**SC-CAMLR-XXXIV**

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

# ОТЧЕТ ТРИДЦАТЬ ЧЕТВЕРТОГО СОВЕЩАНИЯ НАУЧНОГО КОМИТЕТА

ХОБАРТ, АВСТРАЛИЯ
19–23 ОКТЯБРЯ 2015 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 2015 г.

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

**Резюме**

В данном документе представлен принятый отчет Тридцать четвертого совещания Научного комитета по сохранению морских живых ресурсов Антарктики, которое проводилось с 19 по 23 октября 2015 г. в Хобарте (Австралия). К нему прилагаются отчеты совещаний и отчеты о межсессионной деятельности вспомогательных органов Научного комитета, включая Рабочую группу по статистике, оценкам и моделированию, Рабочую группу по экосистемному мониторингу и управлению, Рабочую группу по оценке рыбных запасов и Подгруппу по акустическим съемкам и методам анализа.

1031-8860

## 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 ..... 7

**Промысловые ресурсы** ..... 8
Ресурсы криля ..... 8
Уведомления о промысле, оценка сырого веса и каталог снастей ..... 9
Биология и экология криля и управление его запасами ..... 10
Текущее состояние экосистемы криля и промысла ..... 12
Управление с обратной связью ..... 18
Дальнейшая разработка и внедрение управления с обратной связью ..... 22
Комплексная модель оценки ..... 23
Многонациональная координация ..... 23
СЕМР ..... 23
Рыбные ресурсы ..... 25
Состояние и тенденции ..... 25
Приоритетные задачи исследований ..... 26
Особи клыкача, выпущенные без меток ..... 26
Сброс отходов ..... 27
Обеспечение качества данных СМС ..... 27
Коэффициенты пересчета ..... 28
Оценки ледяной рыбы ..... 28
*Champsocephalus gunnari*, Подрайон 48.3 ..... 28
Рекомендации по управлению ..... 30
*Champsocephalus gunnari*, Участок 58.5.2 ..... 30
Рекомендации по управлению ..... 30
Оценки клыкача ..... 30
*Dissostichus eleginoides*, Подрайон 48.4 ..... 30
Рекомендации по управлению ..... 31
*Dissostichus mawsoni*, Подрайон 48.4 ..... 32
Рекомендации по управлению ..... 33
*Dissostichus eleginoides*, Подрайон 48.3 ..... 33
Рекомендации по управлению ..... 34
*Dissostichus eleginoides*, Участок 58.5.1 ..... 34
Рекомендации по управлению ..... 35
*Dissostichus eleginoides*, Подрайон 58.6 ..... 35
Рекомендации по управлению ..... 35
*Dissostichus eleginoides*, Участок 58.5.2 ..... 36
Рекомендации по управлению ..... 37
Рекомендации для Комиссии ..... 37

Роль рыбы в экосистеме ..... 37
Прилов рыбы и беспозвоночных ..... 38
Поисковые промыслы ..... 39
Виды *Dissostichus*, Подрайон 88.1 ..... 41
Рекомендации по управлению ..... 42
Ограничения на вылов для исследовательских съемок ..... 42
Съемка на шельфе моря Росса ..... 43
Зимняя съемка в море Росса ..... 43
Другая исследовательская деятельность в Подрайоне ..... 44
Виды *Dissostichus*, Подрайон 88.2 ..... 44
Предлагаемая съемка SSRU 882A–B север ..... 45
Съемка в SSRU 882A юг ..... 46
Дополнительные предложения по управлению ..... 48
Исследования, содействующие проведению текущих и будущих оценок на исследовательском и прочих промыслах ..... 49
Общее ..... 49
Промысловая терминология и регулятивная система ..... 49
Рационализация процесса рассмотрения планов исследований ..... 50
Анализ данных по мечению–повторной поимке ..... 51
Предоставление рекомендаций по управлению на промыслах с недостаточным объемом данных ..... 52
Модель циркумполярного ареала обитания *D. mawsoni* ..... 52
Виды *Dissostichus*, Подрайон 48.6 ..... 52
Виды *Dissostichus*, участки 58.4.1 и 58.4.2 ..... 53
Виды *Dissostichus*, Участок 58.4.3a (банка Элан) ..... 54
Виды *Dissostichus*, Подрайон 48.2 ..... 55
Виды *Dissostichus*, участки 58.4.4a и 58.4.4b (банки Обь и Лена) ..... 57
Виды *Dissostichus*, Подрайон 48.5 (море Уэдделла) ..... 57
Виды *Dissostichus*, Подрайон 88.3 ..... 61

**Побочная смертность** ..... 61
Морские отбросы ..... 62

**Пространственное управление в случае воздействия на экосистему Антарктики** ..... 62
Донный промысел и уязвимые морские экосистемы ..... 62
Морские охраняемые районы ..... 63
Область 1 – западная часть Антарктического п-ова и южная часть дуги Скотия ..... 63
Области 3 и 4 – море Уэдделла ..... 64
Методы планирования МОР в пограничном районе между областями 1 и 3 ..... 67
Область 8 – море Росса ..... 67
Архивирование исходной информации и уровней данных, используемых в процедурах планирования МОР ..... 67

**ННН промысел в зоне действия Конвенции** ..... 69

**Система АНТКОМ по международному научному наблюдению** ..... 70
Охват крилевого промысла наблюдателями ..... 71
Новый определитель и материалы для подготовки наблюдателей ..... 73

САППНА ..... 74

**Изменение климата** ..... 74

**Исключение в случае научных исследований** ..... 78

**Сотрудничество с другими организациями** ..... 78
Сотрудничество с Системой Договора об Антарктике ..... 78
КООС ..... 78
СКАР ..... 79
Отчеты наблюдателей от других международных организаций ..... 80
COLTO ..... 80
ФАО ..... 81
АСАР ..... 82
АОК ..... 82
АСОК ..... 83
Oceanites Inc. ..... 84
Отчеты наблюдателей от других международных организаций ..... 84
МКК ..... 84
Объединенный семинар НК-АНТКОМ–КООС ..... 85
Дальнейшее сотрудничество ..... 85
Программа "Интегрирование динамики экосистемы и климата" ..... 85
Глобальный экологический фонд ..... 85
Предлагаемая программа поискового промысла в рамках ЮТРРХО ..... 86

**Бюджет на 2016 г.** ..... 86

**Рекомендации для SCIC и СКАФ** ..... 86

**Деятельность Научного комитета** ..... 87
Приоритеты работы Научного комитета и его рабочих групп ..... 87
Определение приоритетов ..... 87
Разработка приоритетов ..... 88
Межсессионная деятельность ..... 89
Система научных стипендий АНТКОМ ..... 89
Приглашение специалистов и наблюдателей на совещания рабочих групп ..... 89
Следующее совещание ..... 90

**Деятельность при поддержке Секретариата** ..... 90

**Выборы Председателя и Заместителя председателя** ..... 91

**Прочие вопросы** ..... 92
Разработка коммуникационной стратегии для контакта с Комиссией и широкой общественностью ..... 92
Просьба о смещении границ в подрайонах 58.6 и 58.7 ..... 93
Э-группа по вопросам хищничества ..... 94
Рекомендации WG-EMM ..... 94

**Принятие отчета** ..... 94

**Закрытие совещания** ..... 95

**Литература** ..... 95

**Таблицы** ..... 96

**Приложение 1:** Список участников ..... 101

**Приложение 2:** Список документов ..... 119

**Приложение 3:** Повестка дня ..... 135

**Приложение 4:** Отчет совещания Подгруппы по акустическим съемкам и методам анализа (SG-ASAM) ..... 139

**Приложение 5:** Отчет Рабочей группы по статистике, оценкам и моделированию (WG-SAM) ..... 177

**Приложение 6:** Отчет Рабочей группы по экосистемному мониторингу и управлению (WG-EMM) ..... 231

**Приложение 7:** Отчет Рабочей группы по оценке рыбных запасов (WG-FSA) ..... 343

**Приложение 8:** Список сокращений, используемых в отчетах НК-АНТКОМ... 433

**Отчет тридцать четвертого совещания**
**Научного комитета**
(Хобарт, Австралия, 19–23 октября 2015 г.)

## Открытие совещания

1.1 Совещание Научного комитета по сохранению морских живых ресурсов Антарктики проводилось с 19 по 23 октября 2015 г. в штаб-квартире АНТКОМ в Хобарте (Тасмания, Австралия). Совещание проходило под председательством К. Джонса (США).

1.2 Председатель приветствовал присутствовавших на совещании представителей Аргентины, Австралии, Бельгии, Чили, Китайской Народной Республики (Китай), Европейского Союза (ЕС), Франции, Германии, Индии, Италии, Японии, Республики Корея, Намибии, 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. Бразилия прислала извинения за свое отсутствие.

1.3 Председатель также приветствовал присутствовавших на совещании наблюдателей из Финляндии и Нидерландов (Присоединившиеся Государства) и от межправительственных организаций: АСАР, CCSBT, КООС, МСОП, МКК, СКАР (включая СКОР), ЮТРРХО и ЮНЕП, а также наблюдателей от неправительственных организаций: АОК, АСОК, COLTO и Oceanites Inc. Председатель призвал всех наблюдателей по возможности участвовать в работе совещания и приветствовал организацию Oceanites Inc. на ее первом совещании Научного комитета.

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

1.5 Отчет Научного комитета был подготовлен с помощью веб-системы, позволяющей докладчикам и участникам совещания создавать и редактировать тексты и помогающей контролировать процесс письменного перевода и публикацию отчета совещания.

1.6 Отчет Научного комитета подготовили А. Констебль (Австралия), Дж. Кларк (ЕС), Р. Карри (Новая Зеландия), К. Дарби (СК), А. Фостер (Секретариат), О. Р. Годо (Норвегия), С. Ханчет (Новая Зеландия), К.-Г. Кок (Германия), Р. Лесли (Южная Африка), Дж. Мельбурн-Томас (Австралия), С. Паркер (Новая Зеландия), Д. Рамм, К. Рид и Л. Робинсон (Секретариат), С. Райсс (США), М. Соффкер и Ф. Тратан (СК), Дж. Уоттерс (США), Д. Уэлсфорд и Ф. Зиглер (Австралия).

1.7 Все части настоящего отчета представляют собой важную информацию для Комиссии, а пункты отчета, в которых обобщаются рекомендации Научного комитета для Комиссии, выделены серым цветом.

1.8 Научный комитет отметил кончину К. Шуста (Россия) в августе 2015 г. и почтил минутой молчания память о нем как о человеке, в течение многих лет вносившем вклад

в работу Научного комитета и Комиссии. К. Шуст является автором в общей сложности 34 документов совещания и участвовал в совещаниях АНТКОМ с 1988 по 2010 год.

Принятие повестки дня

1.9 Научный комитет обсудил предварительную повестку дня, которая была распространена до совещания (4 сентября 2015 г.) и повестку дня, принятую без изменений (Приложение 3). Научный комитет решил рассмотреть Пункт 13.1 в начале своего совещания, чтобы осталось достаточно времени на разработку элементов и приоритетов для его работы.

Отчет Председателя

1.10 К. Джонс доложил о работе Научного комитета в межсессионный период 2014/15 г. Были проведены следующие совещания:

(i) совещания Подгруппы по акустической съемке и методам анализа (SG-ASAM) проводилось в Пусане (Республика Корея) с 9 по 13 марта 2015 г. (Приложение 4); созывающий – С. Чжао (Китай); на совещании присутствовало 18 участников из шести стран-членов и было представлено три документа совещания.

(ii) совещание Рабочей группы по статистике, оценкам и моделированию (WG-SAM) проводилось в Варшаве (Польша) с 29 июня по 3 июля 2015 г. (Приложение 5); созывающий – С. Паркер; на совещании присутствовало 39 участников из 15 стран-членов и было представлено 53 документа совещания;

(iii) совещание Рабочей группы по экосистемному мониторингу и управлению (WG-EMM) проводилось в Варшаве (Польша) с 6 по 17 июля 2015 г. (Приложение 6); созывающий – С. Кавагути (Австралия); на совещании присутствовало 50 участников из 16 стран-членов и было представлено 70 документов совещания;

(iv) совещание Рабочей группы по оценке рыбных запасов (WG-FSA) проводилось в Хобарте (Австралия) с 5 по 16 октября 2015 г. (Приложение 7); созывающий – М. Белшьер (СК); на совещании присутствовало 38 участников из 14 стран-членов и было представлено 90 документов совещания.

1.11 От лица Научного комитета К. Джонс поблагодарил созывающих SG-ASAM, WG-SAM, WG-EMM и WG-FSA, а также поблагодарил Корею и Польшу, выступивших принимающей стороной межсессионных совещаний в 2015 г. Он также поблагодарил участников за проведение работы Научного комитета в 2014/15 г. и страны-члены – за поддержку этой деятельности.

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

Статистика, оценки и моделирование

2.1 Научный комитет рассмотрел рекомендаци WG-SAM (Приложение 5), касающиеся трех главных направлений деятельности:

(i) рассмотрение хода работы по обновлению комплексных оценок;
(ii) рассмотрение методов оценки запаса;
(iii) оценка планов проведения исследований, представленных странами-членами, уведомившими о своем участии в поисковых промыслах в подрайонах 48.6 и 58.4 в рамках Меры по сохранению (МС) 21-02, и представленных в рамках МС 24-01 предложений о проведении исследований в других районах.

2.2 Научный комитет отметил, что многие обсуждавшиеся в WG-SAM вопросы рассматривались и в WG-FSA, и их дальнейшее обсуждение проходило в рамках соответствующих пунктов повестки дня и отражено в отчете WG-FSA (Приложение 7).

2.3 Научный комитет отметил рекомендации WG-SAM в отношении входных данных и достигнутого прогресса в связи с полученными по CASAL обновленными оценками запасов для промыслов клыкача (виды *Dissostichus*) в некоторых районах управления. WG-SAM рассмотрела:

(i) разработку модели CASAL для клыкача на участках 58.4.3 (банка Элан) и 58.4.4 (банки Обь и Лена) и вынесла рекомендации по дальнейшей работе (Приложение 5, пп. 2.1–2.9);

(ii) структуру запаса и методологии оценки уловистости и обсудила структуру запаса и связи между клыкачом на участках 58.5.1 и 58.5.2 (Приложение 5, пп. 2.10–2.17);

(iii) ход работ по созданию двухрайонной модели для мелкомасштабных исследовательских единиц (SSRU) 882C–H (Приложение 5, пп. 2.18–2.21).

2.4 Научный комитет утвердил рекомендации WG-SAM относительно нескольких общих аспектов комплексных оценок запасов, включая:

(i) рекомендацию о разработке и, по возможности, применении параметров жизненного цикла и продуктивности конкретных видов (Приложение 5, п. 2.22);

(ii) рекомендацию о документировании обоснования для выбора априорных значений (Приложение 5, п. 2.23);

(iii) содействие работе с применением моделирования и анализа мощности для оценки количества и качества данных, требующихся для получения надежных оценок (Приложение 5, п. 2.24).

2.5 Научный комитет отметил, что WG-SAM изучила соотношения прилова и целевого вылова, зарегистрированные наблюдателями и судами. Он отметил, что WG-SAM выявила несоответствия, и Секретариату было поручено собрать информацию о том, как страны-члены инструктируют наблюдателей и суда в вопросах регистрации улова (Приложение 5, пп. 2.25–2.32).

2.6 Научный комитет напомнил о том, что ряд вопросов, относящихся к различиям в регистрации данных наблюдателей, уже был упомянут при пересмотре Системы АНТКОМ по международному научному наблюдению (МСНН) в 2013 г., а также при обсуждении обоснования Системы аккредитации программ подготовки наблюдателей АНТКОМ (САПННА). Научный комитет утвердил рекомендацию WG-SAM о пересмотре программ подготовки и инструктажа для наблюдателей по вопросам регистрации прилова (Приложение 5, п. 2.31). Научный комитет решил, что важно отличать различия в регистрации прилова странами-членами, от различий в системе СМНН, отметив, что этими вопросами должна заниматься Комиссия.

2.7 Научный комитет утвердил рекомендации WG-SAM относительно методов оценки запасов, использующихся для предоставления рекомендаций по управлению (Приложение 5, пп. 2.33–2.55), включая, помимо прочего, следующее:

(i) разработку модельной диагностики в помощь интерпретации результатов оценки (Приложение 5, пп. 2.33–2.39);

(ii) рекомендации о структуре обновленных отчетов о комплексных оценках (Приложение 5, пп. 2.40–2.43);

(iii) реконструкцию системы базы данных АНТКОМ (Приложение 5, пп 2.49–2.51);

(iv) обновленные батиметрические данные по Южному океану (Приложение 5, пп. 2.53–2.55);

(v) возрастающее значение вопроса о хищничестве морских млекопитающих, включая разработку плана изучения этого вопроса в сотрудничестве с научной рабочей группой COLTO (Приложение 5, пп. 2.56–2.61);

(vi) разработку оценок стратегий управления для определения надежности систем управления АНТКОМ (Приложение 5, пп. 2.62–2.64).

2.8 Научный комитет отметил, что WG-SAM рассмотрела планы исследований, представленные Австралией, Францией, Японией, Республикой Корея, Южной Африкой и Испанией в рамках уведомлений о проведении поискового промысла в подрайонах 48.6 и 58.4 в соответствии с МС 21-02 (Приложение 5, пп. 3.1–3.25). В рамках этого пункта WG-SAM:

(i) призвала разработать оценку запаса для исследовательской клетки 486_2 и концентрироваться на повторной поимке клыкача в прочих исследовательских клетках этого подрайона (Приложение 5, пп. 3.2–3.5);

(ii) рассмотрела пять планов проведения исследований на участках 58.4.1 и 58.4.2 с аналогичной общей целью – разработка оценки биомассы; при этом она отметила важную роль координирования для обеспечения того,

чтобы проведение исследований какой-либо одной страной-членом не мешало проводить работу другим странам-членам (Приложение 5, пп. 3.6–3.18);

(iii) рассмотрела планы исследований и разработку оценки запаса для Участка 58.4.3a и вновь рекомендовала координировать деятельность между странами-членами (Приложение 5, пп. 3.20–3.23).

2.9 Научный комитет напомнил о своей многолетней рекомендации о том, чтобы страны-члены координировали планы исследований с другими странами-членами, ведущими промысел в тех же районах, для обеспечения того, чтобы эти планы исследований достигли своих целей.

2.10 Научный комитет отметил, что WG-SAM рассмотрела предложения о проведении научных исследований, представленные Чили, Францией, Японией, Республикой Корея, Новой Зеландией, Россией и Украиной в уведомлениях в соответствии с МС 24-01 (закрытые районы, районы с нулевыми ограничениями на вылов и подрайоны 88.1, 88.2 и 88.3) (Приложение 5, пп. 4.1–4.42). В рамках этого пункта WG-SAM:

(i) рассмотрела результаты, полученные после первого года проведения Украиной ярусной съемки в Подрайоне 48.2 и предложение Украины о продолжении этих исследований, а также рассмотрела предложение Чили о проведении аналогичной съемки в том же районе и рекомендовала, чтобы эти страны-члены координировали свои предложения, представляемые на рассмотрение в WG-FSA (Приложение 5, пп. 4.1–4.6);

(ii) отметила повторное уведомление о предыдущем предложении Чили о проведении траловой съемки в Подрайоне 48.1 (Приложение 5, п. 4.7);

(iii) отметила анализ данных по уловам в море Уэдделла за 2012/13 г., но не завершила оценку, так как Научный комитет попросил провести анализ всех данных судна *Янтарь 35* по Подрайону 48.5 за период с 2012 г. по 2014 г. (Приложение 5, пп. 4.8–4.16);

(iv) рекомендовала, чтобы Япония и Франция продолжали сотрудничать в вопросах о хищничестве на Участке 58.4.4 (Приложение 5, пп. 4.17–4.19);

(v) рассмотрела предложение Республики Корея о начале работ по выполнению нового плана исследований в Подрайоне 88.3 и рекомендовала приоритизировать районы, выбранные для исследования (Приложение 5, пп. 4.20 и 4.21);

(vi) рассмотрела два предложения Новой Зеландии о проведении съемок в море Росса: съемка шельфа моря Росса, концентрирующаяся на включении съемочных данных по возрасту в модель оценки запаса (Приложение 5, пп. 4.22–4.26), а также предложение о проведении зимней съемки в 2016 г. (Приложение 5, пп. 4.27–4.29);

(vii) рассмотрела ход работ по проведению несколькими странами-членами двухлетней съемки в северной части региона SSRU 882A–B (Приложение 5, пп. 4.30–4.36);

(viii) рассмотрела предложение России о проведении съемки в южной части SSRU 882A (Приложение 5, пп. 4.37–4.42).

2.11 Научный комитет рекомендовал, чтобы были разработаны резервные планы для предложений об исследовательских съемках, чтобы дать возможность выставить на замену альтернативные суда с подходящей конструкцией снастей, обеспечивая непрерывность сбор необходимых данных, а также непрерывность программ АНТКОМ по поддержке исследовательских съемок.

2.12 Научный комитет отметил, что WG-SAM пришла к выводу, что она не сможет завершить обзор данных судна *Янтарь 35* за 2012/13 и 2013/14 гг. (Приложение 5, п. 4.10). WG-SAM понимает, что этот обзор должен быть завершен и одобрен Научным комитетом до того, как это судно сможет вновь рассматриваться как возможный участник съемок в зоне действия Конвенции.

2.13 Россия сообщила Научному комитету, что судно *Yantar 35* было лишено права вести какую-либо деятельность в зоне действия Конвенции в будущем.

2.14 Научный комитет отметил, что WG-SAM рассмотрела и другие вопросы (Приложение 5, пп. 5.1–5.5), в том числе:

(i) представленные документы (WG-SAM-15/19, 15/20 и 15/51), выходящие за рамки сферы компетенции WG-SAM и переданные в Научный комитет (Приложение 5, пп. 5.1 и 5.2);

(ii) рекомендации о том, как продвинуть работу журнала *CCAMLR Science* (Приложение 5, пп. 5.3–5.5).

2.15 Научный комитет отметил, что WG-SAM рассмотрел процесс рассмотрения планов исследований, вероятность успешного достижения целей этих планов исследований, а также объем работы, связанный с ежегодным пересмотром (Приложение 5, пп. 6.1–6.10).

2.16 Научный комитет согласился, что требования процесса уведомления не соответствуют стремлению представлять предложения о многолетних программах с участием нескольких стран-членов, которые не требуют обязательного ежегодного представления и пересмотра. Научный комитет отметил, что имелось несколько случаев, когда по ходу совещания WG-SAM проявилось очевидное отсутствие ясности в процессе уведомления об исследованиях, проводящихся в соответствии с МС 21-02, 24-01 и 41-10, Приложение 41-10/A.

2.17 Научный комитет отметил, что WG-SAM составила описание ключевых типов информации, необходимой для проведения обзора того, насколько успешно идет продвижение к получению оценки, и указал, что Секретариат мог бы подобрать для WG-FSA многие имеющиеся данные. Научный комитет отметил, что результаты этой дискуссии явились основой для рассмотренного WG-FSA документа WG-FSA-15/14 (см. пункт 13).

Акустические съемки и методы анализа

2.18 Научный комитет рассмотрел достигнутый SG-ASAM прогресс и сделанные ею рекомендации (Приложение 4), касающиеся трех основных вопросов:

(i) подтверждение концепции;
(ii) протокол сбора данных и анализа;
(iii) анализ данных, собранных в ходе промысловых операций.

2.19 Научный комитет указал на достижения SG-ASAM и ее дальнейшую валидацию подтверждения концепции, которая теперь задокументирована в научной статье, вышедшей в специальном выпуске журнала *Fisheries Research*, посвященном вопросу сбора данных на промысловых судах (Приложение 4, п. 2.1).

2.20 Научный комитет с удовлетворением отметил, что SG-ASAM уже собрала и частично проанализировала данные. Накопленный в результате этой работы опыт содействовал разработке протоколов сбора и анализа данных, которые теперь включены в справочник по сбору акустических данных в ходе промысловых операций. Он приводится в приложении к отчету SG-ASAM (Приложение 4, Дополнение D). Подгруппа рекомендовала подготовить этот справочник в виде отдельного документа и поместить его на веб-сайт АНТКОМ.

2.21 Научный комитет утвердил это предложение и сообщил, что данным справочником активно пользуются страны-члены, собирающие акустические данные. В соответствии с рекомендациями SG-ASAM было предложено перевести этот справочник на языки, употребляемые крилепромысловыми компаниями.

2.22 Научный комитет отметил, что уже завершен первый анализ акустических данных, полученных промысловыми судами, который дал хорошие результаты но также подчеркнул некоторые проблемы, напр., шум, мешающий акустическим записям. Потребуются стандартные методы устранения шума и следует разработать инструкции по использованию этих методов.

2.23 Научный комитет признал, что необходимым требованием для использования таких данных в методе управления с обратной связью (УОС) является обучение людей сбору и анализу акустических данных. Было решено, что правильным шагом вперед может явиться обучение научных наблюдателей сбору и обработке акустических данных. Этот вопрос следует представить вниманию Комиссии во время обсуждения научного наблюдения на судах крилевого промысла.

2.24 Научный комитет также рекомендовал, чтобы SG-ASAM обсудила вопрос о том, чего следует в разумных пределах ожидать от наблюдателей в плане сбора акустических данных. К другим задачам для следующего совещания SG-ASAM, намеченным в Приложении 4, п. 5.2, относятся:

(i) анализ, генерирующий проверенные акустические данные, пригодные для последующего изучения;

(ii) анализ для получения конкретных результатов на основе этих проверенных акустических данных.

2.25 Было отмечено, что Республика Корея, Китай и Норвегия согласились собирать данные в течение промыслового сезона 2015/16 г., в результате чего будет иметься больше опыта на следующем совещании SG-ASAM. Согласно инструкциям в справочнике SG-ASAM суда будут откалиброваны и данные будут собираться вдоль разрезов. Корея подчеркнула важность работы находящихся на борту наблюдателей для обеспечения качества данных и подтвердила, что планируется проводить такой сбор данных в течение одного месяца в 2016 г. под руководством ученых, находящихся на корейском судне.

2.26 ЕС поддержал разработку этой инициативы но при этом спросил, кто будет обрабатывать и анализировать такой громадный объем данных, которые будут собраны. Он также поинтересовался, будут ли наблюдатели должным образом подготовлены для выполнения таких технически сложных задач, как стандартная калибровка инструментов.

2.27 Было разъяснено, что важным вопросом на предстоящем совещании SG-ASAM в марте 2016 г. будет разработка конкретных методов стандартизованной обработки данных. Также было уточнено, что вопрос о сложных технических задачах, таких как калибровка инструментов, уже обсуждался и что АНТКОМ согласился поддержать закупку трех наборов для калибровки, которые будут иметься на исследовательских станциях в трех подрайонах, где в настоящее время флотилия ведет промысел. Этот ресурс будет содействовать участвующим судам выполнять необходимую регулярную калибровку своего оборудования. Секретариат подтвердил, что эта работа ведется и запрашиваются средства на обеспечение ее полного выполнения. Созывающий SG-ASAM подтвердил, что справочник будет доработан с включением процедур калибровки, сбора и обработки данных.

2.28 Учитывая важное значение данной работы для WG-EMM и УОС, Председатель Научного комитета поставил вопрос о возможной принимающей стране и учреждении для проведения следующего совещания SG-ASAM. США, через Юго-западный промысловый центр в Ла-Хойе (Калифорния), любезно предложили выступать в этом качестве в течение недели, начинающейся 21 марта 2016 г.

## Промысловые ресурсы

Ресурсы криля

3.1 Научный комитет отметил, что промысел криля в Подрайоне 48.1 был закрыт 28 мая 2015 г., когда вылов достиг 153 946 т. Это закрытие произошло на 11 дней позже, чем в 2014/15 г., но продолжается недавняя тенденция к раннему закрытию промысла в данном подрайоне. На момент проведения совещания Научного комитета общий вылов для подрайонов 48.1–48.4 составил 221 048 т (SC-CAMLR-XXXIV/BG/01).

3.2 Научный комитет далее отметил, что в течение большей части сезона промысловое усилие продолжалось концентрироваться в проливе Брансфилда в связи с отсутствием там морского льда. Научный комитет решил, что тенденции изменения протяженности морского льда на участках промысла криля должны включаться в

отчеты о промысле криля, особенно учитывая изменение климата в данном регионе и влияние морского льда на промысловые операции.

3.3 Научный комитет поблагодарил Секретариат за разработку структуры и содержания проекта Отчета о промысле криля, отметив целесообразность наличия этих сводок данных для стран-членов в одном месте. Он отметил, что включение в отчеты о промысле карт, показывающих уловы и пространственные перемещения промысловых участков, является очень полезным шагом и во многом содействует размещению таких карт в Отчете о промысле криля, – в ожидании принятия Комиссией решения о пространственном разрешении публикуемых в этих картах данных. Предлагаемые варианты пространственного разрешения карт:

(i) клетки площадью 10° × 10°, агрегированные по 10-летним периодам;

(ii) SSMU в Районе 48, затем клетки площадью 5° × 5° где-либо еще, агрегированные по 10-летним периодам;

(iii) клетки площадью 5° × 5° для всех районов и участков, агрегированные по 10-летним периодам;

(iv) существующее мелкомасштабное разрешение, представленное в Отчете о промысле криля (столбец A рис. 3) – клетки площадью 0.5° (широта) × 1° (долгота), агрегированные по 10-летним периодам.

3.4 Научный комитет высказал мнение, что может быть стоит включить карты прилова рыбы в Отчет о промысле криля (пп. 3.161–3.166). Секретариат подтвердил, что в 2016 г. он представит результаты полного анализа данных по прилову в WG-EMM и WG-FSA.

3.5 Научный комитет напомнил Комиссии о своей рекомендации о том, что ответственность за представление данных о прилове рыбы в форме C1 лежит на судах, напомнив о предыдущем обсуждении этого вопроса на совещании (SC-CAMLR-XXXIII, п. 3.145).

Уведомления о промысле, оценка сырого веса и каталог снастей

3.6 Секретариат проинформировал Научный комитет, что на 2015/16 г. заявленный общий вылов на промысле криля составляет 574 000 т с участием 18 судов. Научный комитет указал, что все суда подали уведомления о ведении промысла в Подрайоне 48.1, а бóльшая их часть также заявила о ведении промысла в подрайонах 48.2 и 48.3. Кроме того, два судна заявили о ведении промысла в Подрайоне 48.4.

3.7 Научный комитет отметил продолжающееся обсуждение в WG-EMM вопроса об оценке сырого веса, учитывая его важное значение для оценки общего изъятия криля из промысла.

3.8 Научный комитет решил, что:

(i) ожидаемый вылов, заявленный в уведомлениях, имеет ограниченное применение в ее работе, и рекомендовал, чтобы вместо этого страны-члены сообщали о ежедневной производительности переработки на каждом судне (Приложение 6, п. 2.22);

(ii) информация о сетях, приведенная в Приложении 6, пп. 2.23(i) – (vii), необходима для разработки оценок параметров оценки запасов;

(iii) следует пересмотреть содержащуюся в Приложении 21-03/A к МС 21-03 форму для уведомлений и заменить параметр, указанный в таблице конфигурации сети, указанными выше параметрами (Приложение 6, п. 2.24);

(iv) информация о промысловых снастях и защитных устройствах имеет важное значение для получения оценок общих изъятий из промыслов криля и определения параметров оценки запасов (Приложение 6, п. 2.25).

Биология и экология криля и управление его запасами

3.9 Научный комитет принял к сведению продолжающуюся работу, направленную на понимание биологии и экологии криля, а также управления им странами-членами, путем проведения различных видов деятельности. Научный комитет также обратил внимание на новые исследования в регионе Антарктического п-ова, продемонстрировавшие высокую концентрацию биомассы криля в проливе Брансфилда зимой – в районе, который все чаще становится свободным ото льда, что повышает доступность для промысла криля осенью и зимой. Научный комитет согласился, что эти изменения окружающей среды подчеркивают необходимость учитывать изменение климата при предоставлении Комиссии рекомендаций о пространственном распределении промысла в последующие годы.

3.10 Научный комитет также принял к сведению другие экосистемные исследования, включая незапланированные рейсы для проведения экосистемного мониторинга и исследований (Приложение 6, пп. 2.62 и 2.63). Научный комитет с удовлетворением отметил акустическую съемку биомассы криля, проводившейся вокруг о-вов Баллени австральным летом 2015 г. (WG-EMM-15/17).

3.11 Научный комитет согласился, что понимать и применять существующий протокол анализа акустических данных непросто, поскольку различные элементы в течение ряда лет появлялись в разных отчетах и публикациях. Кроме того, имеются опубликованные документы, которые больше не соответствуют существующему протоколу, но которые все еще часто цитируются. Поэтому Научный комитет решил, что в целях содействия выполнению и цитированию существующего акустического протокола SG-ASAM будет предложено оформить полный протокол вместе с соответствующим кодом в виде единой публикации (Приложение 6, пп. 2.53–2.59).

3.12 В том, что касается воздействия изменения климата, Научный комитет согласился, что потепление в будущем может сказаться на восприимчивости криля к

заражению болезнетворными организмами, которым для выживания требуются особые температурные условия, и рекомендовал продолжать проведение подобной работы (Приложение 6, п. 2.66).

3.13 Научный комитет согласился, что в результате недавнего повторного анализа индекса биомассы криля в Районе 48 на основе данных из KrillBase и локальных акустических съемок, не было выявлено доказательств систематических изменений биомассы криля начиная с 2000 г. (Приложение 6, п. 2.70). Научный комитет далее указал, что поскольку пороговый уровень составляет менее 2% оценки биомассы криля в любой год с 2000 по 2011 г., в масштабе районов существующий пороговый уровень является подходящим для достижения целей Статьи II Конвенции для запаса криля (см. Приложение 6, п. 2.101), но он не предназначен для того, чтобы контролировать локализованное воздействие промысла на хищников криля.

3.14 Научный комитет обсудил вопрос о том, как можно оценить изменение, принимая во внимание высокий уровень изменчивости, имеющийся в этих временных рядах оценок биомассы криля. Такие сложные задачи также указывают на трудности при отнесении изменений биомассы или численности на счет промысла или окружающей среды. Тогда и разработка рекомендаций по УОС станет более сложной задачей. Научный комитет решил, что вопрос статистической мощности в таких анализах должен рассматриваться в WG-EMM и WG-SAM.

3.15 Научный комитет согласился, что эти временные ряды оценок биомассы криля неоценимы и их значение будет расти по мере удлинения этих временных рядов. Он также согласился, что сохранение этих временных рядов имеет критическое значение для его работы.

3.16 Научный комитет решил, что:

(i) если в небольшом количестве SSMU уловы будут равны пороговому уровню для подрайона, то цели Статьи II Конвенции, возможно, не будут достигнуты. В экстремальные годы, скорее всего, потребуется управление крилевым промыслом в масштабах SSMU, чтобы обеспечить предохранительное управление (Приложение 6, п. 2.72)

(ii) существующие уровни вылова, по наблюдениям, не приводят к появлению какой-либо тенденции изменения в биомассе криля и сравнение вылова и ограничений на вылов с индексами биомассы криля полезно для предоставления рекомендаций. Заблаговременно выявить систематические изменения в численности криля может быть непросто, однако вероятность надежного выявления будет возрастать по мере удлинения этих временных рядов, особенно, если ведется пространственное дублирование (Приложение 6, п. 2.74).

3.17 Научный комитет отметил, что изменение климата может оказывать воздействие не только на криль и верхние трофический уровни, но и на все компоненты морских экосистем, включая планктонные сообщества, и некоторые из них могут приводить к изменениям криля и других зависимых и связанных видов (Приложение 6, пп. 2.77 и 2.78).

3.18 Научный комитет отметил сделанный WG-EMM обзор документа WG-EMM-15/40. В документе предлагается изменить долю вылова для всех подрайонов, в т. ч. увеличить его в Подрайоне 48.1, до 50%, и раз в два года пересматривать ограничение на вылов.

3.19 Научный комитет присоединился к выводу WG-EMM о том, что авторы не представили никакого научного обоснования в поддержку внесения изменений в упомянутую меру по сохранению. Вопрос об окончательном определении ограничений на вылов или квот должна решать Комиссия, поэтому Научный комитет передал данный документ в Комиссию (Приложение 6, п. 2.83).

3.20 Научный комитет также рассмотрел представленный Украиной документ CCAMLR-XXXIV/BG/35, в котором рассматриваются изменения к временному распределению порогового уровня при промысле антарктического криля (*Euphausia superba*) в подрайонах 48.1, 48.2, 48.3 и 48.4. Авторы утверждают, что, учитывая существующее состояние промысла криля в Районе 48 и недавние закрытия промысла в Подрайоне 48.1 в конце мая и июня, задолго до окончания промыслового сезона, может быть имеет смысл внести изменения в МС 51-07. Они говорят в пользу перераспределения порогового уровня вылова 620 000 т между подрайонами в Районе 48 в виде новых процентных ограничений, а также призывают суда непосредственно изготавливать пищевые продукты для потребления человеком. Это изменение позволит по-прежнему следовать предохранительным природоохранным принципам Конвенции, не причиняя экономического ущерба промыслу криля.

3.21 Некоторые страны-члены отметили, что представленная в документе CCAMLR-XXXIV/BG/35 схема перераспределения фактически не имеет научного обоснования. Страны-члены отметили, что необходимо предоставить научное обоснование такого перераспределения и что квоты на уловы – это вопрос для Комиссии. Авторы указали на свою готовность продолжать разрабатывать эти аргументы.

3.22 Научный комитет решил, что нужно представить на рассмотрение WG-EMM дополнительные научные результаты по данному вопросу.

Текущее состояние экосистемы криля и промысла

3.23 В том, что касается состояния основанной на криле трофической сети, Научный комитет решил, что:

(i) в настоящее время нет доказательств систематического изменения биомассы, плотности или численности криля в подрайонах 48.1–48.3 (Приложение 6, п. 2.133);

(ii) ограничения на вылов в масштабах подрайона, установленные в МС 51-07, могут представлять риск для достижения целей Комиссии в масштабах SSMU (Приложение 6, п. 2.134), в связи с чем:

(a) результаты съемок, проводившихся в рамках Программы США AMLR, показывают, что в масштабах SSMU межгодовые различия в

биомассе криля в Подрайоне 48.1 могут охватывать два порядка величин, а ежегодные оценки биомассы в проливе Брансфилда и северной части Южных Шетландских о-вов периодически бывают ниже ограничения на вылов в масштабе подрайонов, установленного для Подрайона 48.1 в МС 51-07 (WG-EMM-11/26);

(b) промысловая деятельность стала больше сосредоточиваться в некоторых SSMU с особым акцентом на проливе Брансфилда в Подрайоне 48.1 (WG-EMM-14/11);

(c) с учетом приведенных выше пунктов (a) и (b) и ограничений на вылов, имеющих разрешение только в масштабах подрайона, невозможно исключить воздействие промысла в масштабах SSMU,

в результате чего не удастся достичь целей управления. В некоторые годы коэффициенты вылова в масштабах SSMU могут случайно оказаться выше, чем можно было ожидать от применения правил принятия решений по крилю в масштабах SSMU.

3.24 Научный комитет решил, что:

(i) В настоящее время вылов составляет около 48% порогового уровня и 5% предохранительного ограничения на вылов; уловы в настоящее время составляют менее 0.5% оценки биомассы, полученной Съемкой АНТКОМ-2000.

(ii) Межгодовые тенденции изменения биомассы в масштабах SSMU не очевидны (имеется только ограниченная информация о сезонных или ежемесячных циклах биомассы в масштабах SSMU). Однако, учитывая наблюдавшуюся изменчивость, описанную в Приложении 6, п. 2.134(i), невозможно исключить воздействие мелкомасштабных промыслов, поскольку промысловая деятельность стала все более концентрироваться в некоторых районах в масштабах SSMU и локальные коэффициенты вылова в некоторые годы могут быть выше, чем рассчитанные по гамме.

(iii) При интерпретации данных Программы АНТКОМ по экосистемному мониторингу (CEMP) учитывается, что различные параметры CEMP объединяются в различных временных и пространственных масштабах. Например, на продолжительность походов за пищей могут влиять условия в районе кормодобывания во время поисков пищи, тогда как репродуктивный успех и вес при оперении тесно связаны с условиями в районах кормодобывания в течение нескольких месяцев на протяжении сезона размножения. Размер размножающейся популяции вбирает в себя условия в годовом масштабе. Таким образом, CEMP и последующие расчеты должны быть организованы таким образом, чтобы выявлять пространственные и временные воздействия, предназначенные для наблюдения. Внутрисезонные воздействия промысла потребуется выявлять с использованием параметров, указывающих на условия в тех местах и в те периоды времени, в которые имеется совпадение между районом кормодобывания и районом и месяцами промысла.

3.25 Научный комитет утвердил рекомендации WG-EMM (Приложение 6, п. 2.137) по следующим вопросам:

(i) Биомасса криля не распределена равномерно внутри подрайонов. В связи с этим увеличение вылова может оказаться возможным, если вылов для подрайона подразделен на более мелкие пространственные единицы с учетом потребностей хищников или если приняты другие защитные меры для хищников.

(ii) В последние годы промысел стал концентрироваться в некоторых районах в масштабах SSMU (WG-EMM-15/30, Дополнение 3, табл. 3).

(iii) Необходимо избегать воздействия промысла на экосистему в масштабах SSMU.

(iv) В некоторые периоды времени, в частности, во время сезона размножения, криль, находящийся за пределами критического расстояния от суши, не доступен для наземных хищников. Аналогичным образом промысел криля также ведется преимущественно на некоторых участках. Криль, который легко доступен для размножающихся наземных хищников, вероятно, будет основной целью промысла, хотя степень перекрытия будет, помимо прочего, зависеть от следующих факторов:

(a) времени года;

(b) отдельных условий, ограничивающих кормодобывание в размножающейся и неразмножающейся частях популяций хищников в это время;

(c) скопления/распределения криля.

(v) Промысел в районах вдали от суши, возможно, не будет затрагивать наземных хищников, но может сказываться на пелагических хищниках, таких как киты, тюлени паковых льдов, рыба и другие хищники, добывающие корм в этих районах.

(vi) Осуществление УОС в полном объеме (т. е. этап 4) требует, чтобы АНТКОМ был в состоянии оценить экосистемное воздействие промысла; CEMP сейчас включает только наземных хищников, что в настоящее время дает наилучшую возможность выявить такие воздействия. Для выявления воздействий в пелагических районах может потребоваться проведение мониторинга хищников криля, использующих эти районы, например, китов, тюленей паковых льдов и рыбы.

(vii) Пороговый уровень (MC 51-01) основан на самом высоком совокупном вылове во временном ряде за прошлые годы. Не имеется информации о том, оказал ли этот вылов воздействие на экосистему или будут ли устойчивые уловы на этом уровне оказывать воздействие. В работе Kinzey et al. (2013) делается вывод о том, что требуется иметь более точную информацию об изменчивости пополнения и естественной смертности криля, прежде чем увеличивать уловы, чтобы они намного превышали

пороговый уровень. В работе Watters et al. (2013) при моделировании также указывается, что устойчивые уловы, равные пороговому уровню, увеличат риск того, что АНТКОМ не достигнет целей Статьи II, в том числе и потому, что не сможет содействовать восстановлению истощенных популяций хищников.

(viii) Потребление криля хищниками в различных SSMU может использоваться в качестве основы при распределении ограничений на вылов. Метод проведения таких расчетов приводится в работе Эверсона и Деламара (1996). Оценки также имеются в работе Hill et al. (2007).

(ix) Если бы существующее пространственное распределение порогового уровня (МС 51-07) было отменено, то все равно бы требовалось предохранительное управление. Это связано с тем, что в этом случае более концентрированный промысел может иметь место в районах в масштабах SSMU или подрайонов и АНТКОМ сможет выявлять воздействие промысла только тогда, когда промысел будет проводиться в тех районах, где имеется мониторинг.

3.26 Научный комитет решил, что при будущем пересмотре МС 51-07 следует учесть, как организован промысел в подрайонах, с тем, чтобы избежать воздействий на хищников в некоторых районах в масштабах SSMU (Приложение 6, п. 2.138).

3.27 Научный комитет решил, что следует разобраться с тем, будет ли раздельное управление подрайонами в Районе 48 более предохранительным. Список задач для решения этого вопроса приводится в Приложении 6, пп. 2.140(i)–(v).

3.28 Научный комитет согласился, что важное значение имеет содействие промысловым исследованиям, способствующим разработке УОС (Приложение 6, п. 2.141).

3.29 Научный комитет решил, что следует продолжать применять пространственное распределение порогового уровня, установленного в МС 51-07, для того, чтобы промысел перестал еще больше концентрироваться и не оказывал отрицательного воздействия на хищников, и следует изменить МС 51-07, чтобы отразить этап 2 (Приложение 6, п. 2.136).

3.30 Научный комитет согласился, что промысловая акустика полезна для мониторинга сезонных и ежемесячных циклов биомассы в масштабе SSMU. Научный комитет далее решил, что необходимо провести испытания некоторых акустических разрезов в течение года, взглянуть на данные и затем определить, как их можно представить в увеличенном масштабе. (п. 2.25)

3.31 Научный комитет отметил ряд моментов, касающихся использования индексов СЕМР, и призвал к дальнейшей разработке СЕМР для УОС, полезности разработки показателей производительности промысла, и использования СМНН для сбора данных для УОС помимо данных по крилю.

3.32 Научный комитет отметил следующие моменты, касающиеся использования данных СЕМР в УОС:

(i) Хотя желательно использовать данные по хищникам и данные СЕМР, в частности, в стратегиях УОС, важно обеспечить, чтобы были продемонстрированы функциональные взаимосвязи между индексами СЕМР и плотностью криля. Следует отметить, что функциональные взаимосвязи имеются в Подрайоне 48.3, который не является целевым районом для УОС.

(ii) Хотя непосредственные функциональные взаимосвязи между крилем и питающимися им хищниками являются желательными, эти взаимосвязи зачастую бывают более сложными и по большому счету преимущество СЕМР заключается в использовании нескольких индексов. Кроме этого, мы не должны полагаться только на существующие временные ряды индексов СЕМР, мы должны разработать новые индексы или свести воедино данные СЕМР, которые можно использовать в рамках УОС. Развитие СЕМР и использование данных экосистемного мониторинга являются основополагающими характеристиками АНТКОМ.

(iii) Пользы от данных СЕМР будет больше, если объединить их с другими типами данных, таких как акустические данные по крилю, что помогает лучше понять взаимосвязи между хищниками, добычей и промыслом криля.

(iv) Важно включить данные СЕМР в методы УОС, однако проблема заключается в том, как можно включить неопределенность в отношении функциональных взаимосвязей в методы УОС; непосредственное включение неопределенности в систему обеспечит быстрый прогресс. Функциональные взаимосвязи могут измениться в пространстве и времени, а некоторые взаимосвязи могут меняться с течением времени.

(v) А. Констебль указал, что упомянутый в п. (iv) вопрос включен в метод УОС, описанный в документе WG-EMM-15/36. Он также отметил, что еще во время пересмотра СЕМР в 2003 г. (SC-CAMLR-XXXII, Приложение 4) имелись трудности с тем, за счет чего отнести изменение индексов СЕМР – за счет промысла или численности криля,– и что в методах УОС следует принимать во внимание возможность того, что последствия промысла не легко отличить от последствий естественной изменчивости и изменений.

3.33 Научный комитет попросил, чтобы WG-EMM обсудила следующие вопросы в рамках рассмотрения УОС:

(i) Каковы масштабы изменений криля и основанной на криле трофической цепи, которые, по общему согласию, имели место, если мы используем имеющиеся источники данных? На каком основании можно достичь такого согласия?

(ii) Каковы масштабы воздействия промысла, которое, по общему согласию, имело место, если мы используем имеющийся режим отбора проб?

(iii) Каковы масштабы изменения криля и основанной на криле трофической цепи, которое должно произойти, чтобы мы могли заметить его, имея в

виду, что каждое предложение по УОС будет по-разному обнаруживать и отражать изменения?

3.34 О. Годо указал на необходимость обнаружения функциональных реакций между добычей и хищниками, поскольку они должны существовать, даже при ограниченной способности их наблюдать. Таким образом, хотя в настоящее время имеются ограниченные возможности обсуждать эти данные, тем не менее, необходимо разработать технологии и методы, содействующие пониманию взаимосвязей, что необходимо для перехода к этапу 2 УОС.

3.35 С. Касаткина (Россия) поддержала поднятые вопросы и указала на аналогичные проблемы с обсуждением изменений вылова на единицу усилия (CPUE), связанных с высокой изменчивостью CPUE, и имевшего место в последние годы высокого CPUE, который с таким же успехом можно увязать к изменению климата и к изменениям на промысле.

3.36 Б. Фернхольм (Швеция) сказал, что в ситуациях, когда взаимосвязи носят сложный характер или имеется низкая вероятность обнаружения взаимосвязей, стратегии управления должны стать еще более предохранительными.

3.37 Научный комитет указал, что Фонд CEMP способствует расширенному участию стран-членов в деятельности в рамках CEMP. Это привело к установлению систем камер на большем количестве участков и, в ряде случаев, увеличению временного охвата на существующих участках. Представляется, что эти совместные программы среди стран-членов будут продолжаться, и они должны способствовать доработке индексов CEMP с тем, чтобы выработать рекомендации по УОС.

3.38 Научный комитет высказал мнение, что, хотя сокращение численности хищников, возможно, играет важную роль в УОС, ареал папуасских пингвинов (*Pygoscelis papua*) расширяется в южном направлении и их численность значительно возрастает в Подрайоне 48.1. Тем не менее, принимая во внимание существующие основы УОС, представляется вероятным, что будут высказаны просьбы ограничить промысел.

3.39 Научный комитет отметил, что хотя, возможно, численность некоторых видов увеличивается, численность многих других антарктических видов сокращается, и учитывая происходящие в окружающей среде изменения, связанные с климатом, различные темпы восстановления ранее истощенных запасов, и изменения других компонентов трофической цепи, могут потребоваться предохранительные меры для удовлетворения требований Статьи II Конвенции.

3.40 Научный комитет далее заметил, что это важные и сложные вопросы, которые требуется обсудить и изучить в WG-EMM. Сравнение изменений экосистемы в районах ведения промысла и в других местах поможет понять траекторию системы. В данном контексте экосистемные модели также будут содействовать разработке методов УОС. На международной конференции по оценке изменений в экосистеме Южного океана, которая будет проводиться Хобарте в 2018 г., будут рассматриваться указанные выше вопросы (SC-CAMLR-XXXIV/BG/22).

3.41 О. Годо отметил, что эти вопросы соответствуют широкому подходу, который использовался при определении объема работы в рамках Переписи морской жизни (некоторые вопросы непознаваемы). Учитывая, что вылавливается 0.5 % от ограничения на вылов криля на фоне драматического изменения климата, чего раньше никогда не наблюдалось, необходимо разработать программы для сбора данных, направленные на прогнозирование или понимание вероятных последствий, поскольку бóльшая часть этих данных отсутствует. В связи с этим важно, чтобы WG-EMM рассмотрела весь диапазон входных данных, необходимых для понимания всего спектра риска, не затрачивая усилий на изучение непознаваемых предметов.

Управление с обратной связью

3.42 Научный комитет согласился, что в трех представленных на совещание WG-EMM-15 подходах к УОС имеются общие элементы и требования к данным, но отметил, что в различных частях зоны действия Конвенции АНТКОМ требуются различные подходы.

3.43 Научный комитет обратил внимание Комиссии на достигнутый совещанием WG-EMM-15 прогресс в вопросе об УОС.

3.44 Научный комитет решил, что работе по этим подходам и оценке возможных правил принятия решений может помочь проведение в 2016 г. семинара, возможно, совместного с WG-EMM (Приложение 6, п. 2.128).

3.45 Научный комитет пришел к выводу, что разработки, подходы и правила принятия решений, применяемые к УОС, должны быть понятны политическим деятелям и заинтересованным сторонам. Научный комитет решил, что написанные простым английским языком сводки должны быть направлены политическим деятелям, широкой общественности и заинтересованным сторонам, возможно путем размещения этих сводок на отдельной странице веб-сайта АНТКОМ.

3.46 Научный комитет согласился, что представление дополнительных методов должно сопровождаться подходящей документацией для того, чтобы понять основу и выполнение этого метода, а также то, как он найдет свое выражение в мерах по сохранению, и что форма, принятая на совещании SC-CAMLR-XXXIII, должна быть изменена соответствующим образом (Приложение 6, п. 2.129).

3.47 Научный комитет согласился, что после испытательного периода следует пересмотреть введение всех методов 2 этапа. Если эти методы окажутся неуспешными, то риск, которому подвергается достижение целей Статьи II, может быть сведен к минимуму путем сохранения в данном подрайоне ограничений на вылов, установленных в МС 51-07, а также то, что введение метода УСО в одном подрайоне может иметь более широкие последствия для управления промыслом криля в других подрайонах (Приложение 6, пп. 2.130–2.132).

3.48 Научный комитет рассмотрел представленный Россией документ SC-CAMLR-XXXIV/11, посвященный созданию процедур управления промыслом криля в зоне действия Конвенции АНТКОМ. В этом документе изучается вопрос о разработке стратегии УОС для промысла криля и говорится, что составной частью разработки

стратегии УОС должно быть изучение риска влияния этих разрабатываемых методов (для пространственного распределения улова) на показатели работы флотилий. Далее в этом документе говорится, что с повышением интереса к промыслу криля возникает беспокойство в связи с отсутствием достаточной информации для изучения такого риска, а самое главное – адекватной информации в отношении пространственной и временной изменчивости распределения криля, а также оценки конкуренции промысла с зависящими от криля хищниками.

3.49 С. Касаткина подчеркнула, что составной частью разработки стратегии УОС должно быть изучение риска влияния этих разрабатываемых методов пространственного распределения улова на показатели работы флотилий. С повышением интереса к промыслу криля возникает беспокойство в связи с отсутствием достаточной информации для изучения такого риска, а самое главное – адекватной информации в отношении пространственной и временной изменчивости распределения криля, а также оценки конкуренции промысла с зависящими от криля хищниками (SC-CAMLR-XXXIV/11).

3.50 С. Касаткина отметила, что локальные акустические съемки с использованием промысловых и научно-исследовательских судов, запланированные АНТКОМ в рамках разработки УОС, позволят получить информацию о пригодной для промысла биомассе и общей биомассе за счет частичного охвата изучаемого подрайона и сосредоточения внимания на SSMU, в которых расположены главные участки промысла криля. Также важно иметь информацию о текущем распределении криля и состоянии ресурсов криля во всем Районе 48, а также новые оценки допустимого вылова криля в Районе 48. Тем более что происходящие климатические изменения могут стать причиной не только перераспределения криля в пространстве, но вызвать изменения функциональной структуры его ареала. Было предложено дополнить эти локальные акустические съемки крупномасштабной (синоптической) международной акустической съемкой (съемками).

3.51 С. Касаткина указала, что в настоящее время отсутствуют научно обоснованные оценки воздействия промысла на ресурсы криля или критерии оценки уровня конкуренции между промыслом и зависящими от криля хищниками. Применение вышеуказанного метода УОС требует ясности в отношении того, насколько возможно при существующем уровне промысла определить воздействие вылова на состояние ресурсов криля и состояние находящихся под мониторингом видов или групп зависящих от криля хищников. Пример подрайона Антарктического п-ова (Подрайон 48.1) дает достаточно оснований усомниться в этом.

3.52 С. Касаткина считает, что было бы целесообразным провести комплексный анализ имеющихся временных рядов промысловых данных, оценок биомассы криля и параметров CEMP в Районе 48 с тем, чтобы получить адекватную информацию, чтобы можно было ответить на вопрос: есть возможность, что промысел оказывает воздействие на состояние ресурсов криля и на состояние зависимых видов при существующих уровнях вылова, и если да, то где и при каких условиях?

3.53 С. Касаткина предложила использовать в таком анализе стандартизованные индексы CPUE для описания временной динамики биомассы криля по подрайонам и SSMU, учитывая острую нехватку такой информации в результате акустических съемок. Включение стандартизованных индексов CPUE в динамическую

продукционную модель даст возможность провести анализ статистических характеристик динамики биомассы криля с оценками неопределенности в изучаемом районе на протяжении всего промыслового сезона. Россия предложила испытать применимость динамических продукционных моделей для оценки пространственной и временной динамики биомассы криля на основе индексов CPUE.

3.54 Научный комитет рекомендовал, чтобы высказанные в этом документе идеи были представлены как четвертый метод УОС (на основе формы) на WG-EMM-16. Он отметил необходимость наличия четких критериев оценки различных подходов к управлению ("критериев эффективности"), причем должны рассматриваться как цели сохранения, так и цели промысла. В документе SC-CAMLR-XXXIV/11 очень уместно говорится о необходимости оценки с учетом промысловых задач.

3.55 Ф. Тратан представил документ CCAMLR-XXXIV/22, в котором предлагается предохранительное сезонное закрытие для промысла криля прибрежных акваторий на расстоянии 10 км от суши в подрайонах 48.1 и 48.2 на период с 1 ноября по 1 марта. Он указал, что промысел в настоящее время проводится вблизи многих колоний пингвинов, большинство которых не находится под мониторингом. Он добавил, что нет возможности оценить воздействие промысла криля на эти популяции. Кроме того, пространственная концентрация промысла криля в небольших районах (напр., залив Брансфилда) и возросший уровень промысла к концу лета означают, что доля улова, получаемая в течение сезона размножения пингвинов (по отношению к пороговому уровню) в этих регионах со временем возрастала в последние годы. В документе отмечается, что несмотря на то, что МС 51-07 устанавливает некоторую охрану для питающихся крилем хищников путем пространственного распределения вылова, она не предоставляет охрану в масштабе подрайона, в котором обитают эти популяции пингвинов. В документе отмечается, что по мере увеличения воздействия изменения климата в Антарктике, удлинение летних периодов, когда отсутствует лед, будет увеличиваться доступ для промысла, в т. ч. в районах кормодобывания пингвинов и в районах, где мониторинг не проводится. В данном документе говорится, что это создает риск для морской экосистемы, требующий принятия мер по управлению. Ф. Тратан отметил, что предлагаемая предохранительная мера будет оказывать незначительное воздействие на промысел криля.

3.56 Т. Итии (Япония) отметил, что страны-члены АНТКОМ собирали данные по продуктивности хищников в течение сезона размножения в течение 30 лет и не имеется свидетельств влияния промысла на продуктивность хищников. Он отметил, что по сравнению с биомассой криля в пределах предпочтительных промысловых участков в течение сезона размножения в годы, когда основной промысловый сезон приходится на лето, потребление криля хищниками и промысловый вылов очень ограниченны пространственно и по времени, а с тех пор как промысел сдвинулся к зиме 10-километровая зона охраны более не основывается на имеющейся картине промысла криля. Кроме того, Т. Итии отметил, что численность некоторых видов пингвинов сокращается, несмотря на то, что начиная с 2000 г. отсутствуют тенденции изменения в численности криля.

3.57 О. Годо выразил озабоченность теми же вопросами, что и Т. Итии. Он отметил, что промысел определен как устойчивый и поставил под вопрос настоятельность этого пространственно-временного закрытия. По его мнению, экспериментальные исследования могут дать данные о воздействии промысла на высших хищников, и что

это в свою очередь может дать информацию о размере закрытого района и WG-EMM должна рассмотреть этот вопрос.

3.58 Э. Баррера-Оро (Аргентина) сообщил, что Аргентина поддерживает это предложение, и отметил, что такие закрытые пространственные районы будут охранять не только пингвинов, но и рыбу, личинки видов рыб, восстанавливающихся после перелова в прошлом, и ластоногих. Более того, из-за наблюдавшегося в прошлые сезоны отступления льда, вызванного изменением климата, вероятно, что промысел продолжится расширяться на юг в Подрайоне 48.1 (напр., пролив Жерлаш в проливе Брансфилда) и потенциально конкурировать с хищниками (напр., пингвины и тюлени) в ареалах кормодобывания.

3.59 О. Пин (Уругвай) отметил важность учета взаимодействия промысла с наземными ластоногими. Он поддержал идею минимального района охраны.

3.60 Научный комитет решил, что изложенное в документе CCAMLR-XXXIV/22 предложение о пространственном закрытии промысла криля должно быть передано в WG-EMM для более тщательного рассмотрения. Научный комитет указал, что данные отслеживания хищников в море от колоний могут дать лучшие ограничения на размер подходящей буферной зоны.

3.61 Р. Вернер от имени АСОК сделал следующее заявление:

> "АСОК всецело поддерживает разработку надежной системы УОС и понимает важность предстоящих технических проблем. АСОК радует тот факт, что Научный комитет одобрил предложение WG-EMM о проведении межсессионного семинара по рассмотрению различных подходов и предлагаемых правил принятия решений.
>
> Более того, УОС – это сложный технический вопрос, и в связи с этим АСОК хочет подчеркнуть важность рекомендации о том, чтобы представление каждого подхода сопровождалось простым и кратким объяснением того, как данный конкретный метод УОС будет проводиться в жизнь.
>
> АСОК согласен с WG-EMM в том, что до тех пор, пока не будет введена полностью разработанная система управления с обратной связью, сохранение ограничений на вылов по подрайонам, установленных в МС 51-07, поможет избежать дальнейшей концентрации промысловых операций, что может отрицательно сказаться на зависящих от криля хищниках. Несмотря на то, что МС 51-07 эффективно перераспределяет крилепромысловые усилия и уловы по подрайонам, она не учитывает возникшей недавно концентрации промысла криля в прибрежных районах, где добывают пищу пингвины и прочие хищники. Изменение климата также все в большей и большей степени сказывается на окружающей среде Антарктики.
>
> Таким образом, помимо сохранения установленных МС 51-07 ограничений на вылов, важно выполнять временные охранные меры, такие как принятие временных закрытий, подобных предложенным ЕС (чему АСОК выражает свою поддержку), чтобы путем закрытия прибрежных районов предохранить участки кормодобывания колоний пингвинов, численность которых за последние 30 лет

сократилась; или путем перераспределения подрайонных ограничений на вылов между прибрежными и пелагическими районами."

Дальнейшая разработка и внедрение управления с обратной связью

3.62 Научный комитет согласился, что взаимодействие с рыбодобывающей промышленностью и странами-членами с целью обеспечения мониторинга необходимо для разработки и внедрения УОС в случае криля. Это можно делать посредством семинаров или каких-либо других механизмов, напр., подгрупп с участием представителей промышленности (Приложение 6, п. 2.158).

3.63 Научный комитет отметил, что был достигнут значительный прогресс в разработке вариантов для этапа 2. На предстоящий год Научный комитет рекомендовал следующие высокоприоритетные вопросы, по которым надо добиться прогресса:

(i) текущее состояние экосистемы криля и управление последствиями промысла;

(ii) этап 2 подразделения ограничения на вылов и/или порогового уровня;

(iii) предохранительные требования в отношении хищников в масштабах SSMU;

(iv) съемки криля и СЕМР на этапе 2 в масштабах SSMU.

3.64 Научный комитет попросил авторов представленных методов продолжать свою работу в течение года, как это указано в табл. 2, 3 и 4 отчета WG-EMM (Приложение 6), а также попросил страны-члены работать над оценкой вероятной эффективности предлагаемых методов в том, что касается криля, питающихся крилем хищников и промысла.

3.65 Научный комитет понимает принципиальную важность съемок криля и показателей СЕМР, что требует долгосрочных целенаправленных усилий со стороны стран-членов. Научный комитет подчеркнул большое значение обоих этих источников данных для Комиссии, чтобы страны-члены могли подумать, как можно сохранить и расширить их. Он также попросил рассмотреть механизмы, которые могут понадобиться для поддержания этих работ по мониторингу в будущем.

3.66 Научный комитет попросил, чтобы страны-члены продолжали разрабатывать список технических требований в отношении промысловых судов, проводящих пилотные исследовательские съемки в предстоящем промысловом сезоне (Приложение 6, пп. 2.168 и 2.169).

3.67 Научный комитет отметил, что WG-EMM решила создать э-группу для разработки предложенного плана работы по УОС и временных рамок для рассмотрения Научным комитетом (Приложение 6, п. 2.177), а также:

(i) необходимость поддержания контактов с заинтересованными сторонами и широким научным сообществом;

(ii) необходимость реалистичного подхода к тому, чего можно дистигнуть в предстоящем году с учетом существующих обязательств;

(iii) расходы на привлечение специалистов к участию в нескольких совещаниях в течение одного года, включая совещания рабочих групп.

3.68 Научный комитет обсудил повестку дня и приоритетные задачи рабочих групп на следующий год с тем, чтобы имелось достаточно времени для рассмотрения УОС (см. пункт 13).

Комплексная модель оценки

3.69 Научный комитет приветствовал продолжение работы по разработке системы комплексного моделирования для криля. Научный комитет отметил важную роль разработки диагностического набора для определения эффективности моделей оценки, и предложил пересмотреть этот вопрос на совещании WG-SAM-16. Далее Научный комитет пришел к выводу, что можно использовать модели комплексной оценки в рамках стратегии УОС для криля.

Многонациональная координация

3.70 Научный комитет попросил страны-члены, проводящие промысел криля, связаться с рыбодобывающей промышленностью, чтобы определить, желают ли их крилепромысловые суда участвовать в многонациональных скоординированных съемках в масштабах подрайона (что явится базой потенциального использования многонациональных промысловых флотилий для потенциального проведения в будущем съемок в масштабах района; Приложение 6, п. 2.248).

3.71 Научный комитет напомнил о том, что регулярное получение абсолютных оценок биомассы криля по всему Району 48 маловероятно и что подходы к управлению должны это учитывать (SC-CAMLR-XXXIII, п. 3.39). Несмотря на это, крупномасштабные съемки дают важные данные, улучшающие понимание изменчивости и тенденций изменения в масштабе подрайона, а также помогающие понять воздействия изменения климата (Приложение 6, п. 2.249).

CEMP

3.72 Научный комитет признает ценность растущей сети камер в поддержку CEMP и решил, что до того, как данные, полученные в исследованиях с использованием камер, начнут использоваться в процессах управления, потребуется выверка временных рядов данных и полученных оценок (Приложение 6, п. 2.185).

3.73 В отношении использования технологии беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) для мониторинга популяций хищников (Приложение 6, п. 2.189) Научный комитет считает, что БПЛА представляют собой громадный потенциал в эффективном

мониторинге популяций размножающихся на суше хищников, но при этом отметил высказанные на совещании WG-EMM-15 опасения по поводу того, что техника БПЛА может потревожить дикую фауну. Научный комитет понимает, что это области взаимного интереса АНТКОМ и КООС, и согласился с тем, чтобы КООС руководил разработкой инструкций по применению техники БПЛА.

3.74 Созывающий Группы по управлению Специальным фондом СЕМР (далее – "группа управления") Т. Итии объявил о решении группы управления по четырем представленным в 2015 г. предложениям:

(i) отслеживание зимнего использования местообитания зависящих от криля хищников в Подрайоне 48.1 (Дж. Уоттерс);

(ii) предпочитаемые места обитания пингвинов и их экстраполяция на колонии с недостаточным объемом данных в целях моделирования того, как питающиеся крилем хищники пересекаются с промыслом криля в Районе 48 (Ф. Тратан);

(iii) разработка программного обеспечения обработки изображений для анализа данных мониторинга, полученных с помощью сети камер (К. Саутвелл (Австралия));

(iv) сравнение методов отбора проб рациона пингвинов; стандартный метод СЕМР (промывание желудка) по сравнению с отбором проб ДНК останков добычи в гуано пингвинов (К. Валуда (СК)).

3.75 Группа управления (Т. Итии (председатель), Х. Арата (Чили) (первый заместитель председателя) и Дж. Мельбурн-Томас (второй заместитель председателя) рассмотрела эти четыре предложения во время совещания WG-EMM-15 и выработали окончательное решение после рассмотрения ответов, полученных в ответ на комментарии и вопросы, возникшие в ходе первого раунда оценки. Группа управления пришла к выводу, что предложения, представленные Дж. Уоттерсом и К. Саутвеллом, непосредственно относятся к целям и подходят для финансирования. Предложение и ответы на результаты рассмотрения, представленные Ф. Тратаном, также показывают четкую связь с целями и поддержку настоятельным приоритетам в разработке УОС для промысла криля. Группа управления отмечает четкую связь и пересечение этого предложения с Ретроспективным анализом антарктических данных по отслеживанию (RAATD), проводимым Экспертной группой СКАР по птицам и морским млекопитающим. Группа управления считает, что поддержка этого предложения серьезно ускорит получение от проекта RAATD результатов, представляющих особый интерес для АНТКОМ.

3.76 Группа управления сообщила, что предложение, представленное К. Валудой, посвящено важным методологическим вопросам и имеет четко разработанную структуру, в связи с чем может привлечь поддержку национальных и межнациональных программ финансирования. Однако соответствие этого проекта целям СЕМР и Специального фонда, а также то, каким образом результаты будут связаны с настоятельными приоритетами разработки подходов к управлению при промысле криля, как это сформулировала WG-EMM, не изложены так же четко, как в трех других предложениях.

3.77 Группа управления в связи с этим рекомендует финансировать в 2015 г. предложения, представленные Дж. Уоттерсом, К. Саутвеллом и Ф. Тратаном. Группа выразила благодарность за высокое качество всех четырех заявлений и надеется, что и в будущем предложения будут такого же высокого качества.

3.78 Научный комитет поздравил успешных получателей финансирования. Получатели выразили свою благодарность и пояснили, что временные рамки получения результатов их проектов тесно связаны с запланированными временными рамками разработки в WG-EMM методов УОС.

Рыбные ресурсы

Состояние и тенденции

3.79 Научный комитет отметил, что в 2014/15 г. в зоне действия Конвенции работали следующие промыслы:

(i) промысел щуковидной белокровки *Champsocephalus gunnari*

(a) Подрайон 48.3 (МС 42-01);
(b) Участок 58.5.2 (МС 42-02).

(ii) промыслы патагонского клыкача *Dissostichus eleginoides* и/или антарктического клыкача *D. mawsoni*

(a) Подрайон 48.3 (МС 41-02);
(b) Подрайон 48.4 (МС 41-03);
(c) Подрайон 48.6 (поисковый промысел, МС 41-04);
(d) Участок 58.4.1 (поисковый промысел, МС 41-11);
(e) Участок 58.4.2 (поисковый промысел, МС 41-05);
(f) Участок 58.4.3a (поисковый промысел, МС 41-06);
(g) Участок 58.5.1 (воды, прилегающие к о-вам Кергелен, ИЭЗ Франции);
(h) Участок 58.5.2 (МС 41-08);
(i) Участок 58.6 (воды, прилегающие к о-вам Крозе, ИЭЗ Франции);
(j) участки 58.6 и 58.7 (воды, прилегающие к о-вам Принс-Эдуард, ИЭЗ Южной Африки);
(k) Подрайон 88.1 (поисковый промысел, МС 41-09);
(l) Подрайон 88.2 (поисковый промысел, МС 41-10).

3.80 Уловы *C. gunnari* и видов *Dissostichus*, полученные в зоне действия Конвенции в 2014/15 г. до 16 сентября 2015 г., обобщаются в табл. 1 в документе SC-CAMLR-XXXIV/BG/01, а уловы, полученные в 2013/14 г., обобщаются в табл. 2 этого документа. Эти сводки включают прилов и уловы, полученные в ходе исследовательского промысла в районах, закрытых для промысла (подрайоны 48.2 и 48.5 и участки 58.4.4a и 58.4.4b).

3.81 Исследовательский промысел видов *Dissostichus* в 2014/15 г. проводился в закрытом районе Подрайона 48.2 (35 т), а запланированный на 2014/15 г. исследовательский промысел на Участке 58.4.4b до 16 сентября 2015 г. не проводился.

Секретариат также закрыл в этом сезоне следующие промыслы видов *Dissostichus*: Подрайон 48.4 – 22 апреля (получено 99% ограничения на вылов *D. eleginoides* и 99% – *D. mawsoni*), Подрайон 48.6 – 10 марта (получено 98% ограничения на вылов), Подрайон 88.1 – 1 февраля (получено 97% ограничения на вылов) и Подрайон 88.2 – 14 февраля (получено 101% ограничения на вылов). Также были проведены закрытия на уровне SSRU в подрайонах 88.1 и 88.2 (см. CCAMLR-XXXIV/BG/02).

Приоритетные задачи исследований

3.82 Научный комитет обсудил приоритетные задачи исследований для будущей работы WG-SAM по оценке запасов. Он указал, что обсуждавшиеся общие приоритетные задачи исследований необходимо оценить на предмет риска того, что цели Статьи II Конвенции не будут достигнуты (см. пункт 13)

3.83 Научный комитет попросил, чтобы следующие вопросы были центральными для WG-SAM:

(i) разработка методов количественного определения уровня пространственного перекрытия между меченой рыбой и последующим промысловым усилием и оценки потенциальной систематической ошибки, внесенной в оценки запаса и основанные на мечении оценки биомассы, когда распределение меченой рыбы, промыслового усилия и распределение основного запаса пространственно неоднородны;

(ii) разработка методов оценки неопределенности в оценках и предоставление рекомендации по управлению, которая соответствует правилам принятия решений АНТКОМ, напр., для оценок на основе мечения с небольшим количеством повторных поимок или запасов рыбы, подвергавшихся незаконному, нерегистрируемому и нерегулируемому (ННН) промыслу до начала временного ряда оценок, в связи с чем определенная в ходе оценки $B_0$ может не являться необлавливаемой $B_0$.

Особи клыкача, выпущенные без меток

3.84 Исходя из описания частоты и места выпуска живых немеченых особей видов *Dissostichus* на поисковых промыслах (CCAMLR-XXXIV/07), Научный комитет отметил, что несмотря на отсутствие данных о длине клыкачей, которые были выпущены немечеными, это были, скорее всего, мелкие особи (размером около 50 см).

3.85 Научный комитет указал, что со всей рыбой, независимо от ее размера, следует обращаться одинаково (т. е. не выпускать живую рыбу без меток), в т. ч. в отношении сбора биологических данных и данных мечения.

Сброс отходов

3.86 В ответ на просьбу Новой Зеландии (COMM CIRC 15/15) Секретариат выбрал данные из отчетов наблюдателей АНТКОМ, данных системы мониторинга судов (СМС) и из другой имеющейся у него информации, касающейся зарегистрированных случаев сброса отходов в море Росса (CCAMLR-XXXIV-BG/10). Научный комитет выразил озабоченность тем, что отбросы, как представляется, выбрасывались в районе, где такие выбросы запрещены, указав, в частности, на то, что крючки в отбросах представляют особую опасность для морских птиц и что сброс отходов также может служить причиной вероятного нападения хищников.

3.87 С учетом того, что в некоторых из зарегистрированных отходов все еще имелись крючки, Научный комитет попросил, чтобы Комиссия рассмотрела вопрос о введении системы маркировки крючков по судам (п. 4.7).

Обеспечение качества данных СМС

3.88 Научный комитет указал, что данные СМС АНТКОМ можно использовать для контроля за соблюдением и качеством данных, в частности, для определения соответствующего пространственно-временного перекрытия там, где указанные СМС координаты, как предполагается, находятся в радиусе 20 мор. миль от места передачи и в пределах четырех часов после сообщения о проведении лова.

3.89 Научный комитет указал, что минимальная частота, с которой требуется представлять данные СМС о местоположении, составляет четыре часа, но что было сделано предложение об изменении частоты представления на ежечасную, и что такое изменение приведет к сокращению радиуса перекрытия до 5 мор. миль. Секретариат может размещать данные СМС по всем судам, представляемые чаще, чем это требуется сейчас; он указал, что в соответствии с общепризнанной наилучшей практикой регистрации данных СМС эти данные должны представляться каждые 15 минут.

3.90 По мнению Научного комитета, чрезвычайно важно, чтобы используемые в оценке запасов координаты мест, где были получены уловы, были точными. В связи с этим он решил, что использование данных СМС в соответствующем разрешении (с 15-минутными интервалами) является наилучшим методом обеспечения качества данных.

3.91 Во время принятия отчета С. Чжао сделал следующее заявление:

> "Я не могу полностью согласиться со сказанным выше в пункте 3.90. Соглашаясь с тем, насколько важно точно знать координаты получения улова, там говорится о том, что имеются различия в использовании данных, относящихся к уловам. В случае клыкача данные по уловам являются основными данными для оценки запаса, в то время как в случае криля основными данными для оценки запаса являются акустические данные.

С. Чжао далее отметил, что вполне допустимо в любой момент делать замечания и помогать вырабатывать более точные формулировки. Что касается пункта 3.90, то учитывая четкие различия в оценках запасов, вполне логично будет ограничить его клыкачом в контексте предыдущего и последующего пунктов."

3.92 Научный комитет также указал, что такое использование данных СМС и необходимые процессы обеспечения качества данных для самих данных СМС сделают данные СМС более полезными для Комиссии. Научный комитет попросил, чтобы Секретариат ввел процессы контроля качества данных.

Коэффициенты пересчета

3.93 Научный комитет отметил, что на поисковых промыслах между судами отмечалась большая разница в используемых коэффициентах пересчета; чаще всего использовался код переработки "потрошеная тушка без головы и хвоста" (HGT). Даже в рамках одного метода переработки, такого как HGT, имеется много факторов, которые могут влиять на фактический коэффициент пересчета, в т. ч. тип (место) применяемых разрезов и то, как он со временем меняется в зависимости от требований рынка, а также имеющегося на борту оборудования для взвешивания рыбы до переработки.

3.94 Научный комитет указал, что важно обратить особое внимание на то, как изменчивость коэффициентов пересчета может сказываться на определении сырого веса, и на то, какие последствия это может иметь для оценки запасов и приведения в соответствие данных C2 с данными СДУ, и попросил собрать и представить на WG-SAM-16 дополнительную информацию с подробным описанием того, как на деле перерабатывается рыба (Приложение 7, п. 3.37).

Оценки ледяной рыбы

*Champsocephalus gunnari*, Подрайон 48.3

3.95 Информация об этом промысле и оценка запаса *C. gunnari* содержится в Отчете о промысле (www.ccamlr.org/node/75667), а обсуждение ее в WG-FSA приводится в Приложении 7, пп. 4.1–4.6.

3.96 В 2014/15 г. ограничение на вылов *C. gunnari* в Подрайоне 48.3 составляло 2 695 т. Промысловый сезон начался 1 декабря 2014 г. и пока остается открытым. Промысел проводится двумя судами, использующими разноглубинные тралы, и общий зарегистрированный вылов на 16 сентября 2015 г. составил 277 т.

3.97 Научный комитет отметил обновленную основанную на длине оценку запаса *C. gunnari* в Подрайоне 48.3. Эта оценка основана на данных случайной стратифицированной донно-траловой съемки шельфов Южной Георгии и скал Шаг, проведенной СК в январе 2015 г. в рамках осуществляемой им программы периодического мониторинга (WG-FSA-15/30). В результате исследовательской съемки был зарегистрирован общий вылов 7.2 т.

3.98 Для оценки демерсальной биомассы *C. gunnari* в этом подрайоне к съемочным данным применялась процедура бутстрап. Расчеты по процедуре бутстрап дают оценку медианной демерсальной биомассы 59 081 т, и при этом односторонний нижний 95-процентный доверительный интервал составляет 36 530 т. Правило контроля вылова, обеспечивающее 75-процентную необлавливаемую биомассу по истечении двухлетнего периода прогноза, дает ограничение на вылов 3 461 т на 2015/16 г. и 2 074 т – на 2016/17 г.

3.99 Научный комитет отметил, что в последние годы промысловое усилие в Подрайоне 48.3 было низким и что это привело к недополучению квоты на промысле. Кроме того, наличие ледяной рыбы на пелагическом промысле в толще воды сильно колеблется в течение года и между годами. Научный комитет также отметил, что соотношение вылова и съемочной биомассы в каждый год, когда проводилась съемка, в качестве показателя интенсивности вылова указывает на то, что интенсивность вылова, которой подвергается этот запас, очень низка и не оказывает влияния на динамику запаса.

3.100 Э. Баррера-Оро поблагодарил авторов документа WG-FSA-15/25 за включение информации о взаимосвязи между прилагаемым судами усилием на промысле и получением квоты. Он указал, что в последние годы в этом регионе промысловое усилие было низким и это привело к тому, что в среднем менее 10% квоты было выбрано. Он отметил дискуссию по вопросу о взаимосвязи между недостаточным наличием ледяной рыбы в толще воды для полупелагического промысла и низким усилием и поинтересовался, утрачивает ли промысел интерес, когда коэффициенты вылова низкие. Кроме того, он также отметил низкий вылов *C. gunnari* (4 т), полученный при промысле . на Участке 58.5.2. до сентября 2014/15 г.

3.101 К. Дарби также отметил, что в случае Подрайона 48.3 в ходе финансируемого промышленностью исследования на соискание степени кандидата наук рассматривались акустические данные, полученные с промысловых судов, а также использовались камеры, установленные на тралах для лова ледяной рыбы, чтобы помочь определить, как ледяная рыба распределяется в толще воды, и помочь рыбакам опознавать маркеры ледяной рыбы. К. Дарби указал, что усилие, прилагаемое промыслом, и последующее получение квоты определялось доступным для промысловых судов запасом рыбы в толще воды. Суда искали рыбу в начале 2014/15 г. после проведенной СК съемки, а также в сентябре и октябре, однако, несмотря на то, что съемка обнаружила большую численность ледяной рыбы в бентической зоне, коэффициенты пелагического вылова были низкими. Суда покинули этот район после относительно короткого промыслового сезона.

3.102 Д. Уэлсфорд указал, что большая сезонная изменчивость в наличии *C. gunnari* для промысла, по-видимому, является обычным делом на всех промыслах ледяной рыбы, т. к. высокая изменчивость коэффициентов вылова также наблюдалась на промысле *C. gunnari* на Участке 58.5.2.

Рекомендации по управлению

3.103 Научный комитет рекомендовал ограничение на вылов *C. gunnari* в Подрайоне 48.3 в размере 3 461 т в 2015/16 г. и 2 074 т в 2016/17 г. исходя из оценки 2015 г.

*Champsocephalus gunnari*, Участок 58.5.2

3.104 Информация об этом промысле и оценка запаса *C. gunnari* содержится в Отчете о промысле (www.ccamlr.org/node/75667), а обсуждение ее в WG-FSA приводится в Приложении 7, пп. 4.7–4.12.

3.105 В 2014/15 г. ограничение на вылов *C. gunnari* на Участке 58.5.2 составляло 309 т. Промысловый сезон начался 1 декабря 2014 г. и пока остается открытым. Промысел проводится двумя судами, использующими донные тралы, и общий зарегистрированный вылов на 16 сентября 2015 г. составил 4 т.

3.106 Научный комитет отметил, что Австралия провела случайную стратифицированную траловую съемку на Участке 58.5.2 в мае 2015 г. В ходе этой съемки коэффициенты вылова *C. gunnari* были близки многолетнему среднему за период 2006–2014 гг. Соотношение длина–вес было обновлено с использованием съемочных данных, тогда как остальные биологические параметры не изменились по сравнению с предыдущей оценкой. Наилучший подбор программы АНТКОМ по композиционному анализу (CMIX) к съемочным данным по распределению длин был получен в случае, когда оценочная популяция состояла из четырех годовых классов (от 1+ до 4+), причем когорта 2+ имела самую высокую численность и, по оценкам, составляла 69% биомассы.

3.107 Была проведена краткосрочная оценка по обобщенной модели вылова (GY-модель) с применением одностороннего бутстрапа нижнего 95-процентного доверительного ограничения общей биомассы в размере 3 048 т рыбы в возрасте 1+ – 3+, полученного по съемке 2015 г. и фиксированным модельным параметрам.

Рекомендации по управлению

3.108 Научный комитет рекомендовал ограничение на вылов *C. gunnari* на Участке 58.5.2 в размере 482 т в 2015/16 г. и 357 т в 2016/17 г. исходя из оценки 2015 г.

Оценки клыкача

*Dissostichus eleginoides*, Подрайон 48.4

3.109 Информация об этом промысле и оценка запаса *D. eleginoides* содержатся в Отчете о промысле (www.ccamlr.org/node/75667), а обсуждение ее в WG-FSA приводится в Приложении 7, пп. 4.13–4.21.

3.110 В 2014/15 г. ограничение на вылов *D. eleginoides* в Подрайоне 48.4 составляло 42 т. Промысел проводился двумя судами с использованием ярусов, и общий зарегистрированный вылов на 16 сентября 2015 г. составил 42 т.

3.111 Научный комитет принял к сведению обновленную комплексную оценку запаса *D. eleginoides* в Подрайоне 48.4. По сравнению с последней оценкой в 2014 г. данная модель была обновлена путем включения данных наблюдений за сезон 2014/15 г., пересмотренных данных по меченой и повторно выловленной рыбе за весь временной ряд, огивы половозрелости по Подрайону 48.3 и изменений к предполагаемому периоду замедления роста меченой рыбы, составляющему 0.5–0.75 года.

3.112 Научный комитет указал, что во время совещания WG-FSA-15 был выполнен повторный прогон модели оценки с фиксированной силой годового класса (СГК) за 2008–2015 гг. Эта модель дала оценку необлавливаемого нерестового запаса $B_0$, равную 1 476 т (95% ДИ 1 241–1 781 т), и уровня нерестового запаса 83% в 2015 г. (95% ДИ 78–89%). Долгосрочное ограничение на вылов, соответствующее правилам принятия решений АНТКОМ, составляет 47 т.

3.113 Научный комитет отметил, что судя по различиям в интенсивности роста и половозрелости, нет регулярного обмена между этими двумя районами, однако данные по мечению–повторной поимке выявили, что небольшое количество клыкачей перемещается из Подрайона 48.4 в Подрайон 48.3, а генетический анализ показывает, что оба запаса в основном принадлежат к одной и той же генетической популяции. Научный комитет решил, что оба района следует оценивать раздельно до тех пор, пока не поступит дополнительная информация, поскольку, учитывая ограниченные знания, это – самый предохранительный подход.

3.114 Модель оценки указала на два заметных пика во временном ряду данных по СГК (в 1994 и 1997 гг.), после чего последовал период более низкого пополнения. Отметив, что в пополнении в Подрайоне 48.4, похоже, доминируют спорадические сильные импульсы пополнения, Научный комитет рекомендовал изучить альтернативные методы для изменчивости пополнения, напр., повторную выборку из ретроспективного временного ряда и включение автокорреляции в прогнозируемое пополнение. Он также рекомендовал включить данные по рыбе, повторно пойманной в течение только четырех лет после выпуска.

## Рекомендации по управлению

3.115 Научный комитет рекомендовал, чтобы оценка выполнялась раз в два года, что не повлечет за собой большого дополнительного риска (SC-CAMLR-XXVI, пп. 2.11 и 14.6).

3.116 Научный комитет рекомендовал ограничение на вылов *D. eleginoides* в Подрайоне 48.4 в размере 47 т на 2015/16 г. и 2016/17 г. исходя из результатов оценки 2015 г.

*Dissostichus mawsoni*, Подрайон 48.4

3.117 Информация об этом промысле и оценка *D. mawsoni* содержатся в Отчете о промысле (www.ccamlr.org/node/75667), а обсуждение ее в WG-FSA приводится в Приложении 7, пп. 4.22–4.28.

3.118 В 2014/15 г. ограничение на вылов *D. mawsoni* в Подрайоне 48.4 составляло 28 т. Промысел проводился двумя судами с использованием ярусов, и общий зарегистрированный вылов на 16 сентября 2015 г. составил 28 т.

3.119 Научный комитет отметил оценку популяции *D. mawsoni* в Подрайоне 48.4 на основе данных по мечению–повторной поимке, проведенной по принятому на WG-FSA-14 методу, и общий обзор основанного на мечении метода оценки запаса по Чапману. Обзор выявил два главных момента, а именно: подходящая корректировка на улов–вес по методу оценки Чапмана при использовании для оценки низкого коэффициента мечения–повторной поимки и численности популяции, и неправильное определение видов в момент выпуска в Подрайоне 48.4.

3.120 Научный комитет согласился, что следует применять предлагаемую корректировку на средний вес одной особи рыбы, как это делалось в других основанных на мечении оценках в зоне АНТКОМ, и что корректировки, применяемые к клыкачам, идентифицированным до уровня вида в момент повторной поимки, являются приемлемыми.

3.121 Научный комитет отметил проблемы, связанные с нулевыми значениями на промыслах с небольшим количеством повторных поимок меченой рыбы. Высокая доля нулевых значений, к которым добавляется 1 в корректировке Чапмана, может привести к увеличению оценок численности в годы, по которым данных не имеется. Некоторые нулевые значения являются результатом низкой вероятности ожидающихся повторных поимок, а другие – результатом нарушения допущений программы мечения, таких как высокая смертность при выпуске меченой рыбы, миграция из района ведения промысла, отсутствие смешивания или отсутствие перекрытия в пространственном распределении меченой рыбы и промыслового усилия. Научный комитет попросил, чтобы WG-SAM рассмотрела и обсудила этот вопрос.

3.122 Научный комитет решил, что метод оценки Чапмана, допускающий одну популяцию меченой рыбы в каждый год повторной поимки, следует использовать в текущей оценке *D. mawsoni* в Подрайоне 48.4, чтобы уменьшить воздействие нулевых значений на процедуру оценки.

3.123 Оценка Подрайона 48.4 предполагает естественную смертность M = 0.13, коэффициент утери меток = 0.0064 и смертность в результате мечения при первом выпуске = 0.1. В связи с высокой изменчивостью в оценках популяции по годам геометрическое среднее значение относительно короткого временного ряда использовалась в качестве основы для получения окончательной численности запаса, составившей 1 014 т. При коэффициенте вылова $\gamma = 0.038$ это означает, что в 2015/16 г. вылов *D. mawsoni* в Подрайоне 48.4 составит 39 т.

Рекомендации по управлению

3.124 Научный комитет рекомендовал ограничение на вылов *D. mawsoni* в Подрайоне 48.4 в размере 39 т в 2015/16 г. исходя из оценки 2015 г.

*Dissostichus eleginoides*, Подрайон 48.3

3.125 Информация об этом промысле и оценка запаса *D. eleginoides* содержатся в Отчете о промысле (www.ccamlr.org/node/75667), а обсуждение ее в WG-FSA приводится в Приложении 7, пп. 4.29–4.37.

3.126 В 2014/15 г. ограничение на вылов *D. eleginoides* в Подрайоне 48.3 составляло 2 400 т. Промысел проводился шестью судами с использованием ярусов, и общий зарегистрированный вылов на 16 сентября 2015 г. составил 2 194 т.

3.127 Научный комитет принял к сведению обновленную комплексную оценку запаса *D. eleginoides* в Подрайоне 48.3. По сравнению с последней оценкой (2013 г.) эта модель была дополнена имеющимися данными за 2013/14 г. и 2014/2015 г. и полученными из базы данных АНТКОМ пересмотренными данными мечения, за предыдущие промысловые сезоны.

3.128 Эта модель дала оценку необлавливаемой нерестовой биомассы 85 900 т (95% ДИ: 81 600–91 300 т) и уровня биомассы нерестового запаса (SSB) в 2015 г., равного 0.52 (95% ДИ: 0.50–0.54). Долгосрочное ограничение на вылов, соответствующее правилам принятия решений АНТКОМ, составляет 2 750 т.

3.129 Научный комитет отметил, что, хотя, по оценкам, медианная SSB упала ниже целевого уровня 50% предэксплуатационной медианной SSB с 2009 г. до 2012 г., она находилась выше целевого уровня в 2015 г. и при рекомендованном объеме вылова не упала ниже целевого уровня на протяжении оставшейся части прогнозного периода. Научный комитет указал, что это объясняется изменениями в оценке необлавливаемой биомассы $B_0$, а не изменениями в недавних оценках численности биомассы, которая была относительно стабильной в этих оценках.

3.130 Научный комитет отметил, что модель очень хорошо соответствовала наблюдавшимся данным по мечению–повторной поимке. Однако имелись такие тенденции, как плохое соответствие модели коммерческим данным о возрастном составе и съемочному показателю биомассы при том, что модель обычно недооценивала данные наблюдений вплоть до 2006 г., и переоценивала их после 2006 г. Кроме того, наблюдавшийся возрастной состав после 2006 г. сократился.

3.131 Научный комитет рекомендовал продолжать работу по выяснению причин такого несоответствия модели данным, включая воздействие возросшего объема съемочных данных. Научный комитет также указал, что запланированное определение возраста съемочных проб и будущее использование съемочных данных по возрастам могут улучшить оценку СГК.

3.132 Кроме того, Научный комитет рекомендовал последовательно применять параметр дисперсии к данным мечения и оценивать альтернативные методы взвешивания данных, полученных по всем наблюдениям.

Рекомендации по управлению

3.133 Научный комитет рекомендовал ограничение на вылов *D. eleginoides* в Подрайоне 48.3 в размере 2 750 т на 2015/16 г. и 2016/17 г. исходя из результатов оценки 2015 г.

*Dissostichus eleginoides*, Участок 58.5.1

3.134 Информация об этом промысле и оценка запаса *D. eleginoides* содержатся в Отчете о промысле (www.ccamlr.org/node/75667), а обсуждение ее в WG-FSA приводится в Приложении 7, пп. 4.38–4.43.

3.135 Промысел *D. eleginoides* на Участке 58.5.1 проводится в ИЭЗ Франции. В 2014/15 г. ограничение на вылов *D. eleginoides* составляло 5 100 т. Промысел проводился семью судами с использованием ярусов, и общий зарегистрированный вылов на 31 июля 2015 г. составил 2 884 т.

3.136 Научный комитет отметил обновленную оценку запаса *D. eleginoides* в ИЭЗ Франции, на Участке 58.5.1, включающую рекомендации, вынесенные совещанием WG-FSA-14, а также первые данные по определению возраста и кривую роста по этому району. На совещании были также представлены предварительные результаты модели на основе пола.

3.137 Научный комитет отметил, что, судя по оценкам параметров роста рыбы на этом участке, рыба здесь растет быстрее и достигает больших размеров, чем на соседнем Участке 58.5.2, и рекомендовал проведение межлабораторных сравнений оценок возраста рыбы по отолитам и дальнейшей работы по оценке роста.

3.138 Научный комитет также рекомендовал провести следующую дополнительную работу:

(i) обновление оценок нападения китов с использованием таких методов, как сравнительный анализ CPUE из документа WG-FSA-14/10, и включение полученных величин в оценку запаса;

(ii) изучение использования равномерного логарифмического априорного распределения $B_0$, логнормального априорного распределения СГК, селективностей с двойным нормальным плато и применения изменчивости СГК в прогнозах запасов тогда, когда она не оценивалась моделью;

(iii) дальнейшее изучение модели с использованием обоих полов.

Рекомендации по управлению

3.139 Научный комитет отметил, что модель R1 с фиксированным значением СГК, как это описано в документе WG-FSA-15/68, можно использовать для предоставления рекомендаций по управлению на 2015/16 г. Несмотря на то, что долгосрочный предохранительный вылов не рассчитывался, установленное Францией ограничение на вылов на 2015/16 г. в размере 5 300 т отвечает правилам принятия решений АНТКОМ.

3.140 Новой информации о состоянии рыбных запасов на Участке 58.5.1 вне районов под национальной юрисдикцией не имелось. Научный комитет рекомендовал, чтобы запрет на направленный промысел *D. eleginoides*, установленный в МС 32-02, в 2015/16 г. оставался в силе.

*Dissostichus eleginoides*, Подрайон 58.6

3.141 Информация об этом промысле и оценка запаса *D. eleginoides* содержатся в Отчете о промысле (www.ccamlr.org/node/75667), а обсуждение ее в WG-FSA приводится в Приложении 7, пп. 4.44–4.48.

3.142 Промысел *D. eleginoides* у о-вов Крозе проводится в ИЭЗ Франции и охватывает части Подрайона 58.6 и Района 51 вне зоны действия Конвенции. В 2014/15 г. ограничение на вылов *D. eleginoides* составляло 850 т. Промысел проводился семью судами с использованием ярусов, и общий зарегистрированный вылов на 31 июля 2015 г. составил 433 т.

3.143 Научный комитет отметил, что вынесенные им рекомендации в отношении оценки запаса в районе Кергелен (п. 3.138) относятся также и к данной оценке запаса. Она далее рекомендовала, чтобы в будущем ежегодные расчеты хищничества включались в документы, касающиеся оценок запасов.

Рекомендации по управлению

3.144 Научный комитет отметил, что модель R1 с фиксированным значением СГК, как это описано в документе WG-FSA-15/69, можно использовать для предоставления рекомендаций по управлению на 2015/16 г. Научный комитет отметил, что ограничение на вылов 1 780 т удовлетворяет правилам принятия решений АНТКОМ. Она отметила, что Франция установила ограничение на вылов 1 000 т на 2015/16 г.

3.145 Новой информации о состоянии рыбных запасов в Подрайоне 58.6 вне районов под национальной юрисдикцией не имелось. Научный комитет рекомендовал, чтобы запрет на направленный промысел *D. eleginoides*, установленный в МС 32-02, в 2015/16 г. оставался в силе.

*Dissostichus eleginoides*, Участок 58.5.2

3.146 Информация об этом промысле и оценка запаса *D. eleginoides* содержатся в Отчете о промысле (www.ccamlr.org/node/75667), а обсуждение ее в WG-FSA приводится в Приложении 7, пп. 4.49–4.57.

3.147 В 2014/15 г. ограничение на вылов *D. eleginoides* на Участке 58.5.2 составляло 4 410 т. Промысел проводился шестью судами с использованием донных тралов и ярусов, и общий зарегистрированный вылов на 16 сентября 2015 г. составил 2 675 т.

3.148 Научный комитет отметил новую информацию о программе мечения и определения возраста *D. eleginoides* на Участке 58.5.2. Норма мечения была увеличена с 2 меченых особей на 3 т в предыдущих промысловых сезонах до 2 особей на 1 т в текущем сезоне. Научный комитет напомнил о необходимости оценивать систематические ошибки в оценке, появляющиеся тогда, когда промысловое усилие, распределение меченой рыбы и исходное распределение запаса являются пространственно однородными, и указала, что в настоящее время Австралия выполняет проект, направленный на решение этих вопросов в случае запасов клыкача на плато Кергелен.

3.149 Научный комитет отметил обновленную оценку *D. eleginoides* на Участке 58.5.2 с данными до конца июля 2015 г. и данными мечения за 2012–2015 гг. По сравнению с последней оценкой, проведенной в 2014 г., в ходе данной оценки также были обновлены параметры роста рыбы, изменены априорные значения съемочной уловистости $q$, $B_0$ и СГК, и траловый промысел был разбит на два периода: 1997–2004 гг. и 2005–2015 гг.

3.150 На оценку $B_0$ существенно повлияло включение повторных поимок в 2014 г. и части повторных поимок в 2015 г., но обновление модели роста и изменение априорных значений модели для съемочной уловистости $q$, $B_0$ и СГК, а также разбивка тралового промысла на два периода оказали относительно небольшое воздействие на оценку $B_0$.

3.151 Обновленная оценочная модель оценила объем нетронутой SSB $B_0$ в 87 077 т (95% ДИ: 78 500–97 547 т). Оценка состояние SSB в 2015 г. равняется 0.64 (95% ДИ: 0.59–0.69). Долгосрочное ограничение на вылов, соответствующее правилам принятия решений АНТКОМ, составляет 3 405 т.

3.152 Научный комитет указал на различия в функциях роста *D. eleginoides* между соседними участками 58.5.1 и 58.5.2 и рекомендовал, чтобы расчет параметров роста стал центральной темой для обсуждения в WG-SAM. Научный комитет далее рекомендовал провести анализ чувствительности, включая данные мечения за 2010–2012 гг., а также изучить диагностику. Научный комитет отметил, что в настоящее время хищничество находится на минимальном уровне, и рекомендовала продолжать мониторинг и включить хищничество в модель, если оно возрастет.

3.153 Х. Арата привлек внимание Научного комитета к продолжающемуся донному тралению на Участке 58.5.2. Научный комитет напомнил о проходивших в нем дискуссиях по вопросу о воздействии донного промысла на бентические местообитания (SC-CAMLR-XXXII, п. 3.110(i); SC-CAMLR-XXXIII, п. 3.132). Отчет о воздействии донного промысла говорит, что с 1997 г. на Участке 58.5.2 донный промысел повредил

менее 1.5% биомассы на глубинах менее 1 200 м, так как на этих глубинах ведется траловый промысел (0.5% приходится на донное траление и 1% – на ярусы, WG-FSA-14/P06). Кроме того, в учрежденном в 2003 г. морском заповеднике в районе о-вов Херд и Мак-Дональд, по оценкам, содержится более 40% биомассы групп бентических организмов, которые, как считается, наиболее уязвимы к донному промыслу, и в связи с этим данный заповедник играет важную роль в охране бентических местообитаний и биоразнообразия в этом регионе.

### Рекомендации по управлению

3.154 Научный комитет отметил, что, хотя в последние несколько лет оценки неэксплуатируемой биомассы были изменчивыми, оценки состояния запаса были очень стабильными (около 0.65) и биомасса находилась выше целевого уровня, и указал, что можно проводить оценку раз в два года без существенных негативных последствий (SC-CAMLR-XXVI, пп. 2.11 и 14.6).

3.155 Научный комитет рекомендовал ограничение на вылов *D. eleginoides* в Подрайоне 58.5.2 в размере 3 405 т. на 2015/16 и 2016/17 гг. исходя из результатов оценки 2015 г.,

### Рекомендации для Комиссии

3.156 Рекомендованные ограничения на вылов на установившихся промыслах обобщаются в табл. 1.

### Роль рыбы в экосистеме

3.157 Научный комитет отметил обсуждение вопросов перемещения косаток типа C на большие расстояния между южной частью моря Росса и субтропическими новозеландскими водами, привязанности к определенным участкам, и важного значения мониторинга их добычи (Приложение 6, пп. 2.84–2.87).

3.158 Научный комитет согласился, что один из механизмов рассмотрения вопросов хищничества может заключаться в создании группы для рассмотрения механизмов структуризации экосистем сверху вниз (Приложение 6, п. 2.88).

3.159 Научный комитет отметил проводившееся в WG-EMM обсуждение гипотезы о том, что сокращение нападения хищников на антарктическую серебрянку (*Pleuragramma antarctica*) из-за промысла антарктического клыкача (*D. mawsoni*), возможно, сыграло свою роль в значительном росте числа конъюгационных пар пингвинов Адели (*Pygoscelis adeliae*) в гнездовых колониях в южной части моря Росса (Приложение 6, пп. 2.89–2.92). Этот вопрос дополнительно рассматривается в документе WG-FSA-15/41, обсуждавшемся на совещании WG-FSA-15 (Приложение 7, пп. 9.3–9.5), которое нашло мало доказательств в поддержку этой гипотезы.

3.160 Научный комитет отметил, что важно проводить исследования по роли рыбы в экосистеме, но что, как правило, эти исследования не приходятся ко двору при растущей рабочей нагрузке рабочих групп. Он рекомендовал, чтобы вопросы, касающиеся основанных на рыбе трофических сетей и экосистемных процессов, рассматривались как высокоприоритетные на совещании WG-FSA-16 (см. Пункт 13).

Прилов рыбы и беспозвоночных

3.161 Научный комитет отметил, что не все страны-члены, участвующие в промыслах АНТКОМ, ответили на циркуляр SC CIRC 15/44 с запросом на информацию о том, как происходит сбор данных C1 и C2. Он отметил, что эта информация необходима для работы АНТКОМ, в частности для работы WG-FSA по оценке воздействия промысла на виды прилова. Научный комитет попросил Комиссию призвать страны-члены отвечать на циркуляры, содержащие запросы на информацию.

3.162 Научный комитет отметил, что представленный в документе WG-FSA-15/04 Rev. 1 анализ показал отсутствие последовательной регистрации информации о прилове судами, ведущими промысел в регионе моря Росса, и что скорее всего таким же образом обстоят дела и в других районах. Научный комитет также отметил наличие несоответствий между судами при регистрации прилова на промысле криля.

3.163 Научный комитет считает, что точные данные о прилове являются основополагающими для достижения Научным Комитетом и Комиссией целей Статьи II Конвенции. Он выразил озабоченность тем, что суда некоторых государств флага регистрировали прилов, который был на 50% меньше чем на других судах, что, как выяснилось, было связано с тем, кому была поручена задача регистрации данных по прилову –экипажу или научным наблюдателям.

3.164 Научный комитет также отметил, что соблюдение требований о точной регистрации данных по улову и прилову должно включаться в оценку прошлой деятельности судна при определении его пригодности для проведения исследовательского промысла (Приложение 7, п. 5.14).

3.165 Научный комитет утвердил выводы WG-FSA (Приложение 7, п. 8.8), напомнив, что меры по сохранению устанавливают ответственность государства флага за соблюдение требований о регистрации улова и прилова и что в обязанности наблюдателя входит сбор данных по характеристикам (таким, как длина, вес, половозрелость рыбы и т.д.) проб из этого улова. От отметил, что, учитывая объем связанной с этим работы, наблюдатели практически не смогут выполнять обязанности по точной регистрации улова сверх того, что предписыват СМНН. Далее он отметил, что если ответственность за данные C1 и C2 возложить на наблюдателей, то тем самым будет подорван принцип независимости данных наблюдателей.

3.166 Научный комитет попросил, чтобы вопрос о непоследовательной регистрации данных в формах C1 и C2 и вопрос об обязанностях наблюдателя были рассмотрены в Комиссии.

3.167 Научный комитет поблагодарил Секретариат за представленный анализ и отметил, что многочисленные вопросы, связанные со сбором данных и программой

наблюдений, часто остаются незамеченными до тех пор, пока, как в настоящем случае, не проведен по целому участку перекрестный анализ по всем флотилиям.

3.168 Научный комитет отметил пункты отчета WG-FSA-15 (Приложение 7), относящиеся к новой биологической информации и оценкам биомассы видов прилова – носорогой белокровки (*C. rhinoceratus*), *Macrourus caml* и серой нототении (*Lepidonotothen squamifrons*) на Участке 58.5.2. В пп. 8.11, 8.12, 8.23 и 8.26 Приложения 7 приводятся утвержденные Научным комитетом подробные рекомендации о следующих изменениях к МС 33-02:

(i) изменить пороговый уровень для *C. rhinoceratus* с 2 т на 5 т;

(ii) изменить пороговый уровень для всех видов *Macrourus* вместе взятых с 2 т на 3 т;

(iii) изменить максимальное ограничение на вылов *C. rhinoceratus* на максимальный уровень 1 663 т в год;

(iv) изменить ограничения на вылов видов *Macrourus* на сезон 2015/16 г. следующим образом: 409 т для *M. caml* вместе с макрурусом Витсона (*M. whitsoni*) и 360 т для южноатлантического макруруса (*M. holotrachys*) вместе с гребенчаточешуйчатым макрурусом (*M. carinatus*).

3.169 Научный комитет отметил, что предложенные для видов *Macrourus* ограничения на вылов должны будут быть пересмотрены в WG-FSA, как только поступит новая информация о прилове.

3.170 На совещании WG-FSA-15 был поднят вопрос об автолайнах, соединенных плавающими на поверхности отрезками троса (как показано на рис. 7 в WG-FSA-08/60), и объединенные таким образом секции (или магазины) промысловых снастей, с якорем на каждом конце, регистрируются как один ярус. То, как ярусы определяются и регистрируются, очень важно, так как это показатель, использующийся для определения порогового уровня для правил перехода в случае прилова. Совещание WG-FSA-15 попросило Научный комитет пересмотреть определение поставленного яруса.

3.171 Научный комитет попросил Комиссию отредактировать МС 33-03 путем включения четкого определения одиночного яруса, как непрерывного куска промысловой снасти, независимо от того, как секции этой снасти соединены между собой.

Поисковые промыслы

3.172 В 2014/15 г. поисковые ярусные промыслы видов *Dissostichus* велись в подрайонах 48.6, 88.1 и 88.2 и на участках 58.4.1, 58.4.2 и 58.4.3a; полученные за данный сезон уловы и деятельность на этих промыслах описывается в Приложении 7, табл.1 и в соответствующих отчетах о промысле (www.ccamlr.org/node/75667). В 2014/15 г. новых промыслов не проводилось.

3.173 Научный комитет отметил, что районы управления на трех поисковых промыслах видов *Dissostichus* были закрыты Секретариатом в 2014/15 г. Эти закрытия были вызваны тем, что уловы видов *Dissostichus* приблизились к соответствующим ограничениям на вылов (SC-CAMLR-XXXIV/BG/01). В 2014/15 г. два судна вело промысел в SSRU 882H. Судя по всему, проведению ими промысловых операций мешал морской лед в этом регионе (Приложение 7, п. 3.7). За два дня до даты закрытия, когда общий вылов составлял 89% ограничения на вылов, Секретариат объявил о закрытии SSRU 882H. Однако по причине высоких уловов в последние два дня ограничение на вылов для SSRU 882H было превышено на 8 т, что в свою очередь привело к превышению на 4 т общего ограничения на вылов для SSRU 882C–H в Подрайоне 88.2. В целом ограничение на вылов для Подрайона 88.2 не было полностью выбрано (Приложение 7, табл. 1).

3.174 Уведомления о поисковых промыслах видов *Dissostichus* были представлены в соответствии с МС 21-02 и обобщены в табл. 1 документа CCAMLR-XXXIV/BG/03. Изменения к уведомлениям, включая отзыв судов, имеются на веб-сайте АНТКОМ (www.ccamlr.org/en/fishery-notifications/notified). Научный комитет принял к сведению уведомления стран-членов о ведении лова на поисковых промыслах видов *Dissostichus* в 2015/16 г. Эти уведомления были аналогичным уведомлениям последних сезонов. Девять стран-членов представили уведомления об участии 20 судов в Подрайоне 88.1; 8 стран-членов и 19 судов – в Подрайоне 88.2; 2 страны-члена и 2 судна – на Участке 58.4.3a; 3 страны-члена и 3 судна – в Подрайоне 48.6; 5 стран-членов и 5 судов – на Участке 58.4.1; 5 стран-членов и 5 судов – на Участке 58.4.2. Не было представлено уведомлений о поисковом промысле на Участке 58.4.3b или о новых промыслах, и планы исследований для заявленных промыслов с недостаточным объемом данных в подрайонах 48.6 и 58.4 были представлены в WG-SAM-15 на рассмотрение.

3.175 Научный комитет отметил, что WG-FSA рассмотрела показатели мощностей и использования мощностей, которые затем применялись в ежегодном мониторинге тенденций изменения мощностей на поисковых промыслах клыкача в подрайонах 88.1 и 88.2 (Приложение 7, пп. 4.58–4.60).

3.176 Научный комитет указал, что несмотря на очевидность того, что наличие избыточной мощности у заявленных судов может сказаться на управлении промыслом, в реальности подобная ситуация пока еще не возникала. Тем не менее, он указал, что важно заострять внимание на возможных ситуациях, когда избыточная промысловая мощность может затруднить прогнозирование закрытия. Выявление этих потенциальных ситуаций высвободит время для рассмотрения и оценки возможных решений вместо того, чтобы реагировать менее продуманным образом в случае, если такая проблема возникнет.

3.177 Научный комитет указал, что хотя такие показатели в настоящее время не указывают на проблему с мощностью, в SSRU, где ограничения на вылов небольшие, возможно большое превышение, если все суда войдут в этот промысел одновременно. Комиссия, возможно, решит рассмотреть имеющиеся варианты решения этого вопроса, которые могут включать более частое представление отчетов (напр., каждые 12 часов) и установление более коротких ярусов, в результате чего сократится количество крючков, как только определенная часть вылова будет получена.

Виды *Dissostichus*, Подрайон 88.1

3.178 Поисковый промысел видов *Dissostichus* в Подрайоне 88.1 проводился согласно МС 41-09 и соответствующим мерам. В 2014/15 г. ограничение на вылов видов *Dissostichus* составляло 3 044 т, включая 68 т, специально выделенных из ограничения на вылов в шельфовых SSRU (J и L) вместе взятых для съемки подвзрослых особей, и 200 т, специально выделенных для исследовательской съемки в северной части SSRU 882A–B. Общий полученный вылов составил 2 834 т, включая 23 т в ходе съемки подвзрослых особей и 109 т в ходе съемки в северной части SSRU 882A–B.

3.179 Научный комитет отметил проходивше на WG-FSA-15 обсуждение вопроса о том, что анализ морского льда показал, что 2014/15 г. был третьим наихудшим в плане ледовой обстановки годом за все время с соответствующими негативными воздействиями на промысловые операции, и что такие сводки анализа льда можно включить в отчеты о промысле (Приложение 7, пп. 4.62 и 4.63). Он также отметил, что сложная ледовая обстановка в 2014/15 г. привела к неравномерному распределению вылова по трем SSRU на склоне, что, возможно, сказалось на повторной поимке меченой рыбы, и к необходимости разработки показателей пространственного перекрытия (п. 3.83). Научный комитет указал на ценность пространственных моделей как механизмов для определения воздействия льда на оценки.

3.180 Была проведена оценка запаса клыкача в Подрайоне 88.1 и SSRU 882A–B с применением пересмотренной оценки по CASAL, как это описывается в отчете WG-FSA-15 (Приложение 7, п. 4.72–4.74). Она включила обновленные данные о вылове, возрастном составе улова и данные мечения за 2013/14 и 2014/15 гг., а также результаты четырех съемок подвзрослых особей, проводившихся в 2012–2015 гг., что позволило впервые оценить СГК в этом районе. Исходя из правил принятия решений АНТКОМ и текущего относительного распределения вылова между районами шельфа, склона и северной части региона моря Росса, вылов составлял либо 2 855 т, либо 2 870 т., по двум прогонам модели базового варианта R1 (включая данные, помещенные в карантин) и R2 (исключая).

3.181 Что касается оценки для моря Росса, то Научный комитет напомнил о рекомендации, полученной от Комиссии в 2014 г. (CCAMLR-XXXIII, п. 5.66), и решил, что находящиеся в карантине данные следует использовать при предоставлении рекомендации для оценки запаса в 2015 г.

3.182 Научный комитет обсудил вопрос о том, как содержащиеся в карантине данные следует использовать в оценках запаса. Он отметил, что находящиеся в карантине данные включают данные о вылове, связанном с промыслом, которые требуются для оценки, а также данные других наблюдений, напр., данные мечения и данные по длинам, которые не так важны для оценки. Он также принял к сведению рекомендацию WG-FSA о том, что находящиеся в карантине данные мечения могут привести к ряду аналитических последствий (Приложение 7, п. 4.68). Он утвердил использующийся для R2 подход (включение всех находящихся в карантине оценок вылова, исключение всех находящихся в карантине данных мечения и данных по длинам) и попросил Комиссию дать рекомендацию о том, как обращаться с помещенными в карантин данными в будущем.

3.183 Научный комитет указал, что текущее распределение уловов по SSRU с использованием среднего значения CPUE и пригодной для промысла площади осуществляется следующим образом: 13% в SSRU 881J, L на шельфе, 74% в SSRU 881H, I, K на склоне и 13% в северных SSRU 881B, C, G (SC-CAMLR-XXVII, табл. 4), и решил, что поскольку CPUE не демонстрирует тенденции изменения, пропорциональное распределение по SSRU должно остаться таким, как указано в существующей мере по сохранению.

3.184 Исследование воздействия различных распределений вылова на шельфе, склоне и в северных удаленных от побережья районах моря Росса показало, что в результате перевода общего вылова на один из этих трех участков показатель многолетнего вылова меняется менее чем на 10%.

3.185 Научный комитет согласился, что пространственная модель популяции (ПМП), вероятно, позволит предоставить Научному комитету и Комиссии рекомендацию о квотах на вылов. Однако он отметил, что еще предстоит определить методы представления диагностики для таких результатов и их следует разрабатывать для сопровождения рекомендаций, которые могут появиться. Научный комитет согласился, что рассмотрение факторов пространственного распределения, помимо площади морского дна и CPUE, напр., других характеристик экосистемы, перекрытия хищников и добычи, ледовой динамики, и т. д., в будущем может содействовать уточнению подразделения ограничения на вылов по SSRU в море Росса.

### Рекомендации по управлению

3.186 Научный комитет рекомендовал, чтобы в 2015/16 и 2016/17 гг. ограничение на вылов видов *Dissostichus* в Подрайоне 88.1и SSRU 882A–B было установлено на уровне 2 870 т. исходя из результатов данной оценки. Он также рекомендовал, чтобы пропорциональное распределение по SSRU осталось таким, как указано в существующих мерах по сохранению с учетом приведенных ниже предложений о проведении исследовательской съемки.

### Ограничения на вылов для исследовательских съемок

3.187 Научный комитет одобрил пересмотр плана сбора данных для моря Росса и обсуждение вопроса о путях управления большим количеством задач, входящих в объем работы научных наблюдателей. Научный комитет согласился с тем, что качество и количество представляемых наблюдателями данных чрезвычайно важны для работы Комиссии и что первоочередное внимание следует уделить разработке справочников-определителей, инструкций и протоколов отбора проб для содействия сбору требующейся информации. Он также отметил, что следует ввести процедуры, позволяющие всем странам-членам участвовать в составлении и уточнении плана сбора данных.

3.188 WG-FSA обсудила следующие предложения по сбору данных для получения информации, соответствующие среднесрочным целям плана исследований (CCAMLR-XXXIII, п. 5.52): (i) съемка подвзрослых особей клыкача на шельфе в

южной части моря Росса (Приложение 7, пп. 4.82–4.84); (ii) предложение о проведении зимней съемки на севере Подрайона 88.1 (Приложение 7, пп. 4.80 и 4.81); (iii) предложение о проведении исследований в северной части SSRU 882A–B (Приложение 7, пп. 4.97–4.107); и (iv) предложение о проведении исследований в южной части SSRU 882A (Приложение 7, пп. 4.108–4.114). Первые два предложения о проведении съемки обсуждаются ниже, в пп. 3.189–3.192, а две другие съемки – в пп. 3.198–3.203.

### Съемка на шельфе моря Росса

3.189 Научный комитет отметил, что WG-SAM рассмотрела отчет о результатах четырех съемок подвзрослых особей, проведенных к настоящему времени, указав, что съемка 2015 г. продемонстрировала более высокие коэффициенты вылова крупных подвзрослых и взрослых особей клыкача в заливе Терра Нова, чем в других съемочных районах. Он указал, что по плану съемка будет концентрироваться преимущественно на оценке относительной численности подвзрослых клыкачей в основных зонах SSRU 881J и L с целью получения временного ряда пополнения клыкача для использования в модели оценки моря Росса (п. 3.180). Согласно рекомендациям WG-FSA-14 (SC-CAMLR-XXXIII, Приложение 7, п. 5.108) и WG-EMM-15 (Приложение 6, п. 2.86), была добавлена дополнительная второстепенная цель съемки для проводимого раз в два года мониторинга более крупных (подвзрослых и взрослых) клыкачей в проливе Мак-Мердо и заливе Терра Нова, где, как считается, клыкач является важной частью рациона высших хищников. Для каждого года съемки запрашивается номинальное ограничение на вылов 40 т.

3.190 Научный комитет рекомендовал проведение съемки на шельфе моря Росса с ограничением на вылов 40 т в 2015/16 г. и 2016/17 г., причем, как и в предыдущие годы, вылов можно будет вычитать из ограничения на вылов для шельфа.

### Зимняя съемка в море Росса

3.191 Было представлено предложение Новой Зеландии о проведении зимней съемки в SSRU 881B–C в июне 2016 г. и в последующие годы с возможностью предоставления судов, отвечающих соответствующим стандартам безопасности, другими странами-членами в последующие годы. Ограничение на вылов предлагается установить в размере 100 т (~ 3 100 особей) – достаточно для 60 постановок в 2–3 зонах при как минимум 10 постановках на зону. Ограничение на вылов будет устанавливаться по отдельным зонам для того, чтобы отобрать пробы с нескольких зон. Это ограничение на вылов требовалось для получения достаточного количества проб и обеспечения стимула для участия подходящего судна.

3.192 По мнению Научного комитета, первый год будет годом подтверждения концепции как основы будущей работы, когда будут получены важные сведения о биологии клыкача в северном районе в зимний период. Он утвердил рекомендации WG-FSA-15 и WG-SAM-15 о том, что эта съемка будет направлена на решение приоритетных задач, установленных АНТКОМ. Напомнив об обсуждении им в прошлом году вопроса о пространственном распределении исследовательских

ограничений на вылов (SC-CAMLR-XXXIII, пп. 3.210–3.213), Научный комитет решил, что ограничение на вылов для съемки должно выделяться из общего вылова в море Росса.

Другая исследовательская деятельность в Подрайоне

3.193 Научный комитет отметил ряд других проводящихся в Подрайоне 88.1 исследований, направленных на выполнение плана сбора данных (Приложение 7, пп. 4.85–4.94). К ним относятся ледовая съемка в проливе Мак-Мердо, которая продемонстрировала высокие коэффициенты вылова крупной старой рыбы в этом районе, аналогичные тем, что наблюдались до 2002 г.; предложение о выпуске 10 особей с архивными метками в 2016 г. с целью наблюдения за перемещениями клыкачей на шельфе и в некоторых местах склона моря Росса в регионе предлагаемой особой зоны исследований (ОЗИ) (CCAMLR-XXXIV/29 Rev. 1); и использование ПМП для прогнозирования возможных воздействий альтернативных сценариев морских охраняемых районов (МОР) на оценки вылова клыкача и локализованные уровни истощения.

3.194 Научный комитет решил, что метод оценки возможных воздействий альтернативных сценариев МОР и последующего перераспределения промыслового усилия на популяцию клыкача также может использоваться для разработки оценок стратегий управления в этом регионе. По мнению Научного комитета, вопросы о потенциальном свойстве морского льда вносить систематическую ошибку в оценки клыкача (п. 3.179) и пространственное распределение ограничений на вылов (п. 3.184) являются двумя приоритетными вопросами, которые можно решить с помощью этого метода.

Виды *Dissostichus*, Подрайон 88.2

3.195 В 2014 г. Научный комитет и Комиссия утвердили двухлетний план исследований в Подрайоне 88.2, в котором ограничение на вылов для SSRU 882H было 200 т, а промысел в SSRU 882C–G был ограничен четырьмя исследовательскими клетками с общим ограничением на вылов для SSRU 882C–G в 2015 г. в размере 419 т, при том что ни в одной из исследовательских клеток вылов не должен превышать 200 т. Кроме того, Научный комитет и Комиссия утвердили исследовательскую съемку в SSRU 882A–B с участием нескольких стран-членов в 2014/15 и 2015/16 гг. Комиссия утвердила ограничение на вылов 50 т на судно, и в 2014/15 г. в этой работе приняло участие четыре судна.

3.196 В 2015 г. общий зарегистрированный вылов видов *Dissostichus* в Подрайоне 88.2 (SSRU 882C–H) составил 624 т. Этот вылов распределялся между исследовательскими клетками 882_2 (188 т), 882_3 (146 т), 882_4 (82 т) и SSRU H (208 т). Кроме того, 109 т было получено в двух исследовательских клетках в SSRU 882A (82 т) и 882B (27 т) (табл. 1). Всего было выпущено 1 128 меченых рыб и повторно поймано 24, в т. ч. две между сезонами. На 2016 г. восемь стран-членов с общим количеством 19 судов уведомили о своем намерении участвовать в поисковом промысле видов *Dissostichus* в Подрайоне 88.2.

3.197 Научный комитет напомнил о своей рекомендации по управлению 2014 г. для SSRU 882C–H (SC-CAMLR-XXXIII, пп. 3.173 и 3.174) и указал, что других рекомендаций у него нет.

Предлагаемая съемка SSRU 882A–B север

3.198 В первый год проведения двухлетней ярусной съемки клыкача с участием нескольких стран-членов в северном регионе моря Росса (SSRU 882A–B) коэффициенты вылова были изменчивыми, но в целом высокими; уловы состояли почти исключительно из *D. mawsoni* с небольшим уровнем прилова. Большинство особей были половозрелыми, и возрастная структура в каждой исследовательской клетке была сопоставима с оценками для каждой отдельной клетки, полученными по ПМП региона моря Росса (Mormede et al., 2014). Авторы предложения о съемке рекомендовали небольшие изменения для второго года работы, содействующие достижению целей и включающие конкретизацию требований по сбору данных, требований по батиметрической съемке, ограничения на вылов для конкретных исследовательских клеток (25 т на исследовательскую клетку), чтобы обеспечить более широкое распространение усилия, и более высокий уровень научного наблюдения за операциями, чтобы обеспечить оптимальную научную схему и сбор данных.

3.199 Научный комитет рекомендовал, чтобы суда вернулись в те же четыре клетки, где отбирались пробы в 2015 г., чтобы обеспечить повторную поимку меченой рыбы и уточнить оценки возрастного состава, после чего любое оставшееся усилие может использоваться для отбора проб в новых исследовательских клетках с целью улучшения описания данного района.

3.200 С. Касаткина предложила провести дополнительный анализ для рассмотрения в WG-SAM данных, собранных в ходе съемки в SSRU 882A–B север в 2015 г., с уделением особого внимания:

(i) согласованию данных СМС с зарегистрированными данными о месте получения улова;

(ii) зависимости между скоростью выборки и количеством пойманной рыбы на единицу усилия;

(iii) зависимости между продолжительностью выборки и уловами.

3.201 Научный комитет указал, что авторы предложения о съемке согласились поддерживать этот процесс путем проведения анализа изменчивости CPUE, продолжительности и скорости выборки для представления на WG-SAM-16 и включили сравнение со всеми поисковыми промыслами и закрытыми районами. Авторы предложения о съемке согласились провести анализ данных, полученных при этой съемке, а также всех поисковых промыслов, промыслов в закрытых районах и научных исследований, и представить отчет в WG-SAM и на совещание WG-FSA-2016.

3.202 Научный комитет отметил, что норвежское судно не сможет участвовать в съемке в этом году. Он напомнил о рекомендации WG-SAM-15 (Приложение 5, п. 4.36) и попросил Комиссию рассмотреть резервные планы для предложений об

исследовательских съемках в этом году, которые позволят использовать на замену альтернативные суда с соответствующей конструкцией снастей, чтобы обеспечить сбор необходимых данных и непрерывность исследовательской съемки. Он указал, что Австралия уведомила о подходящем судне для проведения исследования в Подрайоне 88.2.

3.203 Научный комитет рекомендовал, чтобы во второй год проведения съемки применялась утвержденная схема при максимальном количестве 6 900 крючков на постановку и 17 250 крючков на группу при минимальном расстоянии между группами 10 мор. миль и общем ограничении на усилие 244 950 крючков на постановку для каждого судна и норме мечения 3 особи на тонну улова. Научный комитет решил, что подходящим является ограничение на вылов 50 т на судно и не более 25 т на исследовательскую клетку, которое будет вычитаться из ограничения на вылов для региона моря Росса. Он рекомендовал, чтобы все участники съемки выполняли требования по сбору данных и требования по батиметрической съемке и представляли ежедневные сводки данных, как описывается в документе WG-FSA-15/32.

Съемка в SSRU 882A юг

3.204 Научный комитет отметил, что совещание WG-FSA-15 рассмотрело предложение России о выполнении программы исследований по ресурсному потенциалу и жизненному циклу видов *Dissostichus* в SSRU 882A с 2015 по 2018 гг. (Приложение 7, пп. 4.108 to 4.114).

3.205 Россия указала, что рекомендации как НК-АНТКОМ-XXXIII (п. 3.226), так и WG-SAM-15 были учтены в обновленном варианте ее программы исследований (WG-FSA-15/17):

(i) ограничение на вылов 100 т для этого исследовательского промысла должно вычитаться из ограничения на вылов для моря Росса (SC-CAMLR-XXXIII, п. 3.226);

(ii) альтернативное судно с соответствующей конструкцией снастей было заявлено на участие в исследовательском промысле. Ярусолов *Палмер*, применяющий систему автолайна, будет выполнять российскую программу исследований в южной части района SSRU 882A. Кроме того, имеется возможность пригласить ученых из других стран-членов участвовать в российской съемке.

3.206 Россия также указала, что предложенная ею съемка в южной части SSRU 882A включает требования к сбору проб, которые превышают требования к сбору проб наблюдателями, указанные в МС 41-01, и соответствует плану сбора данных на промыслах в регионе моря Росса (WG-FSA-15/40). Схема российской многолетней съемки дает возможность объединить данные, полученные в южной части SSRU 882A, с данными съемки в SSRU 882A–B север, что соответствует рекомендации НК-АНТКОМ-XXXIII (Приложение 5, п. 4.20).

3.207 Научный комитет отметил, что российская программа исследований может получить данные, которые будут использоваться ПМП региона моря Росса и для лучшего понимания перемещения и распределения клыкача по отношению к

остальному запасу моря Росса, а также для содействия выполнению связанного с промыслом плана сбора данных в регионе моря Росса.

3.208 Дж. Уоттерс отметил, что ОЗИ в предагаемом МОР региона моря Росса была расширена с включением SSRU 882A юг и что конкретные цели ОЗИ были пересмотрены и включили улучшение понимания распределения и перемещений клыкача в регионе моря Росса (CCAMLR-XXXIV/29 Rev. 1). Идея о включении части SSRU 882A юг в ОЗИ для того, чтобы "лучше понять распределение и перемещения клыкача на склоне моря Росса, а также потенциальные последствия для структуры запаса и потенциальную систематическую ошибку в оценке запаса", была представлена на совещании Комиссии в 2013 г. (CCAMLR-XXXII, п. 7.14; SC-CAMLR-XXXII, п. 3.76(iv)(b)), и многие страны-члены приветствовали и поддержали эту идею (CCAMLR-XXXII, п. 7.19). В связи с этим Дж. Уоттерс выразил мнение, что подход к управлению, предусмотренный в измененной ОЗИ, является альтернативой российскому предложению о ведении исследовательского промысла в SSRU 882A юг.

3.209 По мнению некоторых стран-членов, и российское предложение об исследовательском промысле в SSRU 882A юг, и изменения, предложенные для ОЗИ в предлагаемом МОР в регионе моря Росса, могут предоставить данные, которые помогут улучшить устойчивое управление промыслом клыкача в регионе моря Росса. Однако между этими двумя предложениями имеются заметные различия. Российское предложение допускает ведение исследовательского промысла одной страной-членом (Россия), но оно может выполняться в 2015/16 г. Предлагаемый МОР в регионе моря Росса допускает проведение исследовательского промысла в SSRU 882A юг всеми странами-членами и поэтому может осуществляться только в последующие годы. Другое различие между двумя предложениями заключается во временно́й привязке к исследовательскому промыслу, предлагаемому для SSRU 882A–B север (в 2015/16 г. по сравнению с более поздним сроком, не ранее 2016/17 г., соответственно для российского предложения и предложения о МОР).

3.201 Эти страны-члены решили, что выбор между российским предложением и предложением о МОР в регионе моря Росса является прерогативой Комиссии. Они рекомендовали, чтобы Комиссия основывала свое решение на следующем:

(i) опыт работы России по проведению и выполнению задач исследовательского промысла;

(ii) как бы она хотела приоритизировать проведение исследовательского промысла – одной страной членом или несколькими странами-членами;

(iii) как бы она хотела приоритизировать исследовательский промысел, который можно проводить в 2015/16 г. или самое раннее в 2016/17 г.

3.211 По мнению России, ее предложение обеспечит своевременное получение требующихся данных и должно осуществляться в сезоне 2015/16 г.

Дополнительные предложения по управлению

3.212 С. Касаткина представила предложение России об изменении границ Подрайона 88.1 (SC-CAMLR-XXXIV/10). Она напомнила, что Научный комитет рекомендовал либо пересмотреть границы между подрайонами 88.1 и 88.2, либо пересмотреть сферу применения МС 41-09 и 41-10 таким образом, чтобы управление регионом моря Росса (Подрайон 88.1 и SSRU 882A–B) осуществлялось в соответствии с одной мерой по сохранению (SC-CAMLR-XXXII, п. 3.160) и отметила, что обсуждение связанной с этим деятельности в отношении клыкача в SSRU 882A–B будет намного проще, если эти SSRU будут более четко соотноситься с запасом моря Росса (SC-CAMLR-XXXIII, п. 3.227).

3.213 С. Касаткина напомнила, что SSRU 882A–B уже в течение многих лет закрыты для промысла, с нулевыми ограничениями на вылов, что мешает более глубокому пониманию взаимосвязи между запасами в SSRU 882A–B и море Росса. Промысел в SSRU 882A–B был закрыт начиная с 2005/06 г. В 2011 и 2012 гг. Россия проводила исследовательский промысел в SSRU 882A, и по ее результатам была рекомендована возможная годовая квота на вылов 286 т (на основе CPUE, рассчитанного по методу аналогии морского дна). Кроме того, в 2013 г. Научный комитет передал в Комиссию рекомендацию, чтобы суда всех стран-членов начали в SSRU 882A исследования по мечению и повторной поимке в этой SSRU с ограничением на вылов, равным 286 т (SC-CAMLR XXXII, п. 3.155), но Комиссия эту рекомендацию не утвердила.

3.214 С. Касаткина указала, что Россия предлагает попросить Комиссию заняться пересмотром границ между подрайонами 88.1 и 88.2 с учетом открытия SSRU 882A–B для промысла со следующими уровнями ограничений на вылов: 286 т в SSRU 882A и 33 т в SSRU 882B (как это было до закрытия этих SSRU). Таким образом, провести пересмотр этих границ можно только при открытых SSRU 882A–B.

3.215 Научный комитет поинтересовался, являются ли эти ограничения на вылов дополнительными к существующим ограничениям на вылов в подрайонах 88.1 и 88.2, отметив при этом, что популяция клыкача в этих SSRU уже была оценена при проведении оценки запаса в море Росса (Подрайон 88.1 и SSRU 882A–B). Далее он указал, что если эти ограничения на вылов являются дополнительными к ограничениям на вылов в Подрайоне 88.1, то кумулятивные ограничения на вылов приведут к более крупным уловам и более высоким коэффициентам вылова, чем вылов, полученный с применением правил принятия решений АНТКОМ, что практически будет означать перелов данного запаса.

3.216 Научный комитет напомнил о предыдущих обсуждениях этого вопроса, когда он передал в Комиссию рекомендацию о пересмотре границ между подрайонами 88.1 и 88.2 или пересмотре сферы применения МС 41-09 и 41-10 таким образом, чтобы управление регионом моря Росса (Подрайон 88.1 и SSRU 882A–B) осуществлялось в соответствии с биологическим запасом и одной мерой по сохранению (SC-CAMLR-XXXII, п. 3.160, SC-CAMLR-XXXIII, пп. 3.227 и 3.228). Он решил напомнить Комиссии об этой рекомендации.

3.217 Научный комитет решил, что вопрос о границах можно обсудить посредством работы э-группы.

3.218 С. Касаткина также представила российское предложение о выработке подходящих ограничений на исследовательский вылов для судов, проводящих исследовательский промысел в SSRU подрайонов 88.1 и 88.2, закрытых для промысла (SC-CCAMLR-XXXIV/12). Она напомнила, что Научный комитет попросил страны-члены в рамках МС 24-01 разработать и представить новые предложения о проведении в регионе моря Росса съемок с ограниченным усилием (SC-CAMLR-XXXII, п. 3.76(iv)).

3.219 С. Касаткина предложила, чтобы для всех закрытых SSRU в море Росса и море Амундсена были установлены исследовательские ограничения на вылов. В соответствии с правилами АНТКОМ общая оценка запаса в море Росса и море Амундсена проводится раз в два года. Проводится также и оценка запаса в закрытых SSRU. Было предложено, чтобы для закрытых SSRU было установлено постоянное ограничение на вылов, которое может быть приписано судну, уведомляющему о проведении исследований в конкретной SSRU. Если все запланированные ярусы были поставлены и исследовательское ограничение на вылов не достигнуто, то это ограничение на вылов не добавляется и не переносится на следующий год, а просто остается невыловленным для данной SSRU. В следующем году для данной SSRU уже будет иметься установленное новое исследовательское ограничение на вылов. В связи с этим общее ограничение на вылов для Подрайона 88.1 выбрано не будет и будет использоваться только промысловыми судами, работающими по олимпийской системе.

3.220 Научный комитет согласился, что установление объема специального исследовательского улова, являющегося частью общего ограничения на вылов, – разумная идея, и поблагодарил Россию за это предложение. Научный комитет, однако, отметил, что для установления исследовательского вылова требуется, чтобы этому сопутствовало предложение об исследованиях с четко определенными целями, как это делается в настоящее время при проведении исследований в других районах управления АНТКОМ. Он напомнил о вынесенной в 2008 г. рекомендации о поддерживаемых АНТКОМ исследованиях (SC-CAMLR-XXIX, пп. 8.9 и 8.10), в которой приводились руководства по предложениям об исследованиях.

3.221 С. Касаткина сообщила Научному комитету, что специалист, занимавшийся этим анализом, не смог в 2015 г. присутствовать на совещаниях WG-FSA и Научного комитета и что в следующем году Россия представит обновленные документы по обоим предложениям в WG-FSA и Научный комитет.

## Исследования, содействующие проведению текущих и будущих оценок на исследовательском и прочих промыслах

### Общее

#### Промысловая терминология и регулятивная система

3.222 Научный комитет одобрил подготовленный К. Джонсом документ в ответ на прошлогоднюю просьбу Комиссии (CCAMLR-XXXIII, п. 5.37), содержащий обзор регулятивной системы АНТКОМ и рекомендации по рационализации определения статуса промысла (CCAMLR-XXXIV/17 Rev. 1).

3.223 Научный комитет отметил возможность стандартизации терминологии на промыслах видов *Dissostichus* путем включения всей исследовательской промысловой деятельности, связанной с поисковым промыслом видов *Dissostichus*, закрытыми районами и районами без ограничений на вылов в соответствии с МС 41-01. Он отметил, что обзор всех планов и целей исследований по видам *Dissostichus* в подрайонах 48.2, 48.5, 48.6, 88.3 и на Участках 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a и 58.4.4 показывает, что им присущи все характеристики поискового промысла. Также было отмечено, что следует учитывать историю промысла и исследовательской деятельности, и Секретариат попросили для сведения воедино этой информации создать документы, аналогичные существующим отчетам о промысле.

3.224 Научный комитет согласился, что уровень знаний о запасе и экосистеме на промысле в море Росса означает, что у него больше общего с установившимися промыслами, чем с другими поисковыми и исследовательскими промыслами, а следовательно для того, чтобы это отразить, для данного промысла можно создать конкретную меру по сохранению, основанную на МС 41-01.

3.225 С. Касаткина выразила озабоченность тем, что рекомендации в документе CCAMLR-XXXIV/17 Rev. 1, могут оказать значительное воздействие на промыслы АНТКОМ. Она указала, что предлагаемые рекомендации по приведению в соответствие статуса промысла требуют специального рассмотрения с уделением особого внимания следующему: (i) как следует изменить статус некоторых промыслов и которая из новых/пересмотренных мер по сохранению потребуется; (ii) к каким последствиям для промыслов АНТКОМ приведет приведение в соответствие статуса промысла.

3.226 С. Касаткина предложила обсудить документ CCAMLR-XXXIV/17 Rev. 1 в межсессионный период путем организации семинара и представления отчета для рассмотрения в WG- EMM и WG-FSA.

3.227 С. Чжао отметил, что, возможно, стоит провести специальный семинар по приведению в соответствие мер по сохранению, в особенности в том, что касается планов исследований, имеющих отношение к УОС на промысле криля. Далее он отметил, что желательным было бы также учреждение механизма обеспечения последовательности терминологии во всех мерах по сохранению и резолюциях по мере их пересмотра и/или изменения.

3.228 Научный комитет также попросил Комиссию рассмотреть вопрос о механизмах разработки долгосрочных планов исследований на закрытых промыслах, как, например, в Подрайоне 48.2, и довести исследовательский промысел в индивидуальных планах исследований до статуса поискового промысла.

### Рационализация процесса рассмотрения планов исследований

3.229 Научный комитет отметил, что WG-SAM и WG-FSA потратили много времени на рассмотрение планов исследований, представленных странами-членами, уведомляющими о проведении исследовательского промысла в 2015/16 г., и принял к сведению методы рационализации процесса рассмотрения (Приложение 7, пп. 5.6–5.14).

Научный комитет отметил, что очень важно следить за предложениями об исследованиях и тем, в какой степени они способствуют достижению целей АНТКОМ, и утвердил предложение WG-FSA о том, чтобы в отчеты о промысле включалась информация о промысловых исследованиях в этом районе. Он также решил, что планы исследований должны включать описание ключевых этапов достижения целей планов исследований для проведения непосредственной оценки того, имеет место запланированное выполнение плана или требуется внести какие-либо изменения. Он также решил, что планы и ключевые этапы должны делать упор на анализ проб и данных, на разработку оценок запаса и рекомендаций по управлению, а также на взятии проб в море.

3.230 Научный комитет отметил, что WG-FSA попросила установить критерии, по которым можно оценить вероятность того, что планы исследований достигнут своих целей. Он отметил, что могут быть рассмотрены такие факторы, как успешность проведения предыдущих исследований, отметив, что учет прошлого опыта является ключевым компонентом научного процесса.

3.231 Далее Научный комитет отметил, что руководства по составлению планов исследований и их оценке по содержащимся в них индивидуальным целям были успешно применены в WG-SAM и WG-FSA, и что в задачи Научного комитета входит обзор и приоритизация по всем представленным странами-членами планам исследований, особенно в тех случаях, когда ограничение на вылов превышают таковые, указанные в МС 24-01, Приложение 24-01/B. Он напомнил о вынесенной им в 2008 г. рекомендации о поддерживаемых АНТКОМ исследованиях и повторил свою рекомендацию о том, что при разработке программ исследований нужно пользоваться руководствами, изложенными в отчете SC-CAMLR-XXVII, пп. 8.9-8.11. Он также отметил, что этими руководствами следует пользоваться при приоритизации или объединении планов исследований в случаях, когда появляется несколько предложений с одинаковыми целями.

Анализ данных по мечению–повторной поимке

3.232 Научный комитет принял к сведению проведенное WG-FSA обсуждение вопроса о разработке "наилучшего" руководства для анализа данных по мечению-повторной поимке (Приложение 7, пп. 5.15–5.24). Научный комитет решил, что:

(i) Секретариат представит на WG-SAM-16 документ, включающий сводную таблицу методов оценки локальной биомассы, рекомендуемых ограничений на вылов в исследовательских клетках, зарегистрированный вылов в 2015 г., количество имеющейся меченой рыбы и ожидаемые и наблюдаемые повторные поимки (см. SC-CAMLR-XXXIII, Приложение 7, табл. 5), с подробным описанием методов, использовавшихся для расчета всех величин, приведенных в таблице;

(ii) вся меченая рыба, выпущенная во все годы, начиная с 2009 г., должна считаться пригодной для включения в оценки биомассы и ожидаемые повторные поимки в подрайонах 48.6 и 58.4, за исключением частей, включенных в помещенный в карантин набор данных.

Предоставление рекомендаций по управлению на промыслах с недостаточным объемом данных

3.233 Научный комитет отметил, что в некоторых районах, где было предложено проводить исследования, исследовательские ограничения на вылов выбраны не были по причинам технического порядка. Он решил, что в тех случаях, когда страны-члены предлагают проводить исследования в нескольких районах подрайонов 48.6 и 58.4, предпочтение должно отдаваться исследовательскому промыслу в Подрайоне 48.6 для обеспечения своевременного сбора данных, необходимых для проведения комплексной оценки.

3.234 Научный комитет отметил проходившие на WG-FSA-15 дискуссии по вопросам, касающимся оценки биомассы и $B_0$ в запасах, для которых не имеется надежной оценки ННН изъятия (Приложение 7, пп. 5.25–5.29). Он указал, что этот вопрос был определен как приоритетный для WG-SAM-16 (см. пункт 13).

Модель циркумполярного ареала обитания *D. mawsoni*

3.235 Научный комитет отметил разработку модели пригодности циркумполярного ареала D. mawsoni MAXENT (Приложение 7, пп. 5.31–5.33), и призвал продолжать разработку таких методов моделирования, как описывается в Приложении 7, п. 5.29.

Виды *Dissostichus*, Подрайон 48.6

3.236 Поисковый промысел видов *Dissostichus* в Подрайоне 48.6 проводится согласно МС 41-04 и связанным мерам. В 2014/15 г. ограничение на вылов видов *Dissostichus* составляло 538 т. Исследовательский промысел проводился в двух исследовательских клетках судами под флагами Южной Африки и Японии с использованием ярусов, и общий зарегистрированный вылов на 16 сентября 2015 г. составил 189 т. Исследовательская клетка 486_3 в SSRU D была закрыта 10 марта 2015 г. по завершении исследовательского промысла, и общий вылов видов *Dissostichus* в этой SSRU составил 49 т (98% от ограничения на вылов).

3.237 Научный комитет отметил, что Чили, Япония и Южная Африка предложили проводить исследовательский промысел в Подрайоне 48.6 в 2015/16 г. Он отметил, что планы исследований Японии и Южной Африки были рассмотрены на WG-SAM-15 (Приложение 5, пп. 3.2–3.5) и на WG-FSA-15 (Приложение 7, пп. 5.56–5.60). Чили не предоставила документа, содержащего план исследований.

3.238 Научный комитет отметил, что Южная Африка и Япония представили сводки собранных в этом подрайоне данных по уловам и усилию, а также биологических данных по клыкачу. Далее он отметил, что WG-FSA считает, что будет разработана предварительная комплексная оценка для исследовательской клетки 486_2, и затем она будет рассматриваться на WG-SAM-16.

3.239 Научный комитет отметил, что WG-FSA утвердила расширение исследовательской клетки 486_4 (Приложение 7, п. 5.61). Научный комитет согласился,

что в первую очередь лучше всего проводить промысел в первоначальной исследовательской клетке. Он далее отметил, что расширенная исследовательская клетка перекрывается с областью планирования МОР в море Уэдделла, а расширенная зона воздействия промысла в этом районе может оказать воздействие на разработку МОР в море Уэдделла. В связи с этим он решил в качестве промежуточной меры изменить границы этой исследовательской клетки, исключив из нее район хребта Астрид, расположенный к северу от 68°20' ю.ш.

3.240 Научный комитет отметил, что WG-FSA рассмотрела ограничения на вылов в этом подрайоне, и утвердил рекомендацию о том, чтобы ограничения на вылов на 2015/16 г. оставались без изменений.

Виды *Dissostichus*, участки 58.4.1 и 58.4.2

3.241 Предохранительное ограничение на вылов видов *Dissostichus* на поисковом промысле на Участке 58.4.1 в 2015 г. составляло 724 т и распространялось на исследовательские промыслы в SSRU и в исследовательских клетках в этих SSRU. Промысел ограничивался одним ярусоловом под флагом Кореи и одном ярусоловом под флагом Испании. Республика Корея была единственной страной-членом, которая вела исследовательский промысел в 2014/15 г., выловив 123 т во всех пяти исследовательских клетках данного района.

3.242 Предохранительное ограничение на вылов для поискового промысла видов *Dissostichus* в SSRU 5842E в 2015 г. равнялось 35 т. Корея была единственной страной-членом, проводившей промысел на этом участке и выловившей 11 т.

3.243 Австралия, Япония, Франция, Корея и Испания сообщили, что одно судно от каждой страны будет вести промысел на этих участках в 2015/16 г.

3.244 Научный комитет отметил, что совещание WG-FSA-15 рассмотрело планы исследований, представленные этими пятью странами-членами (Приложение 7, пп. 5.68–5.78). Далее он отметил, что авторы предложений об исследованиях разработали систему квот, в соответствии с которой на все страны-члены, представившие уведомления, будет приходиться существенный объем вылова для достижения поставленных исследовательских целей с избежанием "олимпийских" исследований, причем возможно перераспределение объемов уловов, если некоторые страны-члены не смогут участвовать и завершить программу исследований.

3.245 Научный комитет отметил, что табл. 6 отчета WG-FSA-15 (Приложение 7) представляет собой полезную основу для продолжающихся дискуссий по поводу координирования и распределения исследований на этих участках. Однако он отметил, что в таблице имеются некоторые пропуски, так как в ней не учитываются ни пересмотренные ограничения на вылов, откорректированные по новым расчетным площадям морского дна для всех исследовательских клеток, ни исследовательское ограничение на вылов, выделенное для предложенной Австралией съемки с ограниченным усилием в SSRU 5841G. Авторы представили пересмотренную таблицу (табл. 2). Научный комитет рассмотрел представленные в этой таблице ограничения на

вылов и утвердил их в качестве ограничений на вылов, которые будут применяться к исследованиям на этих участках в 2015/16 г.

3.246 Научный комитет далее отметил, что страны-члены, заявившие о проведении исследований, к 1 февраля 2016 г. посредством SC CIRC подтвердят свое намерение проводить исследования. Если какая-либо страна-член не может подтвердить, что она будет проводить исследования, ее квота будет перераспределена среди других стран-членов, подтвердивших свое намерение проводить исследования. Если какие-либо страны-члены не начали исследовательский промысел к 28 февраля 2016 г., их квота также будет перераспределена среди других стран-членов, начавших исследовательский промысел. Научный комитет рекомендовал, чтобы этот подход к проведению съемок несколькими странами-членами рассматривался в более широком смысле.

3.247 Научный комитет призвал страны-члены продолжать координировать сбор проб и обмен данными, полученным в ходе исследований в данном регионе. Он принял к сведению, что Австралия обязалась собрать желудки 200 особей клыкача по ряду размеров в исследовательской клетке 5842_1 в поддержку плана исследований Республики Корея, а Корея передаст Австралии для анализа репрезентативные образцы отолитов клыкача из исследовательской клетки 5841_5.

Виды *Dissostichus*, Участок 58.4.3a (банка Элан)

3.248 Поисковый промысел видов *Dissostichus* на Участке 58.4.3a проводился согласно МС 41-06 и соответствующим мерам. В 2014/15 г. ограничение на вылов видов *Dissostichus* составило 32 т; промысел ограничивался одним ярусоловом под французским флагом и одним ярусоловом под японским флагом, работавшими в исследовательской клетке 5843a_1. На момент составления отчета WG-FSA-15 только судно под флагом Франции завершило исследовательский промысел на Участке 58.4.3a; было выловлено менее 1 т *D. eleginoides*, а японское судно только недавно вступило в промысел. На 2016 г. одно французское судно и одно японское судно уведомили о своем намерении участвовать в поисковом промысле видов *Dissostichus* на Участке 58.4.3a.

3.249 Научный комитет отметил, что комплексные модели оценки запасов CASAL были доработаны для данного участка, но еще не были достаточно устойчивыми для выработки рекомендаций по управлению с использованием правил принятия решений АНТКОМ. Он призвал к дальнейшей разработке этих моделей в межсессионный период с учетом моментов, которые были определены WG-FSA (Приложение 7, п. 5.81) и будут далее рассматриваться на WG-SAM-16.

3.250 Научный комитет также обратил внимание на обсуждение вопроса о предоставлении рекомендаций по управлению на промыслах с недостаточным объемом данных, подвергающих влиянию ННН промысла (Приложение 7, пп. 5.25–5.30), отметив, что это обсуждение относится и к данному участку. Она также рекомендовала доработать параметры роста и половозрелости для данного района.

3.251 В отсутствие информации для обновления своей рекомендации Научный комитет рекомендовал, чтобы на 2015/16 г. ограничение на вылов оставалось на уровне 32 т.

Виды *Dissostichus*, Подрайон 48.2

3.252 Научный комитет принял к сведению запланированный исследовательский промысел клыкача, который будет проводиться Украиной и Чили в Подрайоне 48.2.

3.253 В 2014/15 г. Украина начала ярусную съемку в этом подрайоне, направленную на оценку состояния видов *Dissostichus*. В ходе этой съемки с ограниченным усилием судно выполнило 29 постановок; было получено 4 т *D. eleginoides* и 31 т *D. mawsoni* по сравнению с номинальным ограничением на вылов 75 т. Судя по результатам первого года трехлетнего исследования, как *D. mawsoni*, так и *D. eleginoides* встречаются в северных регионах, а *D. mawsoni* встречается только в южных регионах. На 2015/16 г. Украина предложила стратификацию съемки по районам путем разделения съемочного региона на районы северной банки и южной подводной возвышенности.

3.254 Чили предложила начать трехлетнюю программу исследовательского промысла клыкача в Подрайоне 48.2 в 2015/16 г. Научный комитет указал на то, что приведенные в предложении схема съемки, местоположение станций и район были аналогичны предлагаемым Украиной.

3.255 Научный комитет указал на научные преимущества участия более одного судна в исследованиях, но есть возможность того, что два плана исследований будут мешать друг другу. Научный комитет попросил Украину и Чили координировать исследования, в т. ч. в отношении пространственного и временного распределения промыслового усилия, ожидаемых результатов и ключевых этапов, связанных с отбором проб в море, лабораторной и аналитической работы, принимая во внимание общую цель проведения комплексной оценки запаса в данном районе.

3.256 К. Демьяненко (Украина) напомнил, что трехлетний план исследований, представленный Украиной, рассматривался на WG-FSA-14 и был одобрен Научным комитетом и Комиссией. Сезон 2015/16 г. будет вторым годом трехлетнего плана исследований, и Украина указала, что у нее есть все необходимые условия для выполнения этого плана исследований. К. Демьяненко далее проинформировал Научный комитет о том, что хотя Украина и Чили собираются работать согласно своим собственным планам исследований, их исследования будут временно координироваться, причем Чили намеревается проводить исследования в феврале, а Украина – в марте.

3.257 Научный комитет отметил, что планы являются очень масштабными с точки зрения ожидаемых лабораторных и аналитических результатов и что проведение работы, направленной на достижение этих целей, потребует больших усилий со стороны авторов. Научный комитет указал, что ни одно из этих предложений не включало сроков разработки оценок ни с помощью мечения–повторной поимки, ни с помощью других методов предварительной оценки запаса, и попросил доработать предложения и представить их на рассмотрение.

3.258 Научный комитет рекомендовал норму мечения 5 особей на тонну для всех исследовательских промыслов – при условии, что состояние рыбы позволяет мечение по этой норме.

3.259 В связи с новым чилийским планом исследований К. Демьяненко и Х. Арата попросили Научный комитет установить подходящее ограничение на вылов 50 т для каждого исследовательского судна и обеспечить достаточный пространственный охват в соответствии с каждым планом исследовательской съемки. Предлагаемое общее ограничение на вылов в размере 100 т в отношении исследований в Подрайоне 48.2 не намного превышает ограничение на вылов 75 т, утвержденное для одного научно-исследовательского судна в 2014/2015 г. Принимая во внимание различия в двух планах исследований и изменчивость ледовой обстановки в данном подрайоне, К. Демьяненко и Х. Арата предложили, чтобы Научный комитет подумал об увеличении ограничения на вылов при условии, что это не подразумевает автоматического увеличения реальных уловов.

3.260 Научный комитет отметил, что Комиссия закрыла Подрайон 48.2 для целевого промысла рыб в 1990 г., т. к. было решено, что в там имел место перелов. Однако по-прежнему неясно, были ли виды *Dissostichus* также переловлены, потому что большинство запасов *Dissostichus* встречается в более глубоких водах, чем те, в которых траловый промысел проводился в прошлом. Научный комитет отметил, что, если виды *Dissostichus* было переловлены, следует установить ограничения на вылов, не допускающие дальнейшего истощения запасов.

3.261 Как и в случае с другими регионами с недостаточным объемом данных в зоне действия Конвенции, Научный комитет решил, что имеющиеся уровни вылова не должны повышаться с увеличением количества участников, проводящих исследования. В связи с отсутствием новых рекомендаций по ограничениям на вылов в Подрайоне 48.2, Научный комитет рекомендовал, чтобы на 2015/16 г. ограничение на вылов оставалось на уровне 75 т.

3.262 Научный комитет отметил, что было бы желательно избежать "олимпийского промысла", чего можно добиться путем выделения квот на улов каждой стране-члену прозрачным образом, при этом обеспечивая гибкость за счет перераспределения квоты на вылов. Научный комитет попросил, чтобы в отношении Подрайона 48.2 Комиссия рассмотрела возможность выделения половины ограничения на вылов каждому из двух судов, и чтобы квота для чилийского судна была передана украинскому судну, ведущему промысел в марте, если чилийское судно не сможет проводить промысел в феврале, напр., из-за неблагоприятной ледовой обстановки.

3.263 Научный комитет согласился, что поскольку имеется очень мало промысловых данных за прошлые годы по *D. mawsoni* в Подрайоне 48.2, важно собирать информацию о состоянии целевого вида, видах прилова и других компонентах экосистемы.

3.264 Научный комитет попросил Секретариат подготовить Отчет о промысле для данного подрайона в поддержку выработки научных рекомендаций.

Виды *Dissostichus*, участки 58.4.4a и 58.4.4b (банки Обь и Лена)

3.265 Научный комитет отметил, что в настоящее время Япония проводит исследовательский промысел на Участке 58.4.4b (октябрь 2015 г.) и что, возможно, Франция начнет работать в этом районе в 2015/16 г. Франция и Япония предлагают осуществлять исследования на данном участке в 2015/16 г. (Приложение 5, пп. 4.17–4.19).

3.266 Научный комитет с удовлетворением отметил отчеты, описывающие новую биологическую информацию и обновленную комплексную оценку запаса на этом участке с использованием CASAL. Было отмечено, что пересмотренные оценки более точны и что по ходу совещания проводилась дополнительная работа. Однако Научный комитет отметил, что в этом районе в течение многих лет проводился не оцененный количественно ННН промысел, и поэтому нельзя оценить относительное состояние запаса (Приложение 7, пп. 5.25–5.30). В связи с этим в настоящее время эта работа не может продвинуться настолько, чтобы можно было предоставить рекомендации по управлению с применением правил принятия решений АНТКОМ.

3.267 В отсутствие информации для обновления рекомендации Научный комитет рекомендовал в 2015/16 г. оставить ограничение на вылов на этом участке без изменений 25 т в исследовательской клетке 5844b_1 и 35 т в исследовательской клетке 5844b_2.

Виды *Dissostichus*, Подрайон 48.5 (море Уэдделла)

3.268 Научный комитет отметил пересмотренный план Российской Федерации по проведению исследований видов *Dissostichus* в Подрайоне 48.5 (море Уэдделла) на период с 2015/16 г. по 2019/20 г.

3.269 Научный комитет отметил, что WG-FSA-15 не смогла предоставить рекомендации по российскому предложению о продолжении исследований в Подрайоне 48.5 в 2015/16 г. (Приложение 7, п. 5.52).

3.270 Научный комитет напомнил, что в 2014 г. он не смог завершить анализ данных, собранных судном *Янтарь 35* в море Уэдделла в 2012/13 г. и 2013/14 г., в связи с чем сообщил, что он не смог завершить рассмотрение предлагаемой Россией на 2014/15 г. схемы исследований в соответствии с требованиями МС 24-01, п. 3(a) (SC-CAMLR-XXXIII, п. 3.231).

3.271 Научный комитет напомнил о высказанной просьбе России завершить анализ данных, собранных судном *Янтарь 35* в море Уэдделла в 2012/13 г. и 2013/14 г., уделяя особое внимание: (i) согласованию данных СМС с зарегистрированными данными о месте получения улова, (ii) зависимости между скоростью выборки и количеством пойманной рыбы на единицу усилия, и (iii) проводившемуся в ходе исследовательского промысла мечению и представить результаты на рассмотрение на WG-SAM-15 (SC-CAMLR-XXXIII, п. 3.232).

3.272 Научный комитет отметил, что Россия представила на WG-SAM-15 результаты повторного анализа данных за сезон 2012/13 г. WG-SAM-15 не смогло дать новую

оценку результатам анализа и рекомендовало, чтобы соответствующие данные находились в карантине до тех пор, пока не будет проведен полный анализ и результаты представлены на рассмотрение в WG-SAM (Приложение 5, п. 4.10).

3.273 Научный комитет также отметил, что совещание WG-SAM-15 рекомендовало, чтобы отчет России (WG-SAM-15/22) с описанием проведенного Россией анализа промысловой съемки 2012/13 г. в Подрайоне 48.5 был представлен вниманию Постоянного комитета по выполнению и соблюдению (SCIC).

3.274 Научный комитет отметил, что некоторые участники WG-FSA-15 впоследствии попросили Секретариат провести анализ помещенных в карантин данных, полученных в ходе исследований в Подрайоне 48.5, и представить отчет в рабочие группы для дальнейшего рассмотрения в 2016 г. Научный комитет отметил, что этот анализ теперь должен включить все данные, собранные судном *Янтарь 35*, за все годы и по всем районам, – в соответствии с рекомендациями WG-FSA-15 (Приложение 7, п. 3.15). В настоящее время данные, собранные этим судном в зоне действия Конвенции, помещены в карантин.

3.275 Научный комитет отметил, что WG-FSA-15 рекомендовало, чтобы результаты этого и предыдущего анализа, проведенного Секретариатом, имелись у WG-SAM и WG-FSA в 2016 г., прежде чем WG-FSA сможет вынести рекомендации относительно осуществления данного предложения о проведении исследований. В связи с тем, что когда анализ находящихся в карантине данных за 2012/13 г. и 2013/14 г. будет завершен, стратегия, рекомендованная для достижения целей исследования, может измениться, WG-FSA-15 не смогло решить, является ли предлагаемая схема в настоящее время адекватной для того, чтобы достичь изначальных целей, утвержденных Научным комитетом (SC-CAMLR-XXXIII, пп. 3.232 и 3.233).

3.276 Научный комитет решил, что необходимо разделить два вопроса, касающиеся (i) анализа помещенных в карантин данных, собранных в море Уэдделла в 2012/13 г. и 2013/14 г. и (ii) рассмотрения предложения о продолжении исследований в Подрайоне 48.5. В следующих пунктах рассматривается данное предложение о проведении исследований.

3.277 С. Касаткина напомнила о рекомендации Научного комитета о том, что будущая российская программа исследований в море Уэдделла должна соответствовать изначальным целям исследований, утвержденным в 2012 г. (SC-CAMLR-XXXIII, п. 3.233), и что в документе WG-FSA-15/29 представлена первоначальная программа исследований в море Уэдделла, принятая Научным комитетом в 2012 г. (WG-FSA-12/12; SC-CAMLR-XXXI, п. 9.16), с некоторыми изменениями, учитывающими высказанные на WG-SAM-15 комментарии (Приложение 5, п. 4.13). С. Касаткина также указала, что данное предложение полностью отвечает требованиям МС 21-01, 21-02 и 41-01 и что ограничение на вылов в рамках российского предложения о проведении исследований было принято Комиссией в 2012 г. (CCAMLR-XXXI, п. 5.42).

3.278 С. Касаткина указала, что совещание WG-SAM-15 высказало только одно замечание – относительно количества судов (два судна), участвующих в исследовательском промысле, и выразило обеспокоенность относительно безопасности судов в море Уэдделла, учитывая возможную тяжелую ледовую обстановку. Она также

указала, что одно судно было заявлено для проведения исследовательского промысла. Кроме того, имеется возможность пригласить ученых из других стран-членов с целью обеспечения полной прозрачности исследовательского промысла. В 2015/16 г. на судне будет украинский наблюдатель.

3.279 С. Касаткина подчеркнула, что в Конвенции и мерах по сохранению не содержится никаких возражений против проведения исследований в море Уэдделла и что параллельный анализ помещенных в карантин данных, проведения которого потребовал Научный комитет, не имеет отношения к делу. Согласно предложению количество судов, участвующих в съемке, изменилось с двух на одно, и Россия приглашает на борт международного наблюдателя из любой страны-члена АНТКОМ для обеспечения полной прозрачности в отношении исследовательской деятельности.

3.280 В. Беляев (Россия) отметил, что в настоящее время Россия проводит анализ помещенных в карантин данных судна *Янтарь 35*, как об этом говорится в COMM CIRC 15/101-SC CIRC 15/59. Он также указал, что судно *Янтарь 35* было исключено из списка судов, работающих в зоне АНТКОМ и в настоящее время решается вопрос об отзыве лицензии судна на ведение промысла в зоне АНТКОМ.

3.281 Некоторые страны-члены заявили, что воспоминание С. Касаткиной о том, что на WG-SAM-15 было высказано только одно возражение – относительно количества судов (два судна), участвующих в исследовательском промысле, и выражена обеспокоенность относительно безопасности судов, не соответствует тому, что помнит большинство участников совещания, и отчету WG-SAM. WG-SAM особо упомянула трудности и проблемы безопасности, связанные с ледовым покровом в предлагаемых исследовательских клетках, но также указала на несоответствие между ожидавшимся количеством постановок яруса и тем, которое было выполнено (восемь), а также не завершенный Россией анализ помещенных в карантин данных, что привело к большой неопределенности относительно состояния запаса в Подрайоне 48.5 (Приложение 5, пп. 4.13–4.15). На основе этого обсуждения совещание WG-SAM-15 пришло к выводу и решило, что представленный на WG-SAM-15 план исследований не отвечает целям научных исследований АНТКОМ и, следовательно, не может быть рекомендован (Приложение 5, п. 4.15).

3.282 Научный комитет не смог дать каких-либо рекомендаций в дополнение к тем, которые он дал в 2014 г. (SC-CAMLR-XXXIII, пп. 3.230 и 3.231), отметив, что рассмотрение этого предложения не было завершено ни в WG-SAM, ни в WG-FSA.

3.283 Научный комитет отметил, что Подрайон 48.5 был закрыт потому, что в то время не имелось рекомендаций по какому-либо другому ограничению на вылов. Учитывая то, что запас *Dissostichus* в этом подрайоне, скорее всего, нетронутый, Научный комитет рекомендовал разработать план сбора данных, который приведет к разработке оценки для промысла *Dissostichus* в этом подрайоне.

3.284 Научный комитет отметил решение WG-SAM о том, что в результате неопределенности, созданной не завершенным Россией анализом, пересмотренный план исследований России в Подрайоне 48.5 не отвечает целям АНТКОМ, а следовательно не может быть рекомендован. WG-SAM отметила просьбу России о проведении совместных исследований в этом районе. WG-SAM решила, что она сможет снова заняться предложениями по этому району, когда будет проведена полная

оценка повторного анализа данных, о проведении которого попросил Научный Комитет в 2014 г.

3.285 В. Беляев и С. Касаткина не согласились с позицией Научного комитета, которая основана на рекