG-EMM рекомендовала проводить дополнительную работу по этому вопросу в целях выработки научных рекомендаций, содействующих совершенствованию МС 22-06 и МС 22-07 в будущем.

6.70 WG-FSA согласилась, что было бы полезно достичь более глубокого понимания эффективности работы орудий лова и того, как многократный отбор проб можно использовать на протяжении времени для обнаружения бентических особенностей,

размеров местообитаний и распределения пятен для сообществ УМЭ, учитывая, что небольшое количество постановок в каком-либо районе вряд ли обеспечит надежную оценку структуры и пространственной изменчивости сообществ УМЭ. Анализ всех имеющихся источников данных, включая любые данные видеомониторинга, позволит составить более точные карты местообитаний сообществ.

6.71 WG-FSA отметила, что меры по сохранению, касающиеся УМЭ (в частности, МС 22-07), не пересматривались уже несколько лет, и попросила Научный комитет разработать план для оценки этих мер.

Морские отбросы

6.72 В ответ на просьбу WG-FSA-17 (SC-CAMLR-XXXVI, Приложение 7, п. 8.4) Секретариат представил результаты анализа снастей, утерянных промысловыми судами в зоне действия Конвенции, в качестве вклада в программу мониторинга морских отбросов (WG-FSA-18/17). Утеря орудий лова была проанализирована с использованием данных об утерянных крючках, зарегистрированных промысловыми судами в форме C2 для регистрации данных за каждый отдельный улов. Секретариат обратил внимание на различные уровни зарегистрированной утери орудий лова и доли утерянных ярусов по статистическим районам и периодам времени, отметив, что результаты могут отражать разницу в понимании и выполнении требований к представлению данных об утерянных снастях. Секретариат рекомендовала изменить форму C1, включив в нее требование о регистрации утерянных снастей, и уточнив определение "крючки, утерянные вместе с участками хребтины" и "другие утерянные крючки" в форме C2 в целях избежания несоответствий в отчетах.

6.73 WG-FSA поблагодарила Секретариат за его работу и рекомендовала уточнить требование о регистрации утерянных снастей, исключив "другие утерянные крючки" из формы C2, а также, чтобы Научный комитет рассмотрел вопрос об изменении формы данных C1, включив требование о регистрации снастей, утерянных траулерами.

6.74 WG-FSA рекомендовала, чтобы в будущем работа в области утери промысловых снастей включала рассмотрение следующих вопросов:

(i) корреляция между типом снастей и уровнем утери снастей;

(ii) учет в оценках суммарной утери снастей, которые были возвращены;

(iii) дополнительный анализ взаимосвязи между количеством зарегистрированных утерянных крючков и экстраполированной длиной утерянных ярусов с целью выявления тенденций изменения в переменных;

(iv) воздействие наличия морского льда в качестве потенциального показателя районов с высоким риском утери снастей.

6.75 Секретариат представил новую информацию о программе АНТКОМ по мониторингу морских отбросов (WG-FSA-18/18), в т. ч. сводную информацию о хранилищах данных. WG-FSA указала, что это – один из самых продолжительных временных рядов

в наборе данных АНТКОМ, и призвала большее количество стран-членов принимать участие в мониторинге и сборе данных.

6.76 WG-FSA рассмотрела уровни отбросов в разные годы и отметила явное сокращение уровня морских отбросов с момента введения программы в 1989 г., что говорит об эффективности действующих мер по сохранению.

6.77 WG-FSA рекомендовала далее изучить возможности сотрудничества с другими организациями, такими как Комитет по охране окружающей среды (КООС) или Совет руководителей национальных антарктических программ (КОМНАП), с тем, чтобы расширить сферу применения программы по морским отбросам в Антарктике.

Предстоящая работа

Межсессионная деятельность

7.1 WG-FSA рекомендовала в межсессионный период создать э-группу, которая будет заниматься сбором, форматированием и использованием данных по прилову и сообщит о своей деятельности на WG-FSA-19.

7.2 WG-FSA рекомендовала в межсессионный период создать э-группу, которая будет заниматься методами стандартизации CPUE с тем, чтобы обобщить различные подходы, используемые странами-членами, а также составить список рекомендуемых подходов в соответствии с характеристиками имеющихся данных, промысловых снастей и целей исследований, и сообщит о своей деятельности на WG-SAM-19 и WG-FSA-19.

7.3 WG-FSA решила, что предлагаемая съемка в ОЗИ МОР в море Росса (WG-FSA-18/33 Rev. 1) требует дополнительного рассмотрения до начала ее проведения. Она попросила Научный комитет рассмотреть механизмы, позволяющие ускорить разработку статистически надежной схемы выборки для выполнения приведенных в предложении задач в ОЗИ.

7.4 WG-FSA отметила, что метки PSAT могут дать полезную информацию (напр., WG-FSA-18/22), но они дорого стоят и имеют высокий коэффициент отказа. WG-FSA рекомендовала провести тематический семинар по спецификациям PSAT и наилучшей практике с целью повышения их функциональности, надежности передаваемых ими данных и эффективности работы.

Уведомление о других научных исследованиях

7.5 WG-FSA приняла к сведению представленное Новой Зеландией уведомление (SC CIRC 18/01) о намерении проводить исследования в рамках плана проведения исследований и мониторинга в МОРРМР, включая съемки экосистемы и рыбы (WG-EMM-18/02), а также использование океанических буев в рамках международного научно-исследовательского сотрудничества.

7.6 WG-FSA приняла к сведению представленное Германией уведомление (SC CIRC 18/43) о намерении использовать вертикальные ярусы в подрайонах 48.6 и/или 48.5 для отбора проб *D. mawsoni* с целью проверки гипотезы популяции, более глубокого понимания роли этого вида в экологии моря Уэдделла и демонстрации способности научно-исследовательских судов, таких как *Polarstern*, проводить такой отбор проб.

7.7 WG-FSA приняла к сведению представленное Австралией уведомление (SC CIRC 18/58) о намерении проводить исследования на Участке 58.4.1 и в Подрайоне 88.1, фокусируясь на криле и питающихся им хищниках. Ф. Зиглер также проинформировал WG-FSA о намерении Австралии провести свою ежегодную случайную стратифицированную траловую съемку на Участке 58.5.2 в 2019 г.

7.8 WG-FSA приняла к сведению представленное СК уведомление (SC CIRC 18/63) о намерении проводить исследования ледяной рыбы (Подрайон 48.3) и криля в районе Южных Сандвичевых о-вов, включающие использование глубоководных камер для проведения работы по бентосу в сочетании с генетической информацией для получения представления о взаимосвязях в водах вокруг этих островов.

Другие вопросы

Предложение о МОР в море Уэдделла (МОРМУ)

8.1 В документе WG-FSA-18/08 Rev. 1 представлены изменения к первому предложению о МОР в море Уэдделла (МОРМУ), представленному в Комиссию в 2016 г. (CCAMLR-XXXV/18). Был добавлен дополнительный район на восточном побережье Антарктического п-ова и, по результатам анализа местообитания и моделирования, представленным на WG-SAM-17 (WG-SAM-17/30), глубинный слой, на котором встречаются взрослые особи *D. mawsoni*, был изменен на 550–2 100 м. Кроме того, согласование плана управления и плана проведения исследований и мониторинга с МОРРМР (МС 91-05) было осуществлено в максимально возможной степени. В плане управления и плане проведения исследований и мониторинга для предлагаемого МОРМУ теперь также отражены выводы Семинара WS-DmPH-18 (см. WG-SAM-18/33 Rev. 1).

8.2 WG-FSA отметила, что представленный материал отвечает рекомендациям WG-SAM-18 (Приложение 6, пп. 8.1–8.6) и WS-SM-18 (Приложение 7, пп. 3.61–3.65), касающимся выделения и установления потенциальных необлавливаемых научных контрольных районов (НКР) за пределами существующих промысловых исследовательских клеток в Подрайоне 48.6, особенно в том, что касается пригодности каждого параметра – высокой, средней или низкой – для сегментов долготы 5° в Подрайоне 48.6.

8.3 WG-FSA отметила, что включение НКР в предложение о МОРМУ явится ценным шагом, позволяющим изучить вопрос о том, оказывает ли ярусный промысел *D. mawsoni* более широкое воздействие на экосистему и трофические связи. WG-FSA далее отметила, что два места в ареале взрослых клыкачей в Подрайоне 48.6, предложенные в документе WG-FSA-18/08 Rev. 1, были определены как наиболее подходящие для создания НКР, помимо прочего, на основании их сходства с районами на современном

промысле: один в секторе между 20° и 15° з. д. (т. е. между Подрайоном 48.5 и промысловой исследовательской клеткой 486_5), а другой – в секторе между 10° и 15° в. д. на хребте Астрид, к северу от промысловой исследовательской клетки 486_4.

8.4 WG-FSA приняла к сведению предложение Германии принять по 20 ученых из стран-членов АНТКОМ для участия в каждом из двух рейсов, которые будут проводиться в первые 10 лет после принятия МОРМУ.

Картирование уловов и усилия

8.5 В документе WG-FSA-18/43 представлен метод подготовки высокого разрешения карт, показывающих уловы и усилия на ярусных промыслах. WG-FSA отметила, что данный метод во многом превосходит методы, которые используют только срединные точки ярусов, и напомнила о документах WG-FSA-12/55 и WG-FSA-14/P06, в которых тоже представлены методы пространственного картирования данных по уловам и усилию. WG-FSA поблагодарила авторов за их предложение поделиться кодом с заинтересованными странами-членами.

Странная пиявка

8.6 В документе WG-FSA-18/P01 описываются особенности нового вида (странная глубоководная пиявка), наблюдавшегося паразитирующим на макрурусе Витсона (*Macrourus whitsoni*) в море Росса. В документе описаны морфологические особенности и филогенетические взаимосвязи с аналогичными таксонами. WG-FSA очень рада новому открытию и признательна авторам документа.

Библиотека отолитов

8.7 В ответ на просьбу стран-членов (SC-CAMLR-XXXVI, п. 4.98) Секретариат продемонстрировал WG-FSA онлайновую библиотеку отолитов. WG-FSA поблагодарила Секретариат за эту работу и указала на пригодность этого ресурса в качестве учебного материала.

8.8 WG-FSA решила, что библиотека отолитов должна стать общедоступным ресурсом и рекомендовала добавить следующее:

(i) дополнительные поля для метаданных с включением серийных номеров рыб и методов определения отолитов;

(ii) стандартизованное разрешение изображений и критерии индекса читаемости;

(iii) учебные наборы и наборы изображений для проверки, предназначенные для инструктирования считывателей отолитов.

8.9 WG-FSA рекомендовала, чтобы Секретариат разработал базу данных, содержащую данные по определению возраста, метаданные, контрольные наборы и результаты их считывания, для хранения данных, собранных несколькими странами-членами, занимающимися определением возраста. WG-FSA отметила, что возможная структура базы данных была разработана на Семинаре по определение возраста *Dissostichus* (SC-CAMLR-XXX, Приложение 7, пп. 10.1–10.19 и WG-FSA-12/43). WG-FSA попросила Секретариат провести переписку со странами-членами, занимающимися определением возраста отолитов, для того, чтобы принять решение о том, как можно интегрировать эти данные в существующую базу данных АНТКОМ.

Исследование вопроса о хищничестве китов

8.10 WG-FSA одобрила сделанную П. Тиксиером (Австралия) презентацию по проводимому им исследованию хищничества косаток и кашалотов на промыслах патагонского клыкача в зоне действия Конвенции АНТКОМ и в прилегающих акваториях. Цель исследования заключается в оценке последствий хищничества для управления запасами рыбы и разработке новых смягчающих мер. П. Тиксиер предложил другим странам-членам участвовать в этом проекте путем обмена данными (наблюдения китов, фотографии и пр.) и указал, что он собирается представить больше результатов исследования на будущие совещания WG-FSA.

Рекомендации Научному комитету

9.1 Рекомендации WG-FSA для Научного комитета и его рабочих групп обобщены ниже; следует также рассматривать текст отчета, связанный с этими пунктами.

(i) ННН промысловая деятельность –

(a) промысел до начала промыслового сезона, негативно влияющий на оценки (п. 2.3);

(b) оценка ННН изъятий в зоне действия Конвенции (п. 4.96);

(c) протоколы сбора данных в целях представления данных по усилию и уловам и биологических данных по вытащенным ННН промысловым снастям (п. 4.97).

(ii) Данные по уловам и усилию –

(a) заявления о намерении вести промысел (п. 2.6);

(b) требуется ясность в вопросе о том, как следует регистрировать постановки, не завершенные к концу отчетного периода, в формах данных по уловам и усилию (п. 2.18).

(iii) Стирание информации о судах в данных СМС –

(a) пересмотр требования в МС 10-04, Приложение 10-04/B, чтобы можно было тестировать метод использования механизма раннего закрытия сезона (п. 2.23).

(iv) Управление ограничениями на вылов –

(a) процедура прогнозирования закрытия поисковых промыслов, особенно в подрайонах 88.1 и 88.2 (п. 2.21 и 2.26).

(v) Оценки –

(a) ограничение на вылов *C. gunnari* в Подрайоне 48.3 (п. 3.8);

(b) ограничение на вылов *C. gunnari* на Участке 58.5.2 (п. 3.15);

(c) ограничение на вылов *D. eleginoides* в Подрайоне 48.3 (п. 3.22);

(d) ограничение на вылов *D. mawsoni* в Подрайоне 48.4 (п. 3.27);

(e) ограничения на вылов *D. mawsoni* в Подрайоне 88.1, включая съемку на шельфе (пп. 4.144, 4.145 и 4.150).

(vi) Регион моря Росса –

(a) предложение о зимней съемке (пп. 4.143 и 4.144, табл. 7);

(b) продолжение съемки на шельфе (пп. 4.147–4.151, табл. 7);

(c) исследование в ОЗИ в МОРРМР (п. 4.161 и табл. 7).

(vii) Подрайон 88.2 –

(a) требование о планах исследований в уведомлениях о поисковом промысле в Подрайоне 88.2 (п. 4.174);

(b) ограничения на вылов *D. mawsoni* в отдельных исследовательских клетках (пп. 4.176 и 4.178).

(viii) исследовательский промысел видов *Dissostichus* в т. ч. на промыслах с недостаточным объемом данных –

(a) предлагаемые ограничения на вылов для исследовательских клеток на основе анализа трендов с использованием данных за последние пять лет (пп. 4.5 и 4.8);

(b) пересмотр содержащегося в МС 21-02 требования о плане сбора данных и плане ведения промысла в уведомлениях, для которых требуется план исследований (п. 4.21);

(c) стандартизация уведомлений о графиках проведения исследований (п. 4.23);

(d) пересмотр целей и положений МС 24-01 с учетом различий в интерпретации (п. 4.26);

(e) пересмотр требования о рассмотрении планов исследований и в WG-SAM, и в WG-FSA (п. 4.25);

(f) пересмотр целей, приоритетов и определений поисковых промыслов с недостаточным объемом данных (п. 4.19);

(g) исследовательский промысел в Подрайоне 48.1 (пп. 4.43–4.54, табл. 5);

(h) исследовательский промысел в подрайонах 48.2 и 48.4 (пп. 4.61 и 4.68);

(i) исследовательский промысел в Подрайоне 48.6 (пп. 4.5, 4.74, 4.85 и 4.92, табл. 5);

(j) исследовательский промысел на участках 58.4.1 и 58.4.2 (п. 4.119, табл. 6);

(k) исследовательский промысел на Участке 58.4.3a (пп. 4.127 и 4.128, табл. 6).

(l) исследовательский промысел на Участке 58.4.4b (пп. 4.136 и 4.137, табл. 6);

(m) исследовательский промысел в Подрайоне 88.3 (пп. 4.189–4.199, табл. 7).

(ix) Другие промысловые исследования –

(a) рассмотрение исследовательского промысла крабов в Подрайоне 88.2 (пп. 4.209 и 4.217);

(b) схема акустических съемок для проведения оценки распределения рыбы (п. 4.221);

(c) личинки криля, обнаруженные в образцах зоопланктона, собранных в ходе отбора проб при исследовательском промысле (п. 4.237).

(x) Вылов нецелевых видов на промыслах АНТКОМ и взаимодействие с ними –

(a) инструкции по представлению данных о прилове (п. 6.4);

(b) разработка плана работы по прилову (п. 6.14);

(c) механизмы улучшения сбора данных по акулам (п. 6.31);

(d) предлагаемые изменения к МС 41-01 и 41-09 (п. 6.36);

(e) неспособность оценить воздействия крилевого промысла на популяции рыбы (п. 6.46);

(f) рассмотрение ограничений на прилов по конкретным регионам (п. 6.49);

(g) выделение времени на дальнейшую разработку оценок риска для нецелевых видов (п. 6.52);

(h) пересмотр УМЭ и применения МС 22-06 и 22-07 (п. 6.71);

(i) изменения к форме C1 с включением регистрации утери снастей (п. 6.73).

Закрытие совещания

10.1 Закрывая совещание, Д. Уэлсфорд поблагодарил всех участников за их терпение и напряженную работу, которые позволили Рабочей группе значительно продвинуться в решении приоритетных задач Научного комитета. Он также выразил благодарность составителям отчета и Секретариату за их эффективность и поддержку в течение всего совещания.

10.2 От имени WG-FSA С. Сомхлаба поблагодарил Д. Уэлсфорда за беспристрастное руководство Рабочей группой и за его умение заставить совещание концентрироваться и умение развлечь всех.

Литература

Aronson, R.B., K.E. Smith, S.C. Vos, J.B. McClintock, M.O. Amsler, P.O. Moksnes, and J.C. Schiferl. 2015. No barrier to emergence of bathyal king crabs on the Antarctic shelf. *P. Natl. Acad. Sci. USA*, 112 (42): 12997–13002.

Belchier, M., T. Peatman and J. Brown. 2012. The biology, ecology and development of fishery management advice for the anomuran crabs at South Georgia (CCAMLR Subarea 48.3). *CCAMLR Science*, 19: 1–15.

Eleaume, M., C. Chazeau, A. Martin and J. Blettery. 2018. Preliminary report on invertebrate by-catch in research blocks 58.4.1, 58.4.2, 54.4.3a and 58.4.4b. Document *WG-FSA-18/51*. CCAMLR, Hobart. Australia.

Gallagher, M. and C.P. Nolan. 1999. A novel method for the estimation of age and growth in rajids using caudal thorns. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.*, 56 (9): 1590–1599.

Griffiths H.J., R.J. Whittle, S.J. Roberts, M. Belchier and K. Linse. 2013. Antarctic Crabs: Invasion or Endurance? *PLoS ONE*, 8 (7): e66981.

Kasatkina, S. 2016. Integrated analysis of the by-catch data in the Ross Sea toothfish fishery. Document *WG-FSA-16/13 Rev. 1*. CCAMLR, Hobart, Australia: 36 pp.

Kasatkina, S. 2017. Analysis of the toothfish fishery indices in Subareas 88.1 and 88.2 when using different types of longline gears. Document *WG-SAM-17/23*. CCAMLR, Hobart, Australia: 24 pp.

Smith, C.R., L.J. Grange, D.L. Honig, L. Naudts, B. Huber, L. Guidi and E. Domack. 2012. A large population of king crabs in Palmer Deep on the west Antarctic Peninsula shelf and potential invasive impacts. *Proc. Biol. Sci.*, 279 (1730): 1017–1026.

Yates, P., P. Ziegler, P. Burch, D. Maschette, D. Welsford and S. Wotherspoon. 2017. Spatial variation in Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) catch rate, mean weight, maturity stage and sex ratio across Divisions 58.4.1, 58.4.2 and 58.4.3b. Document *WG-FSA-17/16*. CCAMLR, Hobart, Australia: 30 pp.

Zhou, S. and S.P Griffiths. 2008. Sustainability Assessment for Fishing Effects (SAFE): A new quantitative ecological risk assessment method and its application to elasmobranch by-catch in an Australian trawl fishery. *Fish. Res.*, 91: 56–68.

Табл. 1: Приоритетные задачи WG-FSA для рассмотрения Группой по управлению данными.

Тема	Приоритетность
Раздел A – Обязательный сбор данных в соответствии с мерами АНТКОМ по сохранению	
Примеры типов данных: данные по уловам и усилию (C1, C2, C5 и т. д.), представление данных в течение сезона (по 5 и 10-дневным периодам, ежемесячно, ежедневно), данные Системы международного научного наблюдения (СМНН), уведомления о деятельности	
1. Гарантия качества **официально требующихся** данных, представленных странами-членами и судами в Центр данных АНТКОМ (C1, C2 и др., и формы данных для наблюдателей)	
(i) Разработка и контроль версий форм представления требующихся данных;	Высокая – но должна быть привязана к срокам (см. 1iv)
(ii) Разработка стандартных инструкций и справочников для представления и сбора данных, включая контроль версий этих инструкций и справочников; подготовка стандартной информации по метаданным;	Высокая
(iii) Разработка и документирование алгоритмов валидации данных и поправок к данным, применяемых для обеспечения качества до представления данных в Центр данных АНТКОМ;	Среднее
(iv) Разработка сроков и приоритетов для входящего информационного потока, включение в график Хранилища данных и в обсуждение со странами-членами;	Высокая
(v) Разработка стандартных API данных для сбора/представления данных, работающих вместе с рабочими листами Excel, что позволит странам-членам представлять данные непосредственно из ПО общего назначения или для внутреннего пользования;	Низкая
2. Графики пересмотра **требующихся данных и форматов данных**	
(i) Графики рассмотрения в АНТКОМ собранных данных (включая взаимоувязку с существующей коллекцией данных, контроль версий, вспомогательные технические средства/автоматизацию, сроки) для всех требующихся данных;	Средняя
(ii) Разработка стандартных графиков для пересмотра после представления и исправления ошибок в данных, представленных в Центр данных АНТКОМ; концентрировать внимание на разработке процессов по умолчанию для оптимизации этого пункта;	Средняя
Раздел B – Дополнительные данные, не обязательные в мерах по сохранению	
Примеры типов данных: данные плана исследований, данные CEMP, данные по возрастам/длине, отолиты, акустические данные по крилю	
3. Гарантии наличия и качества представленных странами-членами данных, которые не требуется представлять в Секретариат (напр., данные о возрасте или отолитах, данные о возрастах-длинах)	
(i) Подготовка и управление наборами нетребуемых данных, содержащихся в Центре данных АНТКОМ (напр., данные, собранные дополнительно к плану исследований,данные о возрасте, считывания отолитов);	Высокая
(ii) Описание форм сбора данных, инструкций и справочников, использующихся для сбора этих данных, включая контроль версий данных, хранящихся в Центре данных АНТКОМ; разработка одного хранилища/веб-сайта для контроля версий коллекции данных, что позволит ретроспективно делать перекрестные ссылки на собранные данные.	Средняя
Примечание – примером служит *Справочник по сбору данных* 1999 г., большая часть которого переведена в столбец A в формах C1/C2	
(iii) Разработка и документирование алгоритмов валидации и исправления данных, которые используются в Центре данных АНТКОМ; в основном проводимые/направляемые странами-членами в отношении данных, не требующихся мерами АНТКОМ по сохранению	Низкая

(продолж.)

Табл. 1 (продолж.)

Тема	Приоритетность
Раздел C – Процедуры для всех типов данных после представления	
4. Валидация данных, алгоритмы и последующая корректировка данных после представления	
(i) Документирование правил и процедур загрузки/проверки данных, включая контроль версий этих данных, использующихся Центром данных АНТКОМ при загрузке поступивших данных;	Средняя
(ii) Документирование и совершенствование методов и алгоритмов сопоставления меток, используемых Центром данных АНТКОМ, включая контроль версий; задача крайне важна для управления промыслом клыкача;	Высокая
(iii) Процедуры корректировки ошибок после представления, включая рассмотрение потенциальных исправлений странами-членами, которые анализируют данные, хранящиеся в Центре данных АНТКОМ;	Низкая
5. Доступ к данным и извлечение данных	
(i) Стандартная документация базы данных, форматы извлечений, включенные таблицы, безопасные методы доступа для требующихся и нетребуемых данных, переданных из Центра данных АНТКОМ;	Высокая
(ii) Разработка графиков для улучшения и изменений документации извлечения данных и форматов данных, передаваемых Центром данных АНТКОМ;	Высокая
(iii) Стандартная документация запросов о данных, представляемых в Центр данных:	Средняя
(a) Запросы на данные, касающиеся работы АНТКОМ и его рабочих групп, включая информацию об использовании;	
(b) Запросы в Центр данных на данные, не касающиеся непосредственно работы АНТКОМ и его рабочих групп, включая информацию об использовании;	
6. Визуализация данных	
(i) Разработка механизмов изучения данных, интеграция онлайновой Географической информационной системы (ГИС), ссылки на крупные проекты, такие как планы проведения исследований и мониторинга для морских охраняемых районов (ППИМ для МОР), для данных и сводок данных, хранящихся в Центре данных АНТКОМ.	Низкая
7. Передача данных	
(i) Последовательная разработка и документирование стандартного и автоматического представления данных в отношении внутреннего и внешнего представления данных, хранящихся в Центре данных АНТКОМ:	Средняя Средняя
(a) Внутреннее представление данных, т. е. повторяющиеся запросы от рабочих групп в Секретариат во время совещаний, должно быть автоматизировано, где это разумно делать, что является приоритетной задачей WG-FSA;	Средняя
(b) Дальнейшая разработка внешнего представления данных (отчеты о промысле) не является для WG-FSA высоким приоритетом. Однако приоритетом является обеспечение того, чтобы отчеты о промысле были самодостаточными. Передача данных может улучшиться в процессе автоматизированного вывода отчетов.	
(c) Представление данных для *Статистического бюллетеня* уже в основном автоматизировано, и поэтому имеет низкую приоритетность, однако разработка или совершенствование документации представления данных является приоритетной задачей.	

Табл. 2: Наглядный пример оценок параметров продуктивности за период 2000–2018 гг. по пятилетним блокам.

Параметр		2000–2004	2005–2009	2010–2014	2014–2018
Средний размер по возрасту (см)	Возраст = 5	75.0	76.0	73.2	77.1
	Возраст = 6	80.1	80.2	79.7	81.3
	Возраст = 7	…	…	…	…
	и т. д.				
Средний вес по длине	Длина = 80 см				
	Длина = 90 см				
	Длина = 100 см				
	Длина = 110 см				
	и т. д.				
Среднее пополнение;	Определенные по модели СГК	n/a	0.99	0.95	1.05
Изменчивость пополнения;	Оценка по модели (сигма R)	0.64	0.65	0.55	0.62
50% половозрелость (возраст)		8.5	7.6	7.3	6.4
50% половозрелость (длина)					
90-я процентиль – возраст		17.3	16.7	16.8	17.2
Соотношение полов		55:45			

Табл. 3: Рекомендации, дословно взятые из отчета об обзоре оценки запасов (более подробно см. Приложение 5), а также предложенные WG-FSA целевые группы, приоритетные задачи и сроки. ОГ – обзорная группа, НК – Научный комитет, ОЗ – оценка запаса, VB – Берталанфи.

Замечания группы по пересмотру	Объект лова	Оценка	Приори-тетность	Сроки
Документирование				
1. Рекомендуется, чтобы АНТКОМ разработал стандартизованный формат для презентации информации об оценках, что облегчит понимание допущений, подготовку и ввод данных, оценку параметров и результатов для всех оценок, проводимых в АНТКОМ, а также то, что надо подготовить и регулярно обновлять (напр., каждые пять лет) общедоступный сводный документ, содержащий эту информацию.	WG-SAM WG-FSA	Резюме	Высокая	2019/20
Гипотезы запаса				
2. В ряде оценок описываются предлагаемые гипотезы запаса и идеи для будущей работы. ОГ предлагает проконсультироваться с соответствующими экспертами и запланировать пересмотр, если эти оценки или АНТКОМ требуют проведения оценки гипотез.	НК WG-SAM WG-FSA	Пересмотр данных по конкрет. районам	Высокая/ средняя	Бессроч.
Съемки				
3. Такие съемки должны по возможности продолжаться и оптимизироваться для того, чтобы можно было выявлять изменчивость пополнения.	НК WG-FSA	Оценка	Высокая	Бессроч.
4. Подрайон 88.1/88.2 – Следует подумать о том, чтобы использовать только те данные съемки, которые лучше отражают пополнение.	WG-SAM WG-FSA	Чувствит.	Высокая	2019 г.
5. Подрайоны 88.1/88.2 – Следует подумать о том, чтобы при планировании съемки это принималось во внимание или увеличить ограничение на вылов с тем, чтобы использовать недоиспользованное ограничение на вылов после съемки или выпускать рыбу, полученную в превышение ограничения, и т. п.?	НК WG-FSA	Пересмотр	Средняя	Бессроч.
6. Участок 58.5.2 – Более подходящим методом может быть подбор данных показателя по возрастам с использованием функции многомерного правдоподобия и эмпирической дисперсионно-ковариационной матрицы.	WG-SAM WG-FSA	Чувствит.	Высокая	2019 г.
Определение возраста				
7. В некоторых случаях используется всего один опытный считыватель. ОГ считает, что будет полезно по возможности увеличить количество считывателей в лабораториях минимум до двух опытных считывателей.	Страны-члены	Неопредел.	Средняя	Бессроч.
8. Было бы интересно выяснить, как сглаживание матрицы PBK (путем применения ядра или использования какой-либо сплайновой функции) будет сказываться на ОЗ.	WG-SAM	Чувствит.	Средняя	Бессроч.
Рост				
9. ОГ предлагает, чтобы во всех ОЗ применялись методы, учитывающие эти потенциальные систематические ошибки при аппроксимации кривых роста по Берталанфи.	WG-SAM	Чувствит.	Средняя	Бессроч.
10. Кроме того, изучение специалистами по ОЗ воздействия ошибок в определении возраста на VB показало, что эта аппроксимация устойчива к данной ошибке. ОГ предлагает время от времени рассматривать этот вопрос, чтобы не возникало систематических ошибок.	WG-SAM WG-FSA	Чувствит.	Средняя	Бессроч.

(продолж.)

Табл. 3 (продолжение)

Замечания группы по пересмотру	Объект лова	Оценка	Приорите-тность	Сроки
11. Поскольку изменение VB может повлиять на рассчитанную предэксплутационную биомассу, а следовательно и на оценки истощения, ОГ предлагает, чтобы специалисты по ОЗ выяснили, является ли аппроксимированная функция VB достаточно предохранительной в подобных случаях.	WG-SAM WG-FSA	Чувствит.	Средняя	2019 г.
12. ОГ также предлагает, чтобы специалисты по ОЗ подробно рассмотрели использование других кривых роста, которые могут обладать лучшими свойствами по отношению к данным. Более гибкая кривая может дать более реалистичную аппроксимацию.	WG-SAM WG-FSA	Чувствит.	Средняя	2019 г.
13. ОГ рекомендует использовать анализ чувствительности для оценки воздействия различных вариантов модели роста на результаты оценки запаса и на базисные биологические данные.	WG-SAM WG-FSA	Чувствит.	Средняя	2019 г.
14. Возможные изменения в темпах роста и селективности промысла будут влиять на коэффициенты мечения–повторной поимки, в частности, из-за куполообразной селективности этих промыслов. ОГ также рекомендует рассмотреть более гибкие кривые роста.	WG-SAM WG-FSA	Чувствит.	Средняя	2019 г.
15. ОГ рекомендует рассмотреть использование размерно-возрастных ключей для оценки возрастного состава выпущенной меченой рыбы в качестве входных данных для моделей оценки всех запасов клыкача вместо применяемого сейчас подхода.	WG-SAM WG-FSA	Чувствит.	Средняя	2019/20
Взвешивание данных			Средняя	
16. ОГ рекомендует глубже изучить методы взвешивания данных мечения. Например, следует подумать об использовании методов взвешивания данных на основе среднего времени, проведенного на свободе.	WG-SAM WG-FSA	Чувствит.	Средняя	Бессроч.
Утеря меток				
17. ОГ считает, что настало время обновить этот анализ для запасов в подрайонах 48.3, 48.4, а также в Подрайоне 88.1, SSRU 882A и 882B на основе более новой информации, которая может включать рыбу, дольше пробывшую на свободе. Следует изучить изменения в коэффициентах утери меток. Следует представить информацию о связанной с оценкой неопределенностью.	WG-SAM WG-FSA	Чувствит.	Высокая	2019 г.
Исходная смертность в результате мечения				
18. ОГ призывает к проведению будущих исследований по определению исходной смертности в результате мечения и факторов, которые могут вызывать ее изменчивость.	WG-SAM WG-FSA	Экспери-ментальная	Средняя	Бессроч.
Обнаружение меток				
19. ОГ призывает к проведению будущих исследований по коэффициентам обнаружения меток и факторов, которые могут вызывать ее изменчивость.	WG-SAM WG-FSA	Чувствительность	Среднее	Бессроч.
20. ОГ рекомендует призывать все суда на этих промыслах использовать хорошие протоколы мечения (выпуск и повторная поимка).	WG-FSA	Пересмотр	Высокая	Бессроч.

(продолж.)

Табл. 3 (продолжение)

Замечания группы по пересмотру	Объект лова	Оценка	Приори-тетность	Сроки
Усечение данных по времени на свободе				
21. Только данные мечения о повторной поимке менее чем через 4 года, проведенных на свободе, использовались в оценках для Участка 58.5.2 (хотя имеются данные по повторным поимкам после шести лет на свободе) и подрайонов 48.3 и 48.4, однако в оценках для Подрайона 88.1, SSRU 882A и 882B использовались данные после шести лет на свободе. ОГ рекомендует дополнительно изучить этот вопрос.	WG-SAM WG-FSA	Чувствит.	Средняя	Бессроч.
22. Пространственное распределение флотилий со временем изменилось, в частности, в первые годы промысла и в Подрайоне 88.1, SSRU 882A и 882B, поэтому следует учитывать временны́е изменения в селективности.	WG-FSA	Чувствит.	Средняя	2019/20
Естественная смертность			Средняя	
23. ОГ считает, что необходимо уделить внимание оценке коэффициентов естественной смертности по возрастам с использованием функциональной формы с небольшим количеством параметров и коэффициентами естественной смертности отдельно для самцов и самок. Следует провести имитационный анализ для определения того, в каких условиях можно точно определить коэффициенты естественной смертности.	WG-SAM	Исследования и чувствит.	Средняя	2019/20
Стандартное отклонение пополнения			Средняя	
24. ОГ рекомендует уделить внимание вопросу о корректировке штрафной функции за те годы, когда имелась неполная информация о силе годовых классов.	WG-SAM WG-FSA	Чувствит.	Средняя	2019 г.
Распределение по половой принадлежности			Средняя	
25. ОГ предложила более тщательно оценить необходимость в исследованиях, касающихся половой принадлежности. Если будет сделан вывод о пригодности структурированной по половой принадлежности модели, то необходимо будет изменить все программы сбора данных, чтобы собиралась соответствующая информация по половой принадлежности.	WG-FSA	Чувствит.	Средняя	Бессроч.
26. Предлагается включать в каждую оценку запаса стандартный набор диагностических диаграмм по всем оценкам, включающий важные и чувствительные параметры.	WG-FSA	Пересмотр	Средняя	2019 г.
Экосистемные факторы в моделях оценки			Средняя	
27. Это выходит за рамки сферы компетенции. Возможно, АНТКОМ пожелает рассмотреть вопрос о проведении внешнего обзора, целью которого будет обсуждение именно этого конкретного вопроса.	WG-FSA	Пересмотр	Средняя	Данная РГ

Табл. 4: Оценки биомассы по исследовательским клеткам и рекомендуемые ограничения на вылов в подрайонах 48.6 и 58.4.

Подрайон/ участок	Исслед. клетка	Виды	Тренд-решение	Достаточно повторных поимок	B (т)	Огран. на вылов в 2017/18 г.	0.04*B	0.8*CL	1.2*CL	Огран. на вылов, рекомендуемое на 2018/19 г (т)
48.6	486_2	*D. mawsoni*	I.S.U	Д	4372	169	175	135	203	175
48.6	486_3	*D. mawsoni*	D	Д	2521	40	101	32	48	32
48.6	486_4	*D. mawsoni*	I.S.U	Д	8387	120	335	96	144	144
48.6	486_5	*D. mawsoni*	I.S.U	Н	8569	228	343	182	274	274
58.4.1	5841_1	*D. mawsoni*	I.S.U	Н	6520	96	261	77	115	115
58.4.1	5841_2	*D. mawsoni*	I.S.U	Н	4497	97	180	78	116	116
58.4.1	5841_3	*D. mawsoni*	I.S.U	Н	3683	186	147	149	223	149
58.4.1	5841_4	*D. mawsoni*	I.S.U	Н	591	16	24	13	19	19
58.4.1	5841_5	*D. mawsoni*	I.S.U	Н	4004	42	160	34	50	50
58.4.1	5841_6	*D. mawsoni*	I.S.U	Н	4069	108	163	86	130	130
58.4.2	5842_1	*D. mawsoni*	I.S.U	Н	4585	42	183	34	50	50
58.4.4b	5844b_1	*D. eleginoides*	I.S.U	Н	470	20	19	16	24	19
58.4.4b	5844b_2	*D. eleginoides*	D	Н	298	28	12	22	34	22
58.4.3a	5843a_1	*D. eleginoides*	D	Н	1263	38	51	30	46	30

Табл. 5: Сводка оценок новых и реализуемых предложений об исследованиях в Районе 48 по сравнению с критериями, изложенными в отчете SC-CAMLR-XXXVI, Приложение 7, п. 4.7. Обоснование баллов кратко изложено ниже в примечаниях, а подробная информация – в пп. 4.39–4.92. n/a – неприменимо.

Подрайон:		48.1	48.2	48.2 и 48.4	48.6
Предложение и страна/критерии:		WG-FSA-18/20 Rev.1 Украина	WG-FSA-18/49 Украина	WG-FSA-18/52 СК	WG-FSA-18/34 Япония, Испания и Юж. Африка
Мера по сохранению в соответствии с которой представлено предложение					
(i)	(a) Сможет ли предлагаемое исследование получить показатель численности локального запаса?	2	Д	n/a	Д
	(b) Сможет ли предлагаемое исследование получить оценки биологических параметров, связанных с продуктивностью?	Д	3	Д	Д
	(c) Сможет ли предлагаемое исследование проверить гипотезу о взаимосвязанности рыбы в районе исследования с общим запасом?	Д	Д	Д	Д
(ii)	Является ли ограничение на вылов для предлагаемого плана исследований достаточным для выполнения утвержденных задач исследований и не противоречит ли оно Статье II Конвенции?	4	5	Д	Д
(iii)	Не противоречит ли Статье II возможное воздействие предлагаемых исследований на зависимые и связанные виды?	1	6	Д	7
(iv)	Содержит ли предлагаемое исследование информацию, необходимую WG-SAM, WG-FSA и Научному комитету для оценки вероятности успеха, и соответствующие конкретные ключевые точки с информацией, необходимой для оценки вероятности успеха данного предложения?	Д	1	Д	1
(v)	Продемонстрировали ли предназначенные для этой работы исследовательские платформы опыт и эффективность в области программ мечения клыкача?	Y[8]	Y[8]	Y[8]	Y[8]
(vi)	Продемонстрировал ли исследовательский коллектив глубокое понимание условий окружающей среды и соответствующей логистики и потенциала для выполнения предлагаемого плана исследований (в море)?[10]	2	Д	Д	Д
(vii)	Продемонстрировал ли исследовательский коллектив опыт, наличие достаточных ресурсов и способности, или определил надежный механизм для проведения анализа данных, направленного на достижение целей исследований (анализ данных и образцов)?[10]	9	9	Д	1
(viii)	Продемонстрировала ли исследовательская группа достижение всех промежуточных целей в предыдущих предложениях для этого района или представила ли она обоснованный отчет о том, почему некоторые промежуточные цели не были достигнуты?	n/a[12]	10	Д	11

(продолж.)

Табл. 5 (продолж.)

Примечания:

1. В предложении недостаточно информации .
2. Имеется озабоченность по поводу многократной доступности промысловых участков из-за морского льда (рис. 5).
3. Требуется увеличить количество отолитов, собранных для определения возраста.
4. Ограничение на вылов применяется только к первому году предложения.
5. CPUE уменьшается в южной части района исследований.
6. Требуется расширенный отбор проб видов прилова.
7. Требуется анализ большего количества данных.
8. На основе рассчитанных судами коэффициентов обнаружения меток и выживаемости, приведенных в документе WG-FSA-17/36.
9. Приоритет должен отдаваться завершению уже начатых научно-исследовательских программ, а не введению новых предложений о проведении исследований (SC-CAMLR-XXXVI, п. 3.64).
10. На основе допущении о том, что не будут достигнуты ключевые этапы для оценки биологических параметров, анализа видов прилова, морских птиц и млекопитающих.
11. На основе допущении о том, что не будут достигнуты ключевые этапы для параметров продуктивности.
12. Неприменимо. Это – новое предложение по этому району, представленное данной страной-членом.

Табл. 6: Сводка оценок новых и осуществляемых предложений об исследованиях в Районе 58 по сравнению с критериями, изложенными в отчете SC-CAMLR-XXXVI, Приложение 7, п. 4.7. Обоснование баллов кратко изложено ниже в примечаниях, а подробная информация – в пп. 4.107–4.138.

Подрайон:	58.4.3a	58.4.4b	58.4.1 и 58.4.2
Предложение и страна/критерии:	WG-FSA-18/61 Франция и Япония	WG-FSA-18/44 Франция и Япония	WG-FSA-18/59 Австралия, Франция, Япония, Республика Корея, Испания
Мера по сохранению в соответствии с которой представлено предложение			
(i) (a) Сможет ли предлагаемое исследование получить показатель численности локального запаса?	2	2	Д
(b) Сможет ли предлагаемое исследование получить оценки биологических параметров, связанных с продуктивностью?	Д	Д	Д
(c) Сможет предлагаемое исследование проверить гипотезу о взаимосвязанности рыбы в районе исследования с общим запасом?	1	1	Д
(ii) Является ли ограничение на вылов для предлагаемого плана исследований достаточным для выполнения утвержденных задач исследований и не противоречит ли оно Статье II Конвенции?	Д	Д	Д
(iii) Не противоречит ли Статье II возможное воздействие предлагаемых исследований на зависимые и связанные виды?	6	5	Д
(iv) Содержит ли предлагаемое исследование информацию, необходимую WG-SAM, WG-FSA и Научному комитету для оценки вероятности успеха, и соответствующие конкретные ключевые точки с информацией, необходимой для оценки вероятности успеха данного предложения?	1	1	Д
(v) Продемонстрировали ли предназначенные для этой работы исследовательские платформы опыт и эффективность в области программ мечения клыкача?	3	3	4
(vi) Продемонстрировал ли исследовательский коллектив глубокое понимание условий окружающей среды и соответствующей логистики и потенциала для выполнения предлагаемого плана исследований (в море)?[10]	2	2	Д
(vii) Продемонстрировал ли исследовательский коллектив опыт, наличие достаточных ресурсов и способности, или определил надежный механизм для проведения анализа данных, направленного на достижение целей исследований (анализ данных и образцов)?[10]	2	2	Д
(viii) Продемонстрировала ли исследовательская группа достижение всех промежуточных целей в предыдущих предложениях для этого района или представила ли она обоснованный отчет о том, почему некоторые промежуточные цели не были достигнуты?	2	2	Д

(продолж.)

Табл. 6: (продолж.)

Примечания:

1. В предложении недостаточно информации.
2. Не имеется данных из-за низкого усилия на исследовательском промысле в этих районах в последние сезоны.
3. Предлагаемые суда имеют многолетний опыт, но рассчитанные коэффициенты фактической выживаемости не известны.
4. Предлагаемые Австралией и Испанией суда имеют доказанный опыт и высокую производительность – на основе рассчитанных судами коэффициентов обнаружения меток и выживаемости, приведенных в документе WG-FSA-17/36. Предлагаемое Республикой Корея судно имеет ограниченный опыт в области мечения и рассчитанные коэффициенты фактической выживаемости не известны. Предлагаемые Францией и Японией суда имеют опыт в области мечения, но коэффициенты фактической выживаемости не известны.
5. Наборы пространственно-временных данных были представлены, однако дополнительный анализ биологических образцов еще не проведен.
6. В данных по уловам имеется большая доля видов прилова.

Табл. 7: Сводка оценок новых и осуществляемых предложений о проведении исследований в Районе 88 по сравнению с критериями, изложенными в отчете SC-CAMLR-XXXVI, Приложение 7, п. 4.7. Обоснование баллов кратко изложено ниже в примечаниях, а подробная информация – в пп. 4.141–4.199. n/a – неприменимо.

Подрайон:		88.1		88.1 и 88.2	88.2	88.3	
Предложение и страна/критерии:		WG-FSA-18/33 Rev. 1 Россия	WG-FSA-18/41 Новая Зеландия	WG-FSA-18/40 Новая Зеландия	WG-FSA-32 Rev. 1 Россия	WG-FSA-18/16 Rev. 1 Украина	WG-FSA-18/42 Республика Корея и Новая Зеландия
Мера по сохранению, в рамках которой представлено предложение							
(i)	(a) Может ли быть получен показатель численности локального запаса в результате исследования?	Д	Д	n/a	10	Д	Д
	(b) Могут ли быть получены оценки биологических параметров, связанных с продуктивностью?	Д	Д	Д	Д	Д	4
	(c) Возможно ли в результате исследования проверить гипотезу о взаимосвязанности рыбы в районе исследования с общим запасом?	Д	Д	Д	11	5	Д
(ii)	Является ли ограничение на вылов для предлагаемого плана исследований достаточным для выполнения утвержденных задач исследований и не противоречит ли оно Статье II Конвенции?	Д	Д	Д	12	1	Д
(iii)	Не противоречит ли Статье II возможное воздействие предлагаемых исследований на зависимые и связанные виды?	Д	Д	Д	13	1	Д
(iv)	Содержит ли предлагаемое исследование информацию, необходимую WG-SAM, WG-FSA и Научному комитету для оценки вероятности успеха, и соответствующие конкретные ключевые точки с информацией, необходимой для оценки вероятности успеха данного предложения?	14	Д	Д	15	6	6
(v)	Продемонстрировали ли предназначенные для этой работы исследовательские платформы опыт и эффективность в области программ мечения клыкача?	16	Д[3]	Д[3]	17	Д[3]	7
(vi)	Продемонстрировал ли исследовательский коллектив глубокое понимание условий окружающей среды и соответствующей логистики и потенциала для выполнения предлагаемого плана исследований (в море)?	Д	Д	Д	18	Д	8

(продолж.)

Табл. 7 (продолж.)

Подрайон:	88.1		88.1 и 88.2	88.2	88.3	
Предложение и страна/критерии:	WG-FSA-18/33 Rev. 1 Россия	WG-FSA-18/41 Новая Зеландия	WG-FSA-18/40 Новая Зеландия	WG-FSA-32 Rev. 1 Россия	WG-FSA-18/16 Rev. 1 Украина	WG-FSA-18/42 Республика Корея и Новая Зеландия
(vii) Продемонстрировал ли исследовательский коллектив опыт, наличие достаточных ресурсов и способности, или определил надежный механизм для проведения анализа данных, направленного на достижение целей исследований (анализ данных и образцов)?[10]	Д	Д	Д	Д	2	Д
(viii) Продемонстрировала ли исследовательская группа достижение всех промежуточных целей в предыдущих предложениях для этого района или представила ли она обоснованный отчет о том, почему некоторые промежуточные цели не были достигнуты?	19	Д	Д	n/a	n/a	9

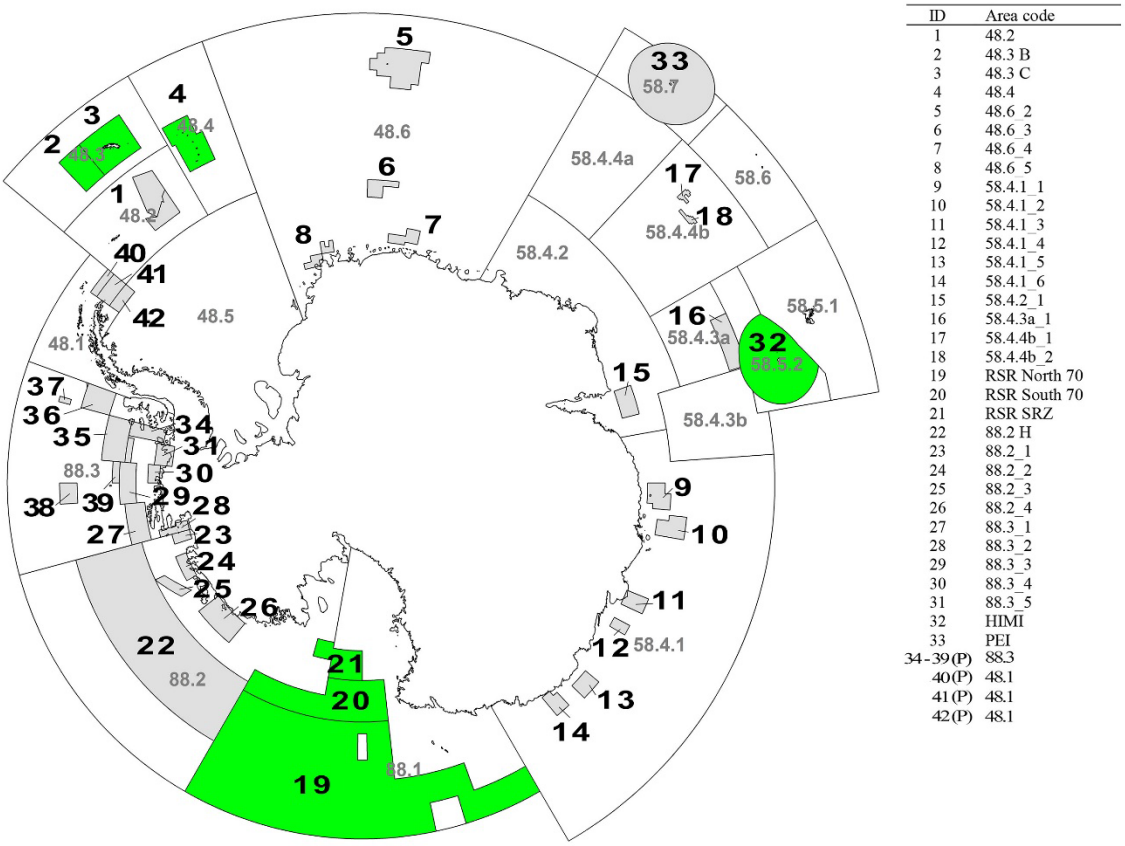
Примечания:

1. В предложении недостаточно информации.
2. Приоритет должен отдаваться завершению уже начатых научно-исследовательских программ, а не введению новых предложений о проведении исследований (SC-CAMLR-XXXVI, п. 3.64).
3. На основе рассчитанных судами коэффициентов обнаружения меток и выживаемости, приведенных в документе WG-FSA-17/36.
4. Данные о возрастах еще не представлены.
5. Гипотез о взаимосвязи между запасами в подрайонах 88.3 и 48.1 представлено не было.
6. WG-FSA попросила повысить уровень интеграции между Украиной и проводящимися в Подрайоне 88.3 исследованиями.
7. Статистических данных мечения не имеется для предлагаемого Республикой Корея судна, но они являются частью экспериментальной схемы.
8. Распределение вылова согласовано странами-членами.
9. Выполнение ключевых этапов задержано в связи с тем, что новозеландское судно не вело промысла в 2017/18 г. з-за ледовой обстановки.
10. Данные АНТКОМ не содержат информации о распределении целевых видов.
11. Для оценки популяций крабов в Южном океане имеются различные гипотезы.
12. По этому району данных не имеется, съемка характеризуется ограниченным усилием.
13. Хищничество со стороны морских вшей будет мешать оценке прилова.
14. WG-FSA рекомендовала провести пересмотр после первого года программы исследований.
15. Желательно наличие дополнительной информации о доле вылова, которую составляют половозрелые самцы. Эту информацию можно получить по результатам первого года съемки или из других публикации о связанных видах.
16. Из четырех судов, предлагаемых для участия в этом исследовании, по трем имеются рассчитанные статистические данные об обнаружении и выживании меченой рыбы, а по одному имеется незначительный коэффициент выживания меченой рыбы (WG-FSA-17/36).
17. Из двух судов, предлагаемых для участия в этом исследовании, только по одному имеются рассчитанные статистические данные об обнаружении и выживании меченой рыбы (WG-FSA-17/36).
18. Поскольку это новая программа исследований, методы работы неизвестны.
19. Для этого района анализ еще не проводился.

Табл. 8: Ограничения на вылов по результатам анализа тенденций в Подрайоне 88.2. * – отдельные ограничения 200 т при общем ограничении 400 т в исследовательских клетках 882_1–882_4.

Подрайон/ участок	Исслед. клетка	Виды	Тренд-решение	Достаточно повторных поимок	B (т)	Огран. на вылов в 2017/18 г.	0.04*B	0.8*CL	1.2*CL	Предлаг. огранич. на вылов в 2018/19 (т)
882	SSRUH	*D. mawsoni*	ISU	Д(все)	11759	200	470	160	240	240
			ISU	Д(фактич.)	4419	200	177	160	240	177
882	882_1	*D. mawsoni*	ISU	Н	11288	200*	451	160	240	240
882	882_2	*D. mawsoni*	ISU	Д(все)	15523	200*	620	160	240	240
			ISU	Д(фактич.)	8370	200*	330	160	240	240
882	882_3	*D. mawsoni*	ISU	Н	3342	200*	134	160	240	160
882	882_4	*D. mawsoni*	D	Н	6666	200*	266	160	240	160

Рис. 1: Зарегистрированные наблюдения ННН или неопознанных судов в зоне действия Конвенции. Рисунок не включает сообщений о неопознанных промысловых снастях, замеченных или вытащенных из воды в зоне действия Конвенции, которые могут указывать на ННН деятельность, и он не был скорректирован на изменения усилий по наблюдениям.



ID	Area code
1	48.2
2	48.3 B
3	48.3 C
4	48.4
5	48.6_2
6	48.6_3
7	48.6_4
8	48.6_5
9	58.4.1_1
10	58.4.1_2
11	58.4.1_3
12	58.4.1_4
13	58.4.1_5
14	58.4.1_6
15	58.4.2_1
16	58.4.3a_1
17	58.4.4b_1
18	58.4.4b_2
19	RSR North 70
20	RSR South 70
21	RSR SRZ
22	88.2 H
23	88.2_1
24	88.2_2
25	88.2_3
26	88.2_4
27	88.3_1
28	88.3_2
29	88.3_3
30	88.3_4
31	88.3_5
32	HIMI
33	PEI
34-39 (P)	88.3
40 (P)	48.1
41 (P)	48.1
42 (P)	48.1

Рис. 2: Карта зоны действия Конвенции, показывающая районы,в которых установлены ограничения на вылов клыкача, и районы, где предлагается вести исследовательский промысел. Зеленым цветом обозначены районы, в которых ограничения на вылов установленны с использованием комплексной оценки. Районы 34–42 – это районы, в которых в 2018 г. впервые предлагается проводить исследовательский промысел.

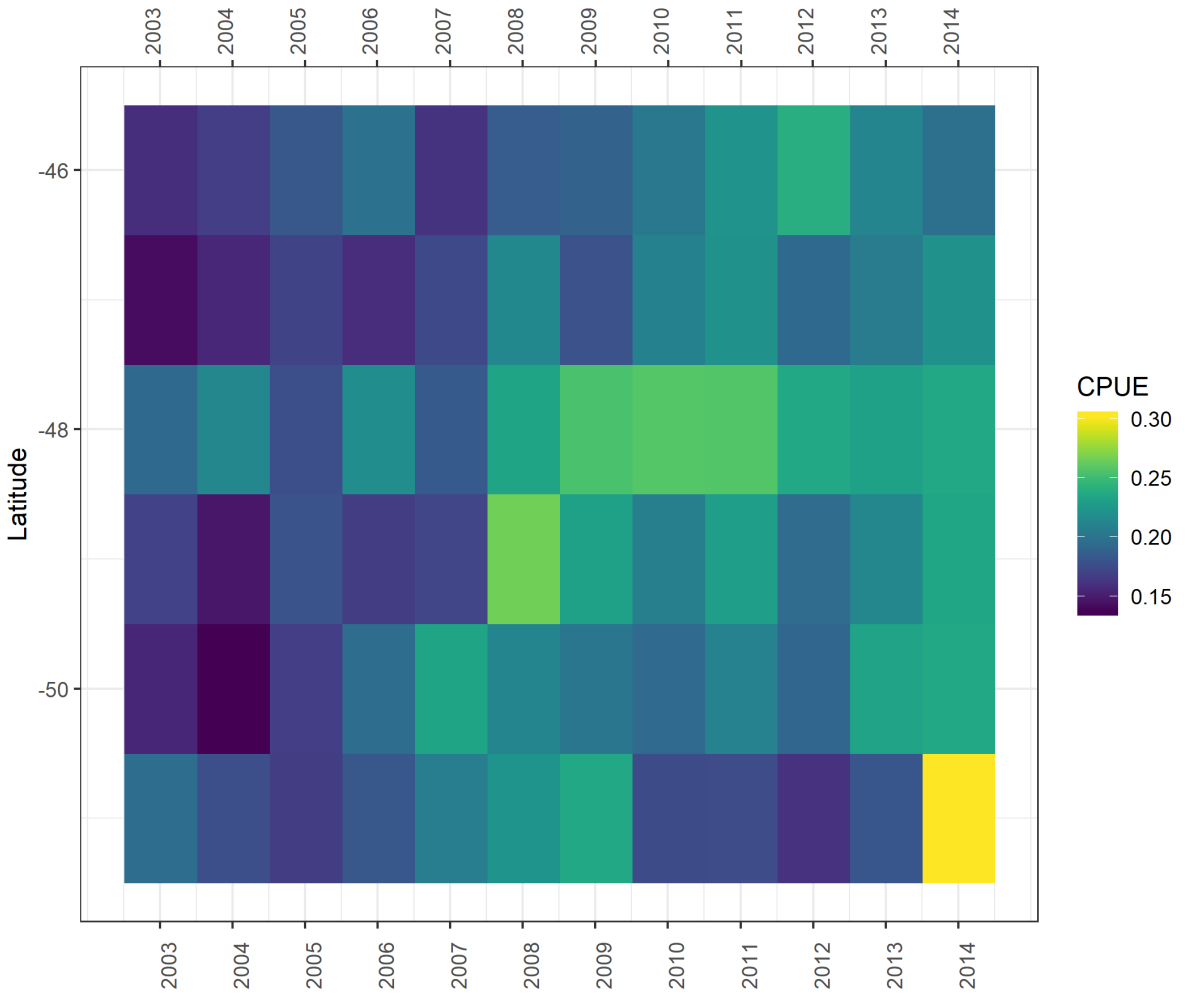


Рис. 3: Пример среднего CPUE по широте и времени за 2003–2015 гг. на Участке 58.5.1.

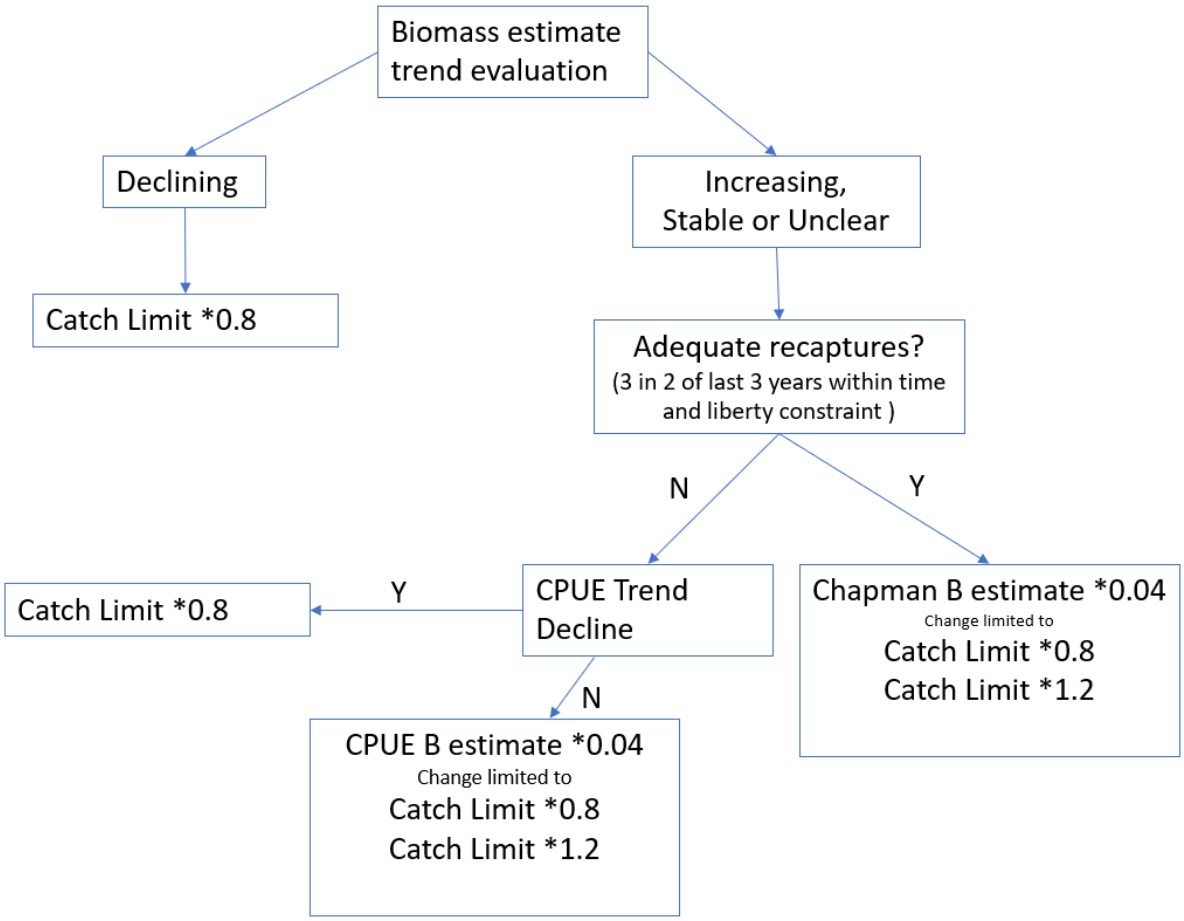


Рис. 4: Правила принятия решений для анализа линейных трендов с целью определения ограничений на вылов в исследовательских клетках с использованием оценок биомассы, полученных по CPUE на площадь морского дна и/или по оценкам по Чапману, проведенным по данным о мечении-повторной поимке. Все изменения в ограничениях на вылов не должны превышать максимального увеличения или сокращения, равного 20% от предыдущего уровня (о правилах принятия решений для анализа линейных трендов см. SC-CAMLR-XXXVI, Приложение 7, п. 4.33).

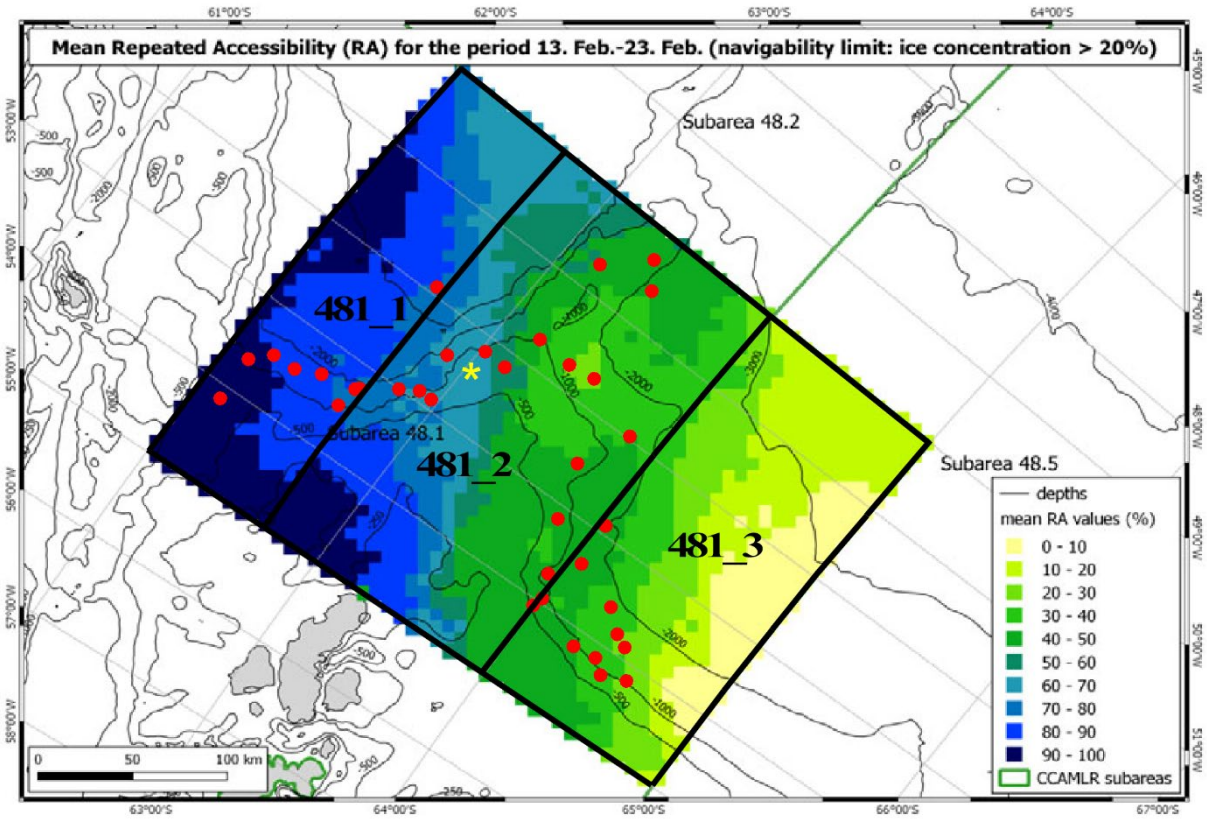
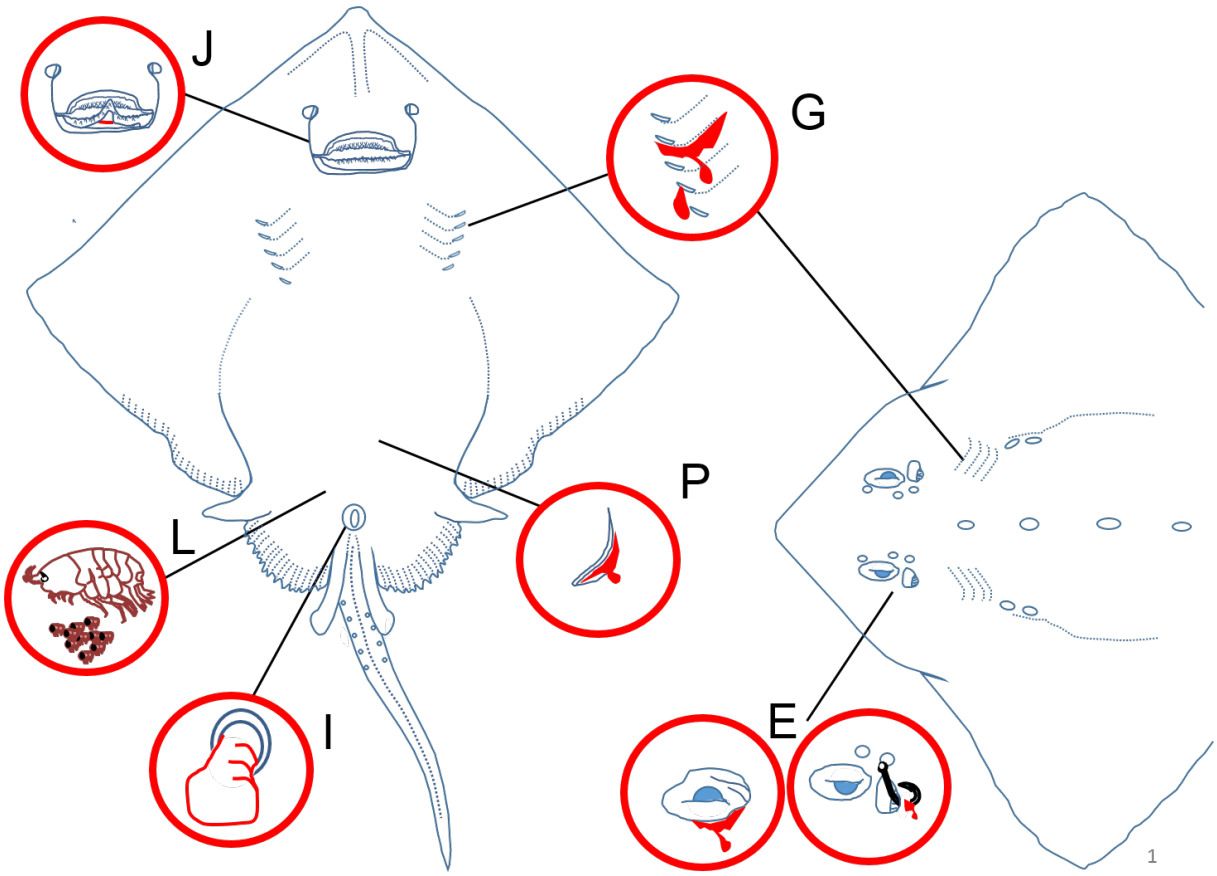


Рис. 5: Карта, показывающая среднюю многократную доступность (МД) за период 18–23 февраля для промысловых судов с промысловым ограничением концентрации морского льда 20% (по оценке в WG-FSA-18/01) в исследовательских клетках, предложенных Украиной для проведения 3-летней программы исследования видов *Dissostichus*. Местоположение предлагаемых ярусных станций отмечено красными точками (по данным табл. 1 в WG-FSA-18/20 Rev. 1), а зарегистрированная УМЭ отмечается желтой зведочкой. Многократная доступность рассчитывалась как вероятность того, что конкретный район может облавливаться промысловыми судами в конкретный промежуток времени, и как минимум еще один раз в течение двух последующих лет, т.е. что доступ имеется по крайней мере дважды в течение 3 лет.



Категория	Описание
0	Нет видимых повреждений
J	Сломанная челюсть или существенный разрыв околочелюстной ткани.
G	Спинное или брюшное жаберное кровотечение
L	Существенное повреждение брюшной полости морскими вшами
I	Интестинальное пролабирование свыше 3 см, в том числе с кровотечением
P	Проникающая травма брюшной полости
E	Глазная травма или травма дыхала

Рис. 6: Диаграмма, показывающая, какие категории повреждений скатов должны регистрироваться при мечении и выпуске скатов, а также описание каждой категории. Скат без повреждений относится к категории ‘0’. Алфавитный код/коды может быть указан в поле "травма" в таблице мечения, содержащейся в э-журнале ярусного промысла.

Дополнение A

Список участников

Рабочая группа по оценке рыбных запасов
(Хобарт, Австралия, 8–19 октября 2018 г.)

Созывающий	Dr Dirk Welsford Australian Antarctic Division, Department of the Environment dirk.welsford@aad.gov.au
Австралия	Mr Dale Maschette Australian Antarctic Division, Department of the Environment and Energy dale.maschette@aad.gov.au
	Ms Gabrielle Nowara Australian Antarctic Division, Department of the Environment gabrielle.nowara@aad.gov.au
	Dr Paul Tixier Deakin University p.tixier@deakin.edu.au
	Dr Philippe Ziegler Australian Antarctic Division, Department of the Environment and Energy philippe.ziegler@aad.gov.au
Чили	Professor Patricio M. Arana Pontificia Universidad Catolica de Valparaíso patricio.arana@pucv.cl
	Mr Juan Carlos Quiroz Instituto de Fomento Pesquero juquiroz@udec.cl
Китайская Народная Республика	Ms Haiting Zhang Shanghai Ocean University zh_ting@163.com
	Dr Guoping Zhu Shanghai Ocean University gpzhu@shou.edu.cn

Европейский Союз	Professor Philippe Koubbi Sorbonne Université, BOREA Research Unit philippe.koubbi@sorbonne-universite.fr Dr Marta Söffker Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (Cefas) marta.soffker@cefas.co.uk
Франция	Dr Marc Eléaume Muséum national d'Histoire naturelle marc.eleaume@mnhn.fr Mr Nicolas Gasco Muséum national d'Histoire naturelle nicolas.gasco@mnhn.fr Dr Clara Péron Muséum national d'Histoire naturelle clara.peron@mnhn.fr Mr Benoit Tourtois French Ministry for Food and Agriculture Benoit.tourtois@developpement-durable.gouv.fr
Германия	Dr Stefan Hain Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research stefan.hain@awi.de
Италия	Dr Davide Di Blasi National Research Council, Institute of Marine Sciences davide.diblasi@ge.ismar.cnr.it Dr Marino Vacchi Institute of Marine Sciences (ISMAR) marino.vacchi@ge.ismar.cnr.it
Япония	Dr Taro Ichii National Research Institute of Far Seas Fisheries ichii@affrc.go.jp Mr Naohisa Miyagawa Taiyo A & F Co. Ltd. n-miyagawa@maruha-nichiro.co.jp Dr Takehiro Okuda National Research Institute of Far Seas Fisheries okudy@affrc.go.jp

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

Республика Корея

Professor Gun Wook Baeck
Gyeongsang National University
gwbaeck@gnu.ac.kr

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
sdchung@korea.kr

Mr TaeBin Jung
Sunwoo Corporation
tbjung@swfishery.com

Dr Chang-Keun Kang
Gwangju Institute of Science and Technology
ckkang@gist.ac.kr

Professor Jae-Won Kim
Gangwon State University
kjw01@gw.ac.kr

Mr Hae Jun Lee
Hongjin Company
vitamin1223@naver.com

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

Новая Зеландия

Mr Alistair Dunn
Ministry for Primary Industries
alistair.dunn@mpi.govt.nz

Mr Jack Fenaughty
Silvifish Resources Ltd
jack@silvifishresources.com

	Dr Sophie Mormede National Institute of Water and Atmospheric Research (NIWA) sophie.mormede@niwa.co.nz
	Dr Steve Parker National Institute of Water and Atmospheric Research (NIWA) steve.parker@niwa.co.nz
Российская Федерация	Dr Svetlana Kasatkina AtlantNIRO ks@atlantniro.ru
Южная Африка	Mr Christopher Heinecken Capricorn Fisheries Monitorng chris@capfish.co.za
	Mr Sobahle Somhlaba Department of Agriculture, Forestry and Fisheries ssomhlaba@gmail.com
Испания	Dr Takaya Namba James Wallace takayanamba@gmail.com
	Mr Joost Pompert Pesquerias Georgia, S.L joostpompert@georgiaseafoods.com
	Mr Roberto Sarralde Vizuete 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@ukr.net
	Dr Leonid Pshenichnov Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) of the State Agency of Fisheries of Ukraine lkpbikentnet@gmail.com
	Mr Illia Slypko Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) i.v.slypko@ukr.net

Соединенное Королевство

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

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

Dr Phil Hollyman
British Antarctic Survey
phyman@bas.ac.uk

Ms Georgia Robson
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (Cefas)
georgia.robson@cefas.co.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 George Watters
National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries Science Center
george.watters@noaa.gov

Секретариат

Исполнительный секретарь	Дэвид Агнью
Наука	
Руководитель научного отдела	К. Рид
Координатор Системы научных наблюдений	Айзек Форстер
Ассистент по науке	Эмили Грилли
Специалист по вопросам промысла и экосистем	Стефан Танассекос
Сотрудник по вопросам СМНН	Микейла Дойл
Промысловый мониторинг и соблюдение	
Руководитель отдела промыслового мониторинга и соблюдения	Бонни Уэбб
Сотрудник по административному обеспечению соблюдения	Ингрид Слайсер
Специалист по анализу торговых данных	Элдин О'Ши
Ассистент по вводу данных	Алисон Поттер
Финансы и администрация	
Менеджер по административно-финансовым вопросам	Дебора Дженнер
Ассистент – финансовые вопросы	Кристина Маха
Администратор офиса	Мари Коуэн
Связи	
Руководитель отдела связей	Доро Форк
Сотрудник по связям (веб-архитектура и контент)	Нарелль Абсолом
Сотрудник по публикациям	Белинда Блэкберн
Французский переводчик/координатор группы	Джиллиан фон Берто
Французский переводчик	Флорид Павлович
Французский переводчик	Бенедикт Грэхэм
Русский переводчик/координатор группы	Людмила Торнетт
Русский переводчик	Блэр Денхолм
Русский переводчик	Василий Смирнов
Испанский переводчик/координатор группы	Хесус Мартинес
Испанский переводчик	Маргарита Фернандес
Испанский переводчик	Марсия Фернандес
Производство печатных копий (временная должность)	Дэвид Эббот
Информационные системы и служба обработки данных	
Менеджер – Информационные системы и служба обработки данных	Тим Джонс
Специалист по системному анализу	Иан Мередит
Оператор базы данных	Эланор Миллер

Дополнение B

Повестка дня

Рабочая группа по оценке рыбных запасов
(Хобарт, Австралия, 8–19 октября 2018 г.)

1. Открытие совещания

    1.1 Организация совещания
    1.2 Организация и координирование подгрупп

2. Обзор имеющихся данных

    2.1 Управление данными
    2.2 Данные по уловам и усилию и результаты биологических наблюдений на промыслах АНТКОМ
    2.3 Обновленные отчеты о промысле

3. Обзор обновленных оценок запаса и предоставление рекомендаций (по всем промыслам)

    3.1 *Champsocephalus gunnari*
        3.1.1 *C. gunnari* в Подрайоне 48.3
        3.1.2 *C. gunnari* на Участке 58.5.1
        3.1.3 *C. gunnari* на Участке 58.5.2

    3.2 Виды *Dissostichus*
        3.2.1 Виды *Dissostichus* в Подрайоне 48.4

4. Исследование для содействия текущим или будущим оценкам на промыслах с "недостаточным объемом данных" (напр., новых промыслах, деятельности в закрытых районах, районах с нулевыми ограничениями на вылов и в подрайонах 48.6 и 58.4), заявленное в соответствии с мерами по сохранению 21-01, 21-02 и 24-01

    4.1 Общие вопросы
        4.1.1 Анализ трендов и установление ограничений на вылов
        4.1.2 Эффективность мечения
        4.1.3 Переход от районных оценок биомассы к комплексным оценкам запаса
        4.1.4 Процедура рассмотрения предложений о проведении исследований

    4.2 Рассмотрение планов исследований в районах управления и рекомендации по управлению
        4.2.1 Виды *Dissostichus* в Районе 48
        4.2.2 Виды *Dissostichus* в Районе 58
        4.2.3 *D. mawsoni* в Районе 88
        4.2.4 Другие промысловые исследования

5. Система международного научного наблюдения

6. Нецелевой вылов и воздействие промысла на экосистему

   6.1 Прилов рыбы
      6.1.1 Состояние и тенденции изменения прилова рыбы
      6.1.2 Методы оценки риска для прилова рыбы

   6.2 Побочная смертность морских птиц и млекопитающих
   6.3 Прилов беспозвоночных и уязвимые морские экосистемы (УМЭ)
   6.4 Морские отбросы

7. Предстоящая работа

   7.1 Организация межсессионной деятельности
   7.2 Уведомления о других научных исследованиях

8. Другие вопросы

9. Рекомендации Научному комитету

10. Принятие отчета и закрытие совещания.

Дополнение C

Список документов

Рабочая группа по оценке рыбных запасов
(Хобарт, Австралия, 8–19 октября 2018 г.)

WG-FSA-18/01	Analyses of ice conditions in the research area proposed by Ukraine for a multi-year *Dissostichus* research program in Statistical Subarea 48.1 H. Pehlke, S. Hain, K. Teschke and T. Brey
WG-FSA-18/02	On multi-year variability of the Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*) size composition in longline catches in the South Georgia maritime zone N.N. Kukharev and A.F. Petrov
WG-FSA-18/03	Finding of a tag on toothfish from the stomach of *Dissostichus mawsoni* L. Pshenichnov and P. Zabroda
WG-FSA-18/04	Brief report on the results of oceanological work of Ukrainian vessels in the CCAMLR area in the season 2017/18 V. Paramonov and L. Pshenichnov
WG-FSA-18/05	Hydroacoustic data obtained around Elephant Island and South Orkney Islands during austral summer 2018 N.A. Alegría and P.M. Arana
WG-FSA-18/06	Preliminary insights of Antarctic toothfish sub-adults life-history traits from the southern Weddell Sea (Subarea 48.5) M. La Mesa, F. Donato and E. Riginella
WG-FSA-18/07	Managing the Ross Sea toothfish fisheries – A response to the consultation responses (COMM CIRC 18/39) Secretariat
WG-FSA-18/08 Rev. 1	Informing the Working Group on Fish Stock Assessment about the revisions of the WSMPA proposal about the revisions of the WSMPA proposal S. Hain, K. Teschke, H. Pehlke and T. Brey on behalf of the German Weddell Sea MPA project team
WG-FSA-18/09	Implementation of by-catch move-on rules in exploratory fisheries Secretariat

WG-FSA-18/10	Fish by-catch in the krill fishery: 2018 update Secretariat
WG-FSA-18/11 Rev. 1	Implementation of the CCAMLR Scheme of International Scientific Observation during 2017/18 Secretariat
WG-FSA-18/12	Estimates of local biomass with uncertainty for Antarctic (*Dissostichus mawsoni*) and Patagonian (*D. eleginoides*) toothfish in research blocks in Subareas 48.6 and 58.4 Secretariat
WG-FSA-18/13 Rev. 1	Summary of incidental mortality associated with fishing activities collected in scientific observer and vessel data during the 2018 season Secretariat
WG-FSA-18/14	Meta-analysis of catch reporting in CCAMLR exploratory fisheries Secretariat
WG-FSA-18/15	Measurement of capacity in CCAMLR exploratory fisheries in Subareas 88.1 and 88.2: Secretariat update 2018 Secretariat
WG-FSA-18/16 Rev. 1	Research proposal for *Dissostichus* spp. in Subarea 88.3 by Ukraine in 2019 Delegation of Ukraine
WG-FSA-18/17	Analysis of gear loss by fishing vessels in the CCAMLR Convention Area as contribution to the marine debris program Secretariat
WG-FSA-18/18	Report on the CCAMLR Marine Debris monitoring program: 2018 update Secretariat
WG-FSA-18/19	Mesozooplankton distribution and community structure in the Pacific and Atlantic sectors of the Southern Ocean during austral summer 2017/18: a pilot study conducted from Ukrainian longliners E.A. Pakhomov, L.K. Pshenichnov, A. Krot, V. Paramonov, I. Slypko and P. Zabroda
WG-FSA-18/20 Rev. 1	Research proposal for *Dissostichus* spp. in Subarea 48.1 by Ukraine in 2019 Delegation of Ukraine

WG-FSA-18/21	Trophic niche of the Antarctic toothfish caught in SSRU 88.3 as inferred from fatty acids and stable isotopes C.-K. Kang, S.-G. Choi, H.Y. Kang, Y.-J. Lee, S. Chung and D.H. An
WG-FSA-18/22	Depth and temperature preferences of Antarctica toothfish (*Dissostichus mawsoni*) from a pilot popup satellite archival tag study in the Mawson Sea C.H. Lam, S.-G. Choi, E. Kim, S. Chung, J. Lee and D.H. An
WG-FSA-18/23	Report on recent French catches of sea pens (Pennatulacea) in Lena Bank (CCAMLR sector 58.4.4b) A. Martin, J. Blettery and M. Eléaume
WG-FSA-18/24	Diet composition and feeding strategy of Antarctic toothfish, *Dissostichus mawsoni* in the research blocks 58 and 88 for the exploratory longline fishery in 2014–2018 of Korea G.W. Baeck, S.-G. Choi, S. Chung and D.H. An
WG-FSA-18/25	Sharks by-catch observed on bottom longlines fishery off the Kerguelen Islands in 2006–2016, with a focus on *Etmopterus viator* C. Chazeau, S.P. Iglésias, N. Gasco, A. Martin and G. Duhamel
WG-FSA-18/26	Preliminary tag-recapture based population assessment of Antarctic toothfish in Subarea 48.4 T. Earl and A. Riley
WG-FSA-18/27	Stock status and population assessment of the Antarctic starry skate (*Amblyraja georgiana*) in Subarea 48.3 M. Söffker, N.D. Walker, M. Belchier and J. Ellis
WG-FSA-18/28	Report on fish by-catch on exploratory fishing in Divisions 58.4.1 and 58.4.2 C. Péron, P. Yates, D. Maschette, C. Chazeau, P. Ziegler, D. Welsford, N. Gasco and G. Duhamel
WG-FSA-18/29	New C2 form project N. Gasco, C. Chazeau, A. Martin, P. Pruvost, C. Péron and G. Duhamel
WG-FSA-18/30	Improving observer's identification skills for better data quality through a phone application N. Gasco, A. Martin, C. Chazeau, C. Péron, P. Pruvost and G. Duhamel

WG-FSA-18/31	Outline for year 3 of the 3-year longline survey to determine toothfish population connectivity between Subareas 48.2 and 48.4 G. Robson, P. Hollyman and C. Darby
WG-FSA-18/32 Rev. 1	Research program on study of life cycle, species composition, biology and resource potential of craboids (Anomura, Decapoda) in the Pacific Ocean Antarctic Area in 2018–2021 by the Russian Federation Delegation of the Russian Federation
WG-FSA-18/33 Rev. 1	Research program to examine the life cycle and resource potential of *Dissostichus* species in the Special Research Zone within the Ross Sea region marine protected area (RSRMPA) in 2018–2027 Delegation of the Russian Federation
WG-FSA-18/34	Proposed continuation of a multi-Member longline survey on Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) in Statistical Subarea 48.6 in 2018/19 by Japan, South Africa and Spain Delegations of Japan, South Africa and Spain
WG-FSA-18/35	Preliminary results from the second year of a three-year survey into the connectivity of toothfish species in Subareas 48.2 and 48.4 – update to WG-SAM-18/30 G. Robson, M. Söffker, E. MacLeod and P. Hollyman
WG-FSA-18/36	Summary of the toothfish fishery and tagging program in the Amundsen Sea region (SSRUs 882C–H) to 2017/18 S. Mormede and S. Parker
WG-FSA-18/37	Progress towards an assessment of Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) in Subarea 88.2 SSRUs 882C–H for the years 2002/03 to 2017/18 using a two-area model S. Mormede and S. Parker
WG-FSA-18/38 Rev. 1	Proposal for a skate tagging program in the Ross Sea region to estimate the local biomass trend for starry skates (*Amblyraja georgiana*) S. Parker and M. Francis
WG-FSA-18/39	Research results from the SPRFMO exploratory fishing program for Antarctic toothfish 2016 and 2017 J.M. Fenaughty, M. Cryer and A. Dunn
WG-FSA-18/40	Proposal for a winter longline survey of Antarctic toothfish in the northern region of Subareas 88.1 and 88.2 Delegation of New Zealand

WG-FSA-18/41	Proposal to continue the time series of research surveys to monitor abundance of Antarctic toothfish in the southern Ross Sea, 2018–2022 S.M. Hanchet, K. Large, S.J. Parker, S. Mormede and A. Dunn
WG-FSA-18/42	Revised joint research proposal for *Dissostichus* spp. in Subarea 88.3 by Korea and New Zealand Delegations of the Republic of Korea and New Zealand
WG-FSA-18/43	A new method to produce high resolution maps of effort and catches in longline fisheries N. Gasco, C. Péron, C. Chazeau, A. Martin, P. Pruvost and G. Duhamel
WG-FSA-18/44	Revised continuation proposal of a multi-Member longline survey on Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*) in Division 58.4.4b in 2018/19 by Japan and France Delegations of Japan and France
WG-FSA-18/45	Spatial distribution and population structure of juvenile Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) in the South Shetland Islands (Subarea 48.1) M. La Mesa, E. Riginella and C.D. Jones
WG-FSA-18/46	Summary of the toothfish fishery and tagging program in the Ross Sea region (Subarea 88.1 and SSRUs 882A–B) through 2017/18 S. Mormede and S. Parker
WG-FSA-18/47	A comparative morphometric analysis of sagittal otoliths of three icefishes (Channichthyidae) in Antarctic waters G. Plaza, C. Rodríguez-Valentino and P.M. Arana
WG-FSA-18/48 Rev. 1	Description of the tagging process and the development of a cradle for optimum landing and measuring of large fish followed by the Spanish F/V *Tronio* R. Sarralde, C. Heinecken and P. Lafite
WG-FSA-18/49 Rev. 1	Progress report on the research for *Dissostichus* spp. in Subarea 48.2 by the Ukraine in 2015–2018 and notification of research in 2019 Delegation of Ukraine
WG-FSA-18/50	Annual report of research fishing operations at Division 58.4.3a in the 2017/18 fishing season Delegations of France and Japan

WG-FSA-18/51	Preliminary report on invertebrate by-catch in research blocks 58.4.1, 58.4.2, 54.4.3a and 58.4.4b M. Eléaume, C. Chazeau, A. Martin and J. Blettery
WG-FSA-18/52	Subarea 48.2 research and research proposals for 2019 – overview G. Robson, L. Pshenichnov, D. Marichev and C. Darby
WG-FSA-18/53 Rev. 1	Information about tagged Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*) tagged in the CCAMLR Convention Area and recovered in the SIOFA management area by two Spanish vessels in 2017/18 R. Sarralde and S. Barreiro
WG-FSA-18/54 Rev. 1	Update of ongoing work on age and growth of Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) from Division 58.4.1 by Australia and Spain L.J. López-Abellán, M.T.G. Santamaría, R. Sarralde, S. Barreiro, B. Farmer and T. Barnes
WG-FSA-18/55	Estimates of abundance of *Dissostichus eleginoides* and *Champsocephalus gunnari* from the random stratified trawl survey in the waters surrounding Heard Island in Division 58.5.2 for 2018 G. Nowara, T. Lamb and P. Ziegler
WG-FSA-18/56	A preliminary assessment for mackerel icefish (*Champsocephalus gunnari*) in Division 58.5.2, based on results from the 2018 random stratified trawl survey D. Maschette and D. Welsford
WG-FSA-18/57	Report on fishing effort and seabird interactions during the season extension trials in the longline fishery for *Dissostichus eleginoides* in Statistical Division 58.5.2 T. Lamb
WG-FSA-18/58 Rev. 1	Report on *Dissostichus mawsoni* exploratory fishery research in East Antarctica (Divisions 58.4.1 and 58.4.2) between the 2011/12 and 2017/18 fishing seasons P. Yates and P. Ziegler
WG-FSA-18/59	Proposal for multi-Member research on the *Dissostichus mawsoni* exploratory fishery in East Antarctica (Divisions 58.4.1 and 58.4.2) from 2018/19 to 2021/22 Delegations of Australia, France, Japan, Republic of Korea and Spain

WG-FSA-18/60	Analyses of illegal, unreported and unregulated (IUU) fishing activities in Divisions 58.4.1 during the 2013/14 season and 58.4.3b during the 2014/15 season Delegation of Australia and CCAMLR Secretariat
WG-FSA-18/61	Revised continuation proposal of multi-Member research on Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*) exploratory fishery in 2018/19 in Division 58.4.3a by France and Japan Delegations of France and Japan
WG-FSA-18/62	Baited Remote Underwater Video (BRUV) system to monitor Antarctic toothfish distribution and abundance: pilot study results and future design D. Di Blasi, S. Canese, E. Carlig, L. Ghigliotti, S.J. Parker and M. Vacchi
WG-FSA-18/63 Rev. 1	Indicative trends in by-catch of sharks in the CAMLR Convention Area C.D. Jones
WG-FSA-18/64	Progress update on Antarctic toothfish inter-connectivity project D. Maschette, A. Polanowsk, B. Deagle, D.C. Welsford and P. Ziegler
WG-FSA-18/65	Reproductive ecology of Antarctic toothfish, *Dissostichus mawsoni* (Norman, 1937) (Actinopterygii: Nototheniidae), in the Antarctic waters (SSRUs 58 and 88) J.-W. Kim, S.-G. Choi, S. Chung and D.H. An
WG-FSA-18/66	Towards further development of stock assessment of stock abundance for Subarea 48.6 taking into account the developments since 2012 – a discussion paper Delegations of Japan and South Africa
WG-FSA-18/67	Annual report of research fishing operations at Division 58.4.4b in the 2017/18 fishing season Delegations of Japan and France
WG-FSA-18/68	Spatial pattern of major by-catch fishes at Division 58.4.4b during 2012/13–2016/17 Delegations of Japan and France
WG-FSA-18/69	Spatial pattern of major by-catch fishes at Division 58.4.3a during 2012/13–2016/17 Delegations of Japan and France

WG-FSA-18/70	Spatial pattern of major by-catch fishes at Subarea 48.6 during 2012/13–2016/17 Delegations of Japan and South Africa
WG-FSA-18/71	Annual report of research fishing operations at Subarea 48.6 in the 2017/18 fishing season Delegations of Japan and South Africa
WG-FSA-18/72	Preliminary results of stock estimation for *D. mawsoni* using CASAL in the research block 486_2 T. Okuda
WG-FSA-18/73	Genetic analysis of skates (*Amblyraja* spp.) caught as by-catch around South Georgia and the South Sandwich Islands W.P. Goodall-Copestake, S. Perez-Espona, P. Hollyman and M. Belchier
WG-FSA-18/74	Ageing two myctophid fishes using otolith from king and macaroni penguins in the Marion Island and its implication to feeding preference of penguins on those myctophids M. Duan, G.P. Zhu, A. Makhado and L. Wei
WG-FSA-18/75	Otolith chemistry reveals local population structure of Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) within the CCAMLR Subarea 48.6 L. Wei, G.P. Zhu, S. Somhlaba, X.Y. Yu and M. Duan
WG-FSA-18/76	Fatty acids composition of spiny icefish *Chaenodraco wilsoni* in the Bransfield Strait and its implication to local food availability Q.Y. Yang, G.P. Zhu and K. Reid

Другие документы

WG-FSA-18/P01	New Antarctic deep-sea weird leech (Hirudinida: Piscicolidae): morphological features and phylogenetic relationships A. Utevsky and S. Utevsky *Syst. Parasitol*., (2018). Springer, Netherlands, doi: https://doi.org/10.1007/s11230-018-9816-y. This article was registered in the Official Register of Zoological Nomenclature (ZooBank) as 0FFF1867-BF3B-4D2B-83EFBE894F838912
CCAMLR-XXXVII/12	ННН промысел и его тенденции в 2017/18 г., и списки ННН судов Секретариат

SC-CAMLR-XXXVI/20	Морской охраняемый район в регионе моря Росса – План проведения исследований и мониторинга А. Данн, М. Вакки и Дж. Уоттерс (созывающие)
SC-CAMLR-XXXVII/01	Отчет созывающих Семинара АНТКОМ по разработке гипотезы о популяции *Dissostichus mawsoni* для Района 48 (19–21 февраля 2018 г., Берлин, Германия) Созывающие семинара К. Дарби (СК) и К. Джонс (США)
SC-CAMLR-XXXVII/02 Rev. 1	Сводный отчет о независимом обзоре оценки запасов клыкача АНТКОМ (Норидж, Соединенное Королевство, 18–22 июня 2018 г.)
SC-CAMLR-XXXVII/BG/01 Rev. 2	Уловы целевых видов в зоне действия Конвенции Секретариат
SC-CAMLR-XXXVII/BG/21	Marine debris and entanglements at Bird Island and King Edward Point, South Georgia, Signy Island, South Orkneys and Goudier Island, Antarctic Peninsula 2017/18 C. Waluda
SC-CAMLR-XXXVII/BG/23	Efficiency of the multi-year research programs for the *Dissostichus* species exploratory fishery: comments on the multi-Member research in the East Antarctic (Division 58.4.1) Delegation of the Russian Federation
WG-SAM-18/33 Rev. 1	Annex to WS-DmPH-18 report: Towards the development of a stock hypothesis for Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) in Area 48 M. Söffker, A. Riley, M. Belchier, K. Teschke, H. Pehlke, S. Somhlaba, J. Graham, T. Namba, C.D. van der Lingen, T. Okuda, C. Darby, O.T. Albert, O.A. Bergstad, P. Brtnik, J. Caccavo, A. Capurro, C. Dorey, L. Ghigliotti, S. Hain, C. Jones, S. Kasatkina, M. La Mesa, D. Marichev, E. Molloy, C. Papetti, L. Pshenichnov, K. Reid, M.M. Santos and D. Welsford

Дополнение D

Использование данных по уловам при мониторинге промысла и прогнозировании закрытия промыслов клыкача в море Росса

1. Данная процедура была специально разработана для моря Росса, но ее можно также применять к любому району, для которого установлено небольшое ограничение на вылов, а количество судов, уведомивших о проведении промысла, велико.

2. В первые три дня работы промысла в регионе моря Росса, который откроется 1 декабря, расчеты будут производиться по ретроспективным данным об уловах для судов, которые уведомили о намерении вести промысел. Коэффициент вылова (кг/день) за прошлые годы для любого судна, уведомившего о ведении промысла в районе, указанном в Мере по сохранению (МС) 41-09 (северный, южный), будет рассчитываться как сумма вылова, полученного в соответствующем районе за последние пять лет, деленная на количество дней промысла, которые определяются как дни, когда крючки были выставлены. Коэффициент вылова, применимый к судам, которые не вели промысел в соответствующем районе в любой год из последних пяти лет, будет представлять собой сумму общего полученного всеми судами вылова, деленного на количество дней проводимого всеми судами промысла в последние пять лет.

3. Секретариат будет просить, чтобы все присутствующие суда до 00:01 UTC 30 ноября прислали в Секретариат сообщение о том, что они намереваются вести промысел в районе к северу от 70° ю. ш. 1–3 декабря; при этом отсутствие ответа будет расцениваться как намерение вести промысел.

4. 30 ноября Секретариат рассчитает прогнозируемый ежедневный общий вылов для каждого судна, присутствующего в соответствующем районе и заявившего о намерении вести промысел, используя расчет ежедневного вылова в прошлые годы, как указано в п. 2. На основе этого прогноза Секретариат будет применять следующую процедуру:

(i) если уже после первого дня с выставленными крючками в каком-либо районе прогнозируется превышение ограничения на вылов, Секретариат сообщит об этом странам-членам и данный район промысла не будет открыт; или

(ii) если в каком-либо районе прогнозируется превышение на вылов после двух дней с выставленными крючками, уведомление о том, что данный район промысла будет закрыт в 23:59 2 декабря (т. е. не должно быть поставленных орудий лова после 23:59 1 декабря) будет послано 30 ноября; или

(iii) если в каком-либо районе прогнозируется превышение на вылов после трех дней с выставленными крючками, Секретариат не сообщит о закрытии этого промысла, пока не будут получены данные за 1 декабря. Тогда для тех судов, которые ведут активный промысел, в прогнозировании будут использоваться данные о вылове за прошлые годы;

(iv) пересмотренный прогноз, указывающий, что в том или ином районе на данном промысле ограничение на вылов будет превышено после пяти дней с выставленными крючками, приведет к тому, что будет разослано уведомление о закрытии с 23:59 4 декабря;

(v) если пересмотренный прогноз указывает, что в том или ином районе промысла ограничение на вылов не будет превышено после пяти дней с поставленными крючками, Секретариат на 4-й день перейдет на прогнозирование на основе данных по уловам и усилию за текущий сезон.

5. Секретариат 30 ноября проинформирует страны-члены и суда о результатах выполнения этой процедуры и, как это требуется в дальнейшем.

6. Поскольку вылов в северном районе моря Росса относительно низкий, можно ожидать значительного недополучения или превышения ограничения на вылов. И недополученный, и превышенный вылов могут быть включены в общее ограничение на вылов, если в МС 41-09 будет внесено следующее изменение:

Общий вылов *Dissostichus mawsoni* в Статистическом подрайоне 88.1 [и SSRU 882A–B] в сезоне 2018/19 г. не должен превышать предохранительного ограничения на вылов 3 157 т, применяемого следующим образом:

Все районы за пределами Морского охраняемого района в регионе моря Росса –

2 645 т, из которых не более 591 т будет получено к северу от 70° ю. ш.

Однако, если к северу от 70° ю. ш. было получено более 591 т к тому времени, когда Секретариат объявил о закрытии промысла к северу от 70°S, то вылов, который может быть получен к югу от 70° ю. ш., сокращается на на тот объем, который был получен сверх 591 т к северу от 70° ю. ш.

Особая зона исследований в Морском охраняемом районе в регионе моря Росса –

467 т.

Дополнение E

Процедуры мечения на судах – вопросник

При мечении клыкача все суда должны соблюдать принятый АНТКОМ протокол мечения (www.ccamlr.org/node/85702).

Данный вопросник спроектирован таким образом, чтобы наблюдатель мог заполнить его независимо от судна, однако в некоторых случаях может оказаться полезным поговорить с капитаном-промысловиком для обеспечения точности (напр., указание объема садка). Требуется выбрать наиболее подходящее поле для перечисленных вопросов или, когда это нужно, дать описательные подробности. Если имеется такая возможность, в качестве примеров представляйте репрезентативную видеозапись или фотографии процесса мечения, включающие выгрузку рыбы, обработку рыбы, мечение, регистрацию данных и выпуск рыбы.

Оборудование и выполнение	
Расположение места для мечения	На палубе – на открытом воздухе
	На палубе – под навесом
	В рыбцехе
	Другое – опишите
	Как часто прочищаются или обслуживаются пистолеты для мечения? Каждую выборку, периодически, раз в рейс
	Расстояние по вертикали от поверхности воды до зоны выборки (м)
	Расстояние по вертикали от места выпуска рыбы до поверхности воды (м)
	Расстояние от места мечения до точки выпуска (м)
Садок	Д/Н
Информация о садке (если используется)	Объем (л)
	Форма (квадратный, прямоугольный, круглый и т. д.)
	Имеется ли в садке проточная вода (Д/Н)
Выгрузка рыбы и обращение с ней	
Оборудование для выгрузки и поднятия крупной рыбы	Сеть
	Носилки или люлька
	Другое – опишите
	Приблизительная минимальная длина рыбы при использовании грузоподъемника (см)
Транспортировка рыбы	Встречаются ли следующие препятствия при транспортировке рыбы от места выгрузки к месту мечения: • шпангоуты • механизмы • оборудование рыбцеха (напр., конвейер) • ступеньки или разновысокие уровни Какие-нибудь другие препятствия?
	Используется ли подъемное оборудование для переноса рыбы от места выгрузки к месту мечения? Д/Н

Как данные мечения регистрируются в месте мечения?	Непосредственно в компьютер/таблица данных на бумаге/влагостойкий планшет или блокнот/фотографии/прочее
Выпуск рыбы	Опишите все вспомогательное оборудование для выпуска рыбы (напр., люлька, наклонный спуск)
Персонал и обучение	
Обязанности по мечению	Экипаж
	Наблюдатель (наблюдатели)
	Те и другие
	Количество членов экипажа, обученных процедурам мечения
	Если на судне проводится обучение мечению, то это практические занятия, теоретические или и то, и другое вместе?
	Языки общения экипажа, обучающегося мечению
	Должность человека, ответственного за общее обучение мечению (напр., капитан-промысловик, боцман, управляющий рыбцехом, наблюдатель, представитель компании/другое лицо)
	Если при вылове помеченной рыбы наблюдатель отсутствует, как его оповещают об этом?
Оценка пригодности рыбы для мечения	Протокол АНТКОМ по мечению и критерии оценки пригодности рыбы имеются для просмотра около места мечения: (Д/Н)

Приложение 10

Сфера компетенции Консультативной группы службы данных АНТКОМ (DSAG)

Сфера компетенции Консультативной группы службы данных АНТКОМ (DSAG)

1. Консультативная группа службы данных (DSAG) будет служить каналом связи между пользователями данных, поставщиками данных и Секретариатом АНТКОМ в соответствии с правилами доступа и использования данных АНТКОМ с целью предоставления отзывов и рекомендаций по:

(i) передаче информации об обработке и разработке данных и метаданных;

(ii) разработке стандартов и правил, касающихся качества данных;

(iii) разработке инфраструктуры для данных, включая процессы представления данных;

(iv) предоставлению подборок данных странам-членам;

(v) разработке инструментов анализа данных.

2. DSAG будет ежегодно пересматривать план работы отдела информационных систем и службы обработки данных и высказывать комментарии и замечания относительно приоритизации и объема связанных с данными проектов, запланированных на следующий год.

3. Созывающий DSAG будет выбираться Научным комитетом и будет отвечать за координирование работы группы. DSAG будет проводить свою работу с использованием наиболее эффективных средств, которые могут включать портал для э-групп АНТКОМ, телеконференции или интернет-совещания. Она также может периодически собираться совместно с совещаниями Научного комитета и/или соответствующих рабочих групп. Сводки дискуссий в DSAG будут передаваться через э-группу, а также сообщаться соответствующим рабочим группам и ежегодно – Научному комитету.

4. DSAG открыта для участия всех стран-членов, причем участники назначаются соответствующим представителем в Научном комитете. DSAG может обратиться к приглашенным экспертам с просьбой разработать конкретные аспекты ее работы в соответствии с процедурами приглашения экспертов на совещания Научного комитета и его рабочих групп.

Приложение 11

Использование данных по уловам при мониторинге и прогнозировании закрытия промыслов клыкача в море Росса

Использование данных по уловам при мониторинге и прогнозировании закрытия промыслов клыкача в море Росса

1. Данная процедура была разработана специально для моря Росса. Она будет в равной степени применима к любому району с низким ограничением на вылов и большим количеством судов, уведомивших о проведении промысла.

2. В первые три дня работы промысла в регионе моря Росса, который откроется 1 декабря, расчеты будут производиться по ретроспективным данным об уловах для судов, уведомивших о намерении вести промысел. Коэффициент вылова (кг/день) за прошлые годы для любого судна, уведомившего о ведении промысла в районе, указанном в Мере по сохранению (МС) 41-09 (северный, южный), будет рассчитываться как сумма вылова, полученного в соответствующем районе за последние пять лет, деленная на количество дней промысла, которые определяются как дни, когда крючки были выставлены. Коэффициент вылова, применимый к судам, которые не вели промысел в соответствующем районе в любой год из последних пяти лет, будет представлять собой сумму общего полученного всеми судами вылова, деленного на количество дней проводимого всеми судами промысла в последние пять лет.

3. Секретариат будет просить, чтобы все присутствующие суда до 00:01 UTC 30 ноября прислали в Секретариат сообщение о том, что они намереваются вести промысел в районе к северу от 70° ю. ш. 1–3 декабря; при этом отсутствие ответа будет расцениваться как намерение вести промысел.

4. 30 ноября Секретариат рассчитает прогнозируемый ежедневный общий вылов для каждого судна, присутствующего в соответствующем районе и заявившего о намерении вести промысел, используя расчет ежедневного вылова в прошлые годы, как указано в п. 2. На основе этого прогноза Секретариат будет применять следующую процедуру:

(i) если уже после первого дня с выставленными крючками в каком-либо районе прогнозируется превышение ограничения на вылов, Секретариат сообщит об этом странам-членам и данный район промысла не будет открыт; или

(ii) если в каком-либо районе прогнозируется превышение ограничения на вылов после двух дней с выставленными крючками, уведомление о том, что данный район промысла будет закрыт в 23:59 2 декабря (т. е. не должно быть поставленных орудий лова после 23:59 1 декабря) будет послано 30 ноября; или

(iii) если в каком-либо районе прогнозируется превышение ограничения на вылов после трех дней с выставленными крючками, Секретариат не сообщит о закрытии этого промысла, пока не будут получены данные за 1 декабря. Тогда для тех судов, которые ведут активный промысел, в прогнозировании будут использоваться данные о вылове за прошлые годы;

(iv) пересмотренный прогноз, указывающий, что в том или ином районе на данном промысле ограничение на вылов будет превышено после пяти дней

с выставленными крючками, приведет к тому, что будет разослано уведомление о закрытии с 23:59 4 декабря;

(v) если пересмотренный прогноз указывает, что в том или ином районе промысла ограничение на вылов не будет превышено после пяти дней с поставленными крючками, Секретариат на 4-й день перейдет на прогнозирование на основе данных по уловам и усилию за текущий сезон.

5. Секретариат 30 ноября и, если это потребуется в дальнейшем, будет информировать страны-члены и суда о результатах выполнения этой процедуры.

6. Поскольку вылов в северном районе моря Росса относительно низкий, можно ожидать значительного недополучения или превышения ограничения на вылов. И недополученный, и превышенный вылов могут быть включены в общее ограничение на вылов, если в МС 41-09 будет внесено следующее изменение:

Общий вылов *Dissostichus mawsoni* в Статистическом подрайоне 88.1 и SSRU 882A–B] в сезоне 2018/19 г. не должен превышать предохранительного ограничения на вылов 3 157 т, применяемого следующим образом:

Все районы за пределами Морского охраняемого района в регионе моря Росса –

2 041 т, из которых не более 587 т будет получено к северу от 70° ю. ш. Однако, если к северу от 70° ю. ш. было получено более 587 т к тому времени, когда Секретариат объявил о закрытии промысла к северу от 70° ю. ш., то вылов, который может быть получен к югу от 70° ю. ш., сокращается на тот объем, который был получен сверх 587 т к северу от 70° ю. ш.

Особая зона исследований в Морском охраняемом районе в регионе моря Росса –

464 т.

Приложение 12

План исследований для Участка 58.4.4b

План исследований для Участка 58.4.4b

Рекомендации по управлению, вынесенные совещанием WG-FSA-18

1. WG-FSA отметила, что этот район является закрытым, и попросила Научный комитет рассмотреть перспективность данного плана исследований и устойчивость этого запаса, учитывая: (i) что предлагаемые схемы исследований не были реализованы, (ii) низкие и снижающиеся коэффициенты вылова, (iii) низкое количество ретроспективных повторных поимок меченной рыбы, (iv) низкое ожидаемое количество повторных поимок в будущем в связи с низкими уловами и (v) ограниченное выполнение ключевых задач (Приложение 9, п. 4.137).

Задачи плана исследований (WG-FSA-18/44)

Задача 1 – Оценка состояния запаса патагонского клыкача (*D. eleginoides*);
Задача 2 – Улучшение знаний о росте *D. eleginoides*;
Задача 3 – Улучшение знаний о структуре популяции *D. eleginoides*;
Задача 4 – Изучение экологических особенностей *D. eleginoides*;
Задача 5 – Выявление пространственно-временного характера распределения видов прилова;
Задача 6 – Расширение знаний о морских экосистемах Антарктики;
Задача 7 – Изучение воздействия хищничества.

2. Япония и Франция указали, что необходимы дополнительные разъяснения, которые позволят понять, как можно наверстать отставание в достижении ключевых целей. Инициаторы объявили, что они укрепят свой исследовательский потенциал в 2019 г. и что новое японское судно начнет работать в апреле 2020 г., в связи с чем ожидается увеличение съемочного потенциала.

3. С учетом проводившихся в WG-FSA дискуссий инициаторы внесли следующие предложения по улучшению выполнения задач плана исследований, которые описываются в предложении о проведении исследований (WG-FSA-18/44):

(i) изменения к схеме исследования:

(a) насколько возможно достичь ограничения на вылов, что позволит выполнить задачи исследования;

(b) придерживаться сеточной схемы (рис. 1), существующей с 2012/13 г. (WG-FSA-12/58), с двумя дополнительными рекомендациями:

- сосредоточить усилие в исследовательской клетке 5844b_1, где улов на единицу промыслового усилия (CPUE) выше и стабильней (рис. 2);

- избегать района, где была обнаружена высокая плотность морских перьев. На рис. 3 показано пространственное распределение морских перьев и мелкомасштабных клеток, которых следует избегать;

(c) продолжать программу мечения, как указано в плане исследования (WG-FSA-18/44);

(d) согласиться с распределением допустимого вылова между судами, если одно судно не может вести лов;

(ii) Япония и Франция обязуются выполнять дополнительные рекомендации, полученные от WG-FSA:

(a) в присутствии хищников использовать садок на борту для удержания меченого клыкача;

(b) подумать о проведении э-мониторинга на борту для оценки коэффициента регистрации;

(iii) обновить анализ, который будет проводиться для WG-SAM-19 и/или WG-FSA-19, в отношении следующих целей:

(a) Инициаторы намерены наверстать упущенное время в выполнении утвержденных ключевых этапов.

Оценка биомассы с использованием CASAL

4. Представленные ниже результаты анализа будут содействовать выполнению задач 1 и 2.

5. Эти результаты будут включены в предварительную модель оценки запаса CASAL, основанную на модели, представленной в WG-FSA в 2015 г.:

(i) Документ WG-FSA-15/23

(a) обновить биологические параметры (задачи 1.1 и 4):

- кривая роста (2 000 считанных отолитов, подробности см. в табл. 2);
- размерно-возрастные ключи;
- огива половозрелости (15 000 особей обследовано).

(b) обновить оценку незаконного, нерегистрируемого и нерегулируемого (ННН) вылова (Задача 1.2):

- с использованием результатов анализа, представленных Австралией по Участку 58.4.1 (WG-FSA-18/60).

(c) оценить хищничество со стороны морских млекопитающих (задачи 1.3 и 7):

- с использованием методов, разработанных в Подрайоне 58.6.

(d) оценить фактическое выживание после мечения и коэффициент обнаружения меток на разных судах (Задача 1.4).

Анализ прилова

6. Представленные ниже результаты анализа будут содействовать выполнению задач 5 и 6.

(i) анализ ретроспективных данных по прилову рыбы, как в документе WG-FSA-18/28 (на Участке 58.4.1);
(ii) анализ ретроспективных данных по уязвимым морским экосистемам (УМЭ).

7. Приведенная в документе WG-FSA-18/44 таблица ключевых этапов была дополнена с учетом рекомендаций WG-FSA-18.

Табл. 1: Пересмотренные сроки ключевых этапов по проведению исследовательского промысла и по представлению информации о ходе работ, связанных с выполнением задач 1–7 на Участке 58.4.4b. Отчет о ходе работы будет представляться в WG-FSA ежегодно с включением обзора данных, собранных в текущий промысловый сезон. Заключительный отчет о проводившихся исследовательских промыслах будет представлен в WG-FSA в 2021 г. Распределение ролей показано первой буквой названия страны-члена: F – Франция, J – Япония. 2020 и 2021 гг. показаны серым курсивом, т. к. они будут зависеть от рекомендаций WG-FSA-19.

	2017	2018	2019	*2020*	*2021*
Промысел в ходе съемки	F+J	F+J	F+J	*F+J*	*F+J*
Задача 1. Оценка запаса					
1.1 Обновление биологических параметров:					
Кривая роста			J+F	*J+F*	*J+F*
Размерно-возрастные ключи; огива половозрелости					
1.2 Обновление оценки ННН уловов			J+F		*J+F*
1.3 Оценка хищничества со стороны морских млекопитающих			F+J		*F+J*
1.4 Оценка фактического выживания после мечения и коэффициентов обнаружения меток на разных судах			F+J		*F+J*
1.5 Обновление модели CASAL			J+F	*J+F*	*J+F*
Задача 2. Изучение роста					*F+J*
2.1 Определение возраста клыкача	J	J	J+F	*J+F*	*J+F*
Задача 3. Структура популяции					
3.1 Пересмотр гипотезы запаса				*F+J*	*F+J*
Задача 4. Экологические особенности			J	*J*	*J*
Задача 5. Характер прилова					
5.1 Прилов рыбы	J+F	J	F+J	*F+J*	*F+J*
5.2 Прилов макро беспозвоночных		F	F	*F*	*F*
Задача 6. Морская экосистема Антарктики		F	J+F	*J+F*	*J+F*
Задача 7. Хищничество			F+J	*F+J*	*F+J*

Табл. 2: Количество отолитов, возраст которых определила Япония.

Год	Количество считываний отолитов
2008	652
2010	134
2011	287
2012	265
2013	279
2014	310
2016	207
2017	206 (возраст определяется в этом году)

Табл. 3: Сводная таблица биологических данных по *D. eleginoides* на Участке 58.4.4b. Значения показывают количество особей, обследованных для определения каждого параметра и сбора образцов (WG-FSA-18/67). Данные собраны по всем судам и рейсам вместе. Сезон заканчивается в конце года.

Исслед. клетка	Сезон	Длина	Вес	Пол	Зрелость	Гонады	Отолит
5844b_1	2008	1337	807	804	804	805	806
5844b_1	2010	1149	700	1149	813	813	600
5844b_1	2011	1745	860	1745	1745	1745	858
5844b_1	2012	1589	861	1586	916	916	823
5844b_1	2013	1790	877	1790	1790	1790	848
5844b_1	2014	1296	1295	1162	1166	1166	915
5844b_1	2015	1944	1944	1943	1944	1944	1166
5844b_1	2016	2118	2118	2096	2114	2114	1096
5844b_1	2017	1879	1887	1891	1891	1891	1168
5844b_2	2008	1022	504	504	504	504	503
5844b_2	2010	742	528	742	526	536	485
5844b_2	2013	1083	819	1083	1083	1083	809
5844b_2	2014	1062	1062	836	837	837	790
5844b_2	2015	1261	1261	1260	1261	1261	1115
5844b_2	2016	1003	1039	1029	1031	1031	959
5844b_2	2017	1292	1292	1290	1290	1290	903
5844b_2	2018	265	264	265	265	265	150
За пределами	2008	1889	1053	1052	1052	1052	1050
За пределами	2010	2876	1408	2868	1756	1756	1145
За пределами	2011	2628	1053	2620	2620	2620	1052
За пределами	2012	1949	909	1948	1941	1941	843

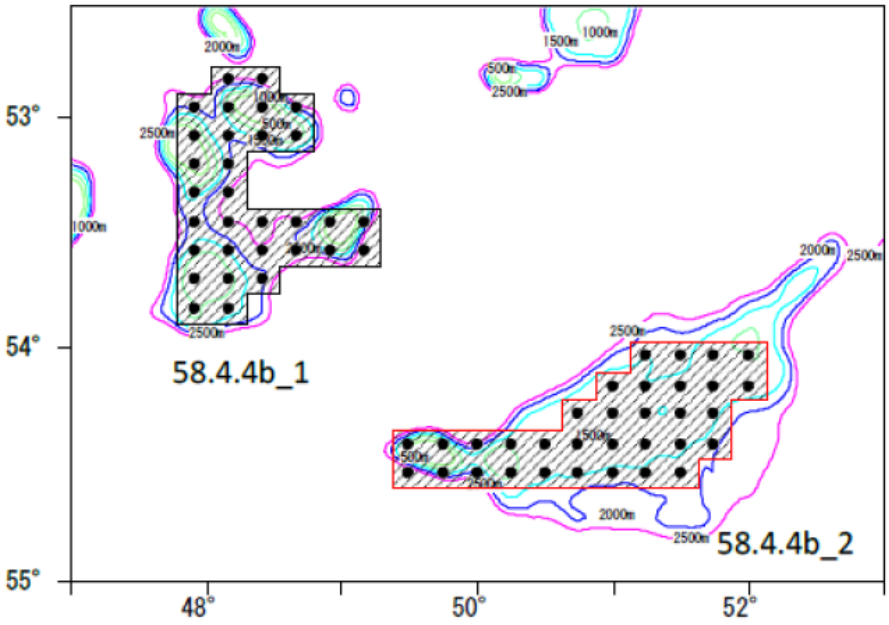


Рис. 1: Предлагаемые участки (сетка из 64 клеток) для ярусного промысла в исследовательских клетках 5844b_1 (31 клетка) и 5844b_2 (33 клетки) для съемок 2018/19 г. Ярусы будут ставиться в квадрате со стороной 7.5 мор. миль (заштрихованные серыми наклонными линиями) с целью эффективной поимки клыкача и достижения высокой эффективности мечения. Поскольку промысловые участки в исследовательских клетках очень малы и первые 64 постановки производятся в соответствии со схемой съемки по сетке точек, в существующем плане исследований не предлагается проводить стратификацию по глубине (WG-FSA-18/44).

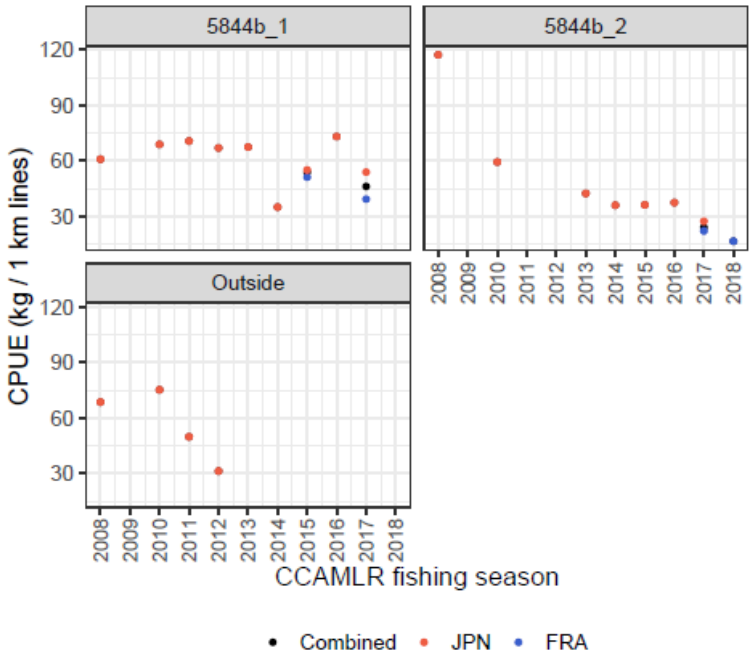


Рис. 2: CPUE на Участке 58.4.4b для японских и французских судов за последние 10 лет (WG-FSA-18/67).

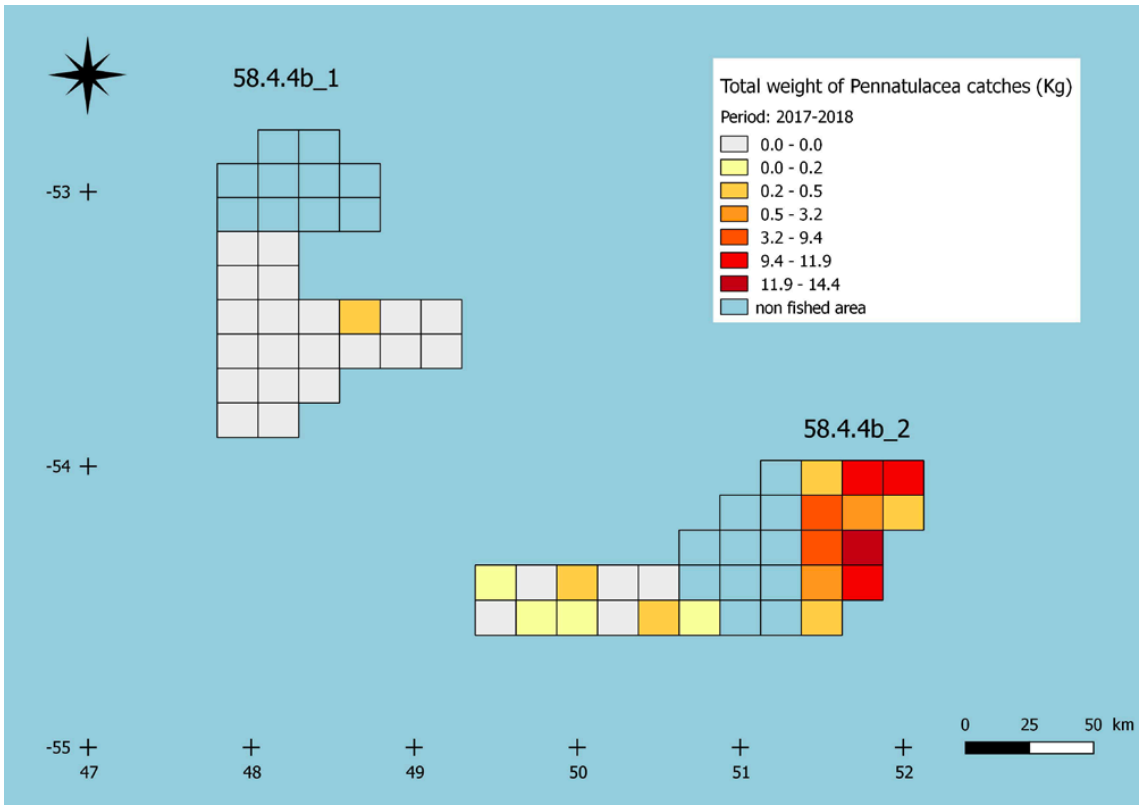


Рис. 3: Пространственное распределение уловов морских перьев (Pennatulacea) на Участке 58.4.4b в период между 12/06/2017 г. и 08/03/2018 г.; приводится общий вес уловов (кг) на мелкомасштабную клетку. Высокая плотность морских перьев приходится только на восточную часть исследовательской клетки 5844b_2, которую промысловые суда будут обходить стороной (WG-FSA-18/23).

Приложение 13

Формат представления предложений о проведении исследований рыбы в соответствии с п. 3 Меры по сохранению 24-01 и п. 6(iii33) Меры по сохранению 21-02

Форма 2

Формат представления предложений о проведении исследований рыбы в соответствии с п. 3 Меры по сохранению 24-01 и п. 6(iii33) Меры по сохранению 21-02

Категория	Информация
1. Основная цель	(a) Цели исследований и почему они являются для АНТКОМ приоритетными. (b) Подробное описание того, как предлагаемое исследование будет соответствовать целям, включая дату начала, ключевые этапы ежегодных исследований (если применимо) и дату окончания исследования. (c) Обоснование исследования, в том числе имеющаяся информация о целевых видах этого региона, о связях между задачами исследования и гипотезой запаса, а также информация, полученная от других промыслов в данном регионе или аналогичных промыслов в других местах.
2. Промысловые операции	(a) Страна-член, ведущая промысел (b) Судно, которое будет использоваться: • название судна; • владелец судна; • тип судна (исследовательское или коммерческое судно); • порт приписки и регистрационный номер; • радиопозывной сигнал; • общая длина и тоннаж; • приборы для определения местонахождения; • промысловая мощность; • мощности по переработке рыбы и емкость хранилища. (c) Целевые виды (d) Промысловые снасти или акустические приборы, которые будут применяться: • тип трала, форма и размер ячеи; • тип яруса; • другое оборудование для отбора проб; • тип акустического оборудования и частота. (e) Районы ведения промысла (участки, подрайоны и SSRU) и географические границы (f) Предполагаемые даты захода в зону Конвенции АНТКОМ и выхода из нее.
3. Схема съемки, сбор и анализ данных	(a) Схема исследовательской съемки/промысла (описание и обоснование): • пространственное расположение или карты станций/выборок (напр., рандомизированные или с координатной сеткой); • стратификация в соответствии с, напр., глубиной или плотностью рыбы; • калибровка/стандартизация оборудования для отбора проб; • предлагаемое количество и продолжительность станций/выборок; • коэффициенты мечения и другие показатели эффективности, такие как показатели перекрытия меток, для программ мечения в масштабе исследовательских клеток (если применимо). • другие требования. (b) Сбор данных: Данные о типе и размере проб или объеме улова, усилии и соответствующие биологические (включая таксономическое разрешение) и экологические данные и данные об окружающей среде (напр., размер проб на участок/выборку) при минимальных требованиях к отбору проб наблюдателями, как это указывается в *Требованиях к отбору проб наблюдателями* (Мера по сохранению 41-01, Приложение 41-01/A). (c) Метод анализа данных для достижения цели, указанной в 1(a). (d) Когда и каким образом эти результаты исследования позволят выполнить задачи исследования (напр., получить надежную оценку состояния запаса и предохранительных ограничений на вылов). Включите свидетельства того, что предлагаемые методы будут, скорее всего, успешными.

(продолж.)

4. Предлагаемые ограничения на вылов	(a) Предлагаемые ограничения на вылов и их обоснование. (Следует иметь в виду, что уровень ограничений на вылов не должен существенно превышать тот, который необходим для получения информации, указанной в планах исследований и требуемой для выполнения задач предлагаемого исследования.) (b) Оценка воздействия предлагаемого вылова на состояние запаса, включая: • обоснование того, что предлагаемые ограничения на вылов соответствуют Статье II Конвенции; • оценку временных масштабов, использующихся при определении реакции промысловых, зависимых и связанных популяций на промысловую деятельность; • информацию об оценочном изъятии, включая ННН промысловую деятельность, если возможно. (c) Информация о зависимых и связанных видах и вероятность воздействия на них предлагаемого промысла.
5. Исследовательский потенциал	(a) Фамилия (фамилии) и адрес (адреса) научного руководителя (руководителей), название и адрес научно-исследовательского института или учреждения, ответственного за планирование и координирование этого исследования. (b) Количество ученых и членов экипажа, которые будут на судне. (c) Имеется ли возможность приглашения ученых из других стран-членов? Если да, укажите количество таких ученых. (d) Гарантии того, что предлагаемое промысловое судно(суда) и назначенный исполнитель(и) исследовательских работ располагают ресурсами и потенциалом для выполнения всех обязательств, принятых в предлагаемом плане исследований.
6. Отчетность для оценки и рассмотрения	(a) Список дат, к которым конкретные работы будут завершены и отчеты о них представлены в АНТКОМ. Если данное исследование представляет собой отдельную съемку, страны-члены обязательно представляют в соответствующую рабочую группу отчет о ходе работ для рассмотрения и комментариев, а окончательный отчет – в Научный комитет в течение 12 месяцев после завершения исследования. (b) Если исследование проводится в течение нескольких лет, страны-члены должны обязательно каждый год представлять в соответствующую рабочую группу обзор исследований, включая обзор проделанной работы по выполнению задач исследования и соответствующие сроки в изначальном предложении; сводную таблицу с указанием применимых ключевых этапов исследования с начала выполнения плана, запланированные и фактические даты выполнения, представленные доккументы и указание на любые изменения в графике ключевых этапов; обзор предыдущих комментариев рабочей группы и Научного комитета; предложения по корректировке предложения об исследовании, если необходимо.
7. Исключения в отношении конкретных мер по сохранению	(a) Планируемые исключения в отношении соответствующих мер по сохранению, полностью или частично (помимо указанных в Мере по сохранению 24-01) и обоснование. Любые предполагаемые исключения должны быть необходимыми для плана исследований и целей предлагаемых исследований.

Приложение 14

Список сокращений, используемых
в отчетах НК-АНТКОМ

Список сокращений, используемых в отчетах НК-АНТКОМ

АНТКОМ	Комиссия по сохранению морских живых ресурсов Антарктики
АНТКОМ-2000, съемка	Синоптическая съемка криля в Районе 48 в 2000 г.
АНТКОМ-МПГ-2008, съемка	Синоптическая съемка криля АНТКОМ-МПГ в 2008 г. в районе южной Атлантики
АПЕКС	Ассоциация молодых ученых, изучающих полюса
АПИС	Программа изучения антарктических тюленей пакового льда (СКАР-ГСТ)
АРЗ	Австралийская рыболовная зона
АСИП	Проект инвентаризации антарктических участков
АСОК	Коалиция по Антарктике и Южному океану
АТЭС	Азиатско-тихоокеанское экономическое сотрудничество
АЦВ	Антарктическая циркумполярная волна
АЦТ	Антарктическое циркумполярное течение
БАС	Британская антарктическая служба
БИОМАСС	Биологические исследования морских систем и запасов Антарктики (СКАР/СКОР)
БРТ	Брутто-регистровый тоннаж
БЦ	Ближайшее целое
ВАРУ	Временная амплитудная регулировка усиления
ВМО	Всемирная метеорологическая организация
ВПА	Виртуально-популяционный анализ
ВСУР	Всемирный саммит по устойчивому развитию
ВСЦГВ	Верхний слой циркумполярных глубоких вод
ВТО	Всемирная таможенная организация
ВТО	Всемирная торговая организация

ГА ООН	Генеральная ассамблея Организации Объединенных Наций
ГАТТ	Генеральное соглашение по таможенным тарифам и торговле
ГЕБКО	Общая батиметрическая карта океанов
ГИП	Графический интерфейс пользователя
ГИС	Географическая информационная система
ГЛОБЕК	Исследование глобальной динамики океанических экосистем
ГООС	Система наблюдения мирового океана (СКОР)
ГОР	Группа по оценке работы АНТКОМ
ГОСЕАК	Группа специалистов по экологическим проблемам и охране окружающей среды (СКАР)
ДПМ	Динамическая продукционная модель
ИДСВ	Разбитая по интервалам длины случайная выборка
ИКЕС	Международный совет по морским исследованиям
ИКЕС WGFAST	Рабочая группа ИКЕС по промысловой акустике и технологии
ИККАТ	Международная комиссия по сохранению атлантического тунца
ИМО	Международная морская организация
ИСО	Международная организация по стандартизации
ИЭЗ	Исключительная экономическая зона
КБР	Конвенция о биологическом разнообразии
ККД	Контроль качества данных
КОАТ	Конвенция об охране антарктических тюленей
КОМНАП	Совет руководителей национальных антарктических программ (СКАР)
Конвенция АНТКОМ	Конвенция по сохранению морских живых ресурсов Антарктики
Конвенция МАРПОЛ	Международная конвенция по предотвращению загрязнения моря с судов
КООС	Комитет по охране окружающей среды
КОФИ	Комитет ФАО по рыболовству

КПР	Критический период-расстояние
КРГ	Координационная рабочая группа по статистике рыбного хозяйства (ФАО)
КСДА	Консультативное совещание по Договору об Антарктике
КСДА	Консультативная Сторона Договора об Антарктике
КСИ	Комплексный стандартизованный индекс
КТ	Компьютерная томография
КХПМ	Модель "криль–хищник–промысел" (использовалась в 2005 г.)
КХПМ2	Модель "криль–хищник–промысел" (использовалась в 2006 г.) – переименована в FOOSA
МААТ	Международная ассоциация антарктических турагентств
МАКСЭНТ	Моделирование по методу максимальной энтропии
МГБП	Международная геосферно биосферная программа
МГО	Международная гидрографическая организация
МКК	Международная китобойная комиссия
МКК-IDCR	Международное десятилетие МКК по исследованиям китообразных
МКН	Мониторинг, контроль и наблюдение
МЛП	Межлинечный период
МОВ	Меморандум о взаимопонимании
МОК	Межправительственная океанографическая комиссия
МОР	Морской охраняемый район
МПГ	Международный полярный год
МПД	Международный план действий
МПД-морские птицы	Международный план действий ФАО по сокращению прилова морских птиц при ярусном промысле
МРС	Международный радиопозывной сигнал
МС	Мера по сохранению
МСНН	Международная система научного наблюдения

МСНС	Международный совет научных союзов
МСОП	Международный союз охраны природы и природных ресурсов – Международный союз охраны природы
МТР	Мгновенные темпы роста
НАСА	Национальное управление по аэронавтике и исследованию космического пространства (США)
НАФО	Организация по рыболовству в северо-западной Атлантике
НИС	Научно-исследовательское судно
НК-АНТКОМ	Научный комитет по сохранению морских живых ресурсов Антарктики
НК-МКК	Научный комитет МКК
ННН	Незаконный, нерегистрируемый и нерегулируемый
НПД	Национальный план действий
НПД-морские птицы	Национальные планы действий ФАО по сокращению побочной смертности морских птиц при ярусном промысле
НРТ	Нетто-регистровый тоннаж
ОВ	Оценка воздействия
ОНП	Однонуклеотидный полиморфизм
ООН	Организация Объединенных Наций
ООР	Особо охраняемый район
ООРА	Особо охраняемый район Антарктики
ОСУ	Оценка стратегий управления
ОУРА	Особо управляемый район Антарктики
ОЭСР	Организация экономического сотрудничества и развития
ПАР	Полнота, адекватность, репрезентативность
ПАФ	Рыболовное агентство Форума тихоокеанских островов
ПЕП	Пополнение на единицу поголовья
ПИТ	Пассивный интегрированный транспондер
ПКВ	Правила контроля вылова

ПМОМ	Пространственная многовидовая операционная модель
ПМП	Пространственная модель популяции
ПМРВ	Программа мониторинга в реальном времени
ППП	Последовательное природоохранное планирование
ПУ	Процедура управления
ПУР	План управления рыболовством
ПУС	План управления сохранением
ПФ	Полярный фронт
ПФЗ	Полярная фронтальная зона
РДР	Растущее дерево регрессии
РКИ	Район комплексных исследований
РПП	Реализованное потенциальное перекрытие
РРХО	Региональная рыбохозяйственная организация
РС	Рыболовное судно
РСС	Разработка стратегий смягчения
РУР	Реестр уязвимых районов
САЙБЕКС	Второй международный эксперимент БИОМАСС
САППНА	Система аккредитации программ подготовки наблюдателей АНТКОМ
САФ	Субантарктический фронт
СВМ	Суточная вертикальная миграция
СГК	Сила годового класса(ов)
СДА	Система Договора об Антарктике
СДУ	Система документации уловов видов *Dissostichus*
СЕАФО	Организация по рыболовству в Юго-Восточной Атлантике
Семинар СОС	Семинар по наблюдению Южного океана
СИТЕС	Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения

СКАР	Научный комитет по антарктическим исследованиям
СКАР РГ по биологии	Рабочая группа СКАР по биологии
СКАР-ЭГПММ	Экспертная группа по птицам и морским млекопитающим
СКАР/СКОР GOSSOE	Группа специалистов по экологии Южного океана (СКАР/СКОР)
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)
СКАР-GEB	Группа специалистов СКАР по птицам
СКАР-MARBIN	Информационная сеть СКАР по морскому биоразнообразию
СКАР-АСПЕКТ	Процессы морского льда, экосистем и климата Антарктики (программа СКАР)
СКАР-БП	Подкомитет СКАР по биологии птиц
СКАР-ГОСЕАК	Группа специалистов СКАР по экологическим проблемам и охране окружающей среды
СКАР-ГСТ	Группа специалистов СКАР по тюленям
СКАФ	Постоянный комитет по административным и финансовым вопросам (АНТКОМ)
СКОР	Научный комитет по океаническим исследованиям
СКСДА	Специальное консультативное совещание по Договору об Антарктике
СМАР	Сплайны многомерной адаптационной регрессии
СМС	Система мониторинга судов
СО-ГЛОБЕК	ГЛОБЕК – Южный океан
СООС	Система наблюдения Южного океана
СЭДА	Совещание экспертов Договора об Антарктике, посвященное последствиям изменения климата для управления и руководства антарктическим регионом

ТЗВ	Течение западных ветров
ТПМ	Температура поверхности моря
ТС	Торговое судно
УМЭ	Уязвимая морская экосистема
УФ	Ультрафиолетовый
ФАЙБЕКС	Первый международный эксперимент БИОМАСС
ФАО	Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН
ФАР	Фотосинтетически активная радиация
ФАЭН	Факторный анализ экологических ниш
ФРАМ	Антарктическая модель высокого разрешения
ЦГВ	Циркумполярные глубинные воды
Ц-СМС	Централизованная система мониторинга судов
ЦУ	Циркуляция Уэдделла
ЭВП	Экологически важная переменная
ЭПОК	Экосистема, продуктивность, океан, климат
ЭПР	Экосистемные подходы к рыбному промыслу
ЭСБ	Электронная версия Статистического бюллетеня АНТКОМ
Э-СДУ	Электронная интернет-система документации уловов видов *Dissostichus*
ЮГАЦТ	Южная граница антарктического циркумполярного течения
ЮНЕП	Программа ООН по окружающей среде
ЮНЕП-WCMC	Всемирный центр природоохранного мониторинга ЮНЕП
ЮНКЕД	Конференция ООН по окружающей среде и развитию
ЮТРРХО	Южно-Тихоокеанская региональная рыбохозяйственная организация
ЮФАЦТ	Южный фронт антарктического циркумполярного течения

****

AAD	Австралийский государственный антарктический отдел

ACAP	Соглашение о сохранении альбатросов и буревестников
ACAP BSWG	Рабочая группа ACAP по участкам размножения (BSWG)
ADCP	Доплеровский измеритель скорости течения (устанавливаемый на корпусе)
ADL	Аэробный порог ныряния
AEM	Матрица ошибки при определении возраста
AFMA	Австралийское агентство по управлению рыбным хозяйством
AKES	Съемка криля 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 наблюдения 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)
APEI	О-в Элефант (SSMU)
APEME, Руководящий комитет	Руководящий комитет по разработке возможных моделей антарктических экосистем
APW	Антарктический п-ов – запад (SSMU)
ASE	Определение стратегии оценки
ASI	Реестр антарктических участков
ASPM	Возрастная модель продукции
AVHRR	Радиометрия очень высокого разрешения

BED	Устройство по отпугиванию птиц
BICS	Видеосистема наблюдения за бентическим воздействием
BROKE	Основные исследования океанографии, криля и окружающей среды
CAC	Всесторонняя оценка соблюдения
cADL	Расчетный аэробный порог ныряния
CAF	Центр по определению возраста
CAML	Перепись морской жизни Антарктики
CAML SSC	Научный руководящий комитет CAML
CASAL	Лаборатория алгоритмической оценки запасов в C++
CCSBT	Комиссия по сохранению южного синего тунца
CCSBT-ERS WG	Рабочая группа CCSBT по экологически связанным видам
CEMP	Программа АНТКОМ по мониторингу экосистемы
CF	Коэффициент пересчета
CircAntCML	Перепись морской жизни Антарктики
CMIX	Программа АНТКОМ по композиционному анализу
CMS	Конвенция о сохранении мигрирующих видов дикой фауны
COLTO	Коалиция законных операторов промысла клыкача
CoML	Перепись морской жизни Антарктики
COMM CIRC	Циркулярное письмо Комиссии АНТКОМ
CON	Сеть АНТКОМ по отолитам
CPPS	Постоянная комиссия по Южной части Тихого океана
CPR	Непрерывная регистрация планктона
CPUE	Улов на единицу промыслового усилия
CQFE	Центр количественных исследований экологии промысла (США)
CS-EASIZ	Прибрежная зона шельфа – экология зоны морского льда Антарктики (СКАР)

CSIRO	Организация по научным и производственным исследованиям Австралии
CTD	Датчик проводимости, температуры и глубины
CV	Коэффициент вариации
CVS	Система параллельных версий
DCD	Документ об улове *Dissostichus*
DMSP	Программа метеорологических и оборонных спутников
DPOI	Индекс колебаний пролива Дрейка
DWBA	Модель борновского приближения искаженных волн
EASIZ	Экология зоны морского льда Антарктики
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)
EG-BAMM	Экспертная группа по птицам и морским млекопитающим (СКАР)
ENSO	Эль-Ниньо–Южная осцилляция
EOF/PC	Эмпирическая ортогональная функция/главный компонент
EoI	Выражение заинтересованности (в деятельности в рамках МПГ)
EPOS	Европейская исследовательская программа *Polarstern*
EPROM	Стираемая программируемая постоянная память
ESS	Эффективный размер(ы) выборок
FEMA	Семинар по промысловым и экосистемным моделям Антарктики
FEMA2	Второй семинар по промысловым и экосистемным моделям Антарктики
FFO	Перекрытие промысла–ареала кормодобывания
FIGIS	Глобальная информационная система по рыбному промыслу (ФАО)

FIRMS	Система мониторинга рыбопромысловых ресурсов (ФАО)
FOOSA	Модель "криль–хищник–промысел" (ранее – КХПМ2)
FPI	Индекс промысла–потребления хищниками
GA-модель	Обобщенная аддитивная модель
GBIF	Глобальная база данных по биоразнообразию
GBM	Обобщенная расширенная модель
GCMD	Генеральный каталог глобальных изменений
GDM	Обобщенное моделирование неоднородности
GEOSS	Глобальная система систем наблюдения Земли
GIWA	Глобальная международная оценка водных ресурсов (СКАР)
GLM-модель	Обобщенная линейная смешанная модель
GLOCHANT	Глобальные изменения в Антарктике (СКАР)
GL-модель	Обобщенная линейная модель
GMT	Среднее время по Гринвичу
GOSSOE	Группа специалистов по экологии Южного океана (СКАР/СКОР)
GPS	Глобальная система позиционирования
GTS	Метод Грина и др. (Greene et al.,1990), использующий линейную зависимость TS от длины
GY-модель	Обобщенная модель вылова
HAC	Разрабатываемый глобальный стандарт для хранения данных по гидроакустике
HIMI	Острова Херд и Макдональд
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

ICED	Интегрирование динамики экосистемы и климата в Южном океане
ICESCAPE	Интегрирование усилий по учету путем сезонной корректировки оценок популяций животных
ICFA	Международная коалиция рыбопромысловых ассоциаций
ICSEAF	Международная комиссия по рыболовству в юго-восточной части Атлантического океана
IDCR	Международное десятилетие по изучению китовых
IFF	Международный форум промысловиков
IKMT	Разноглубинный трал Айзекса-Кидда
IMAF	Побочная смертность, связанная с промыслом
IMALF	Побочная смертность, вызываемая ярусным промыслом
IMBER	Комплексные исследования морской биогеохимии и экосистем (МГБП)
IOCSOC	Региональный комитет МОК по Южному океану
IOFC	Комиссия по рыболовству в Индийском океане
IOTC	Комиссия по тунцу Индийского океана
IPHC	Международная комиссия по палтусу
ITLOS	Международный трибунал по морскому праву
IW	Встроенные грузила
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)
KY-модель	Модель вылова криля
LADCP	Погружаемый доплеровский измеритель скорости течения (погружаемый в толще воды)

LAKRIS	Исследование криля в море Лазарева
LMR	Модуль ГООС по морским живым ресурсам
LM-модель	Линейная смешанная модель
LSSS	Крупномасштабная серверная система
LTER	Долгосрочные экологические исследования (Программа США)
M	Естественная смертность
MBAL	Минимальные биологически приемлемые ограничения
MCMC	Цепь Маркова Монте-Карло
MEA	Многостороннее соглашение по окружающей среде
MEOW	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
MPD	Максимум плотности апостериорного распределения
MRAG	Группа по оценке морских ресурсов (СК)
MRM	Минимально реалистичная модель
MSY	Максимальный устойчивый вылов
MVBS	Средняя сила обратного акустического рассеяния
MVP	Минимальная жизнеспособная популяция
MVUE	Несмещенная оценка минимальной дисперсии
NASC	Коэффициент рассеяния для морского района
NCAR	Национальный центр по исследованию атмосферы (США)
NEAFC	Комиссия по делам рыболовства в северо-восточной части Атлантического океана
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)
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
OM	Операционная модель
PaCSWG	Рабочая группа по популяциям и природоохранному статусу (АСАР)
PBR	Допустимое изъятие биологических ресурсов
PCA	Анализ главных компонент
pdf	Формат портативного документа
PS	Сдвоенная стримерная линия
PSAT	Всплывающая спутниковая метка
PTT	Передающий терминал пользовательских платформ
RES	Сравнительная пригодность окружающей среды
RFB	Региональная рыбопромысловая организация
RMT	Научно-исследовательский разноглубинный трал
ROV	Дистанционно-управляемый аппарат
SAER	Отчет о состоянии окружающей среды Антарктики
SBDY	Южная граница АЦЦ
SBWG	Рабочая группа по прилову морских птиц (АСАР)

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)
SD	Стандартное отклонение
SDWBA	Стохастическая модель борновского приближения искаженных волн
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)
SIC	Ответственный исследователь
SIOFA	Соглашение о рыболовстве в южной части Индийского океана
SIR, алгоритм	Алгоритм выборки/повторной выборки по значимости
SO JGOFS	JGOFS по Южному океану
SO-CPR	CPR в Южном океане
SOI	Индекс колебаний Южного полушария
SOMBASE	База данных по моллюскам Южного океана
SONE	Северо-восток Южных Оркнейских о-вов (SSMU)
SOPA	Пелагический район Южных Оркнейских о-вов (SSMU)
SOW	Запад Южных Оркнейских о-вов (SSMU)
SOWER	Южноокеанские научно-исследовательские рейсы по экологии китов
SPC	Секретариат тихоокеанского сообщества
SPGANT	Алгоритм хлорофилла-*a* для Южного океана на основе данных о цветности океана
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
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	Радиоопознавательная система Texas Instruments
TISVPA	Тройной мгновенный сепарабельный ВПА (ранее – TSVPA)
ToR	Сфера компетенции
TRAWLCI	Оценка численности по траловым съемкам
TS	Сила цели
UBC	Университет Британской Колумбии (Канада)
UNCLOS	Конвенция ООН по морскому праву
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
UPGMA	Метод невзвешенного попарного арифметического среднего
US AMLR	Морские живые ресурсы Антарктики (Программа США)
US LTER	Долгосрочные экологические исследования (Программа США)
UW	Неутяжеленный

UW-ЯРУС	Неутяжеленный ярус
VOGON	Значение за рамками обычно наблюдаемых норм
WAMI	Семинар по методам оценки ледяной рыбы (АНТКОМ)
WCPFC	Конвенция по рыбному промыслу в западной и центральной частях Тихого океана
WFC	Всемирный конгресс по вопросам рыболовства
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
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 *D. eleginoides* (АНТКОМ)
WS-VME	Семинар по уязвимым морским экосистемам
WWF	Всемирный фонд дикой природы
WWW	Всемирная сеть (Интернет)
XBT	Батитермограф одноразового использования

XML	Расширяемый язык разметки
Y2K	2000 год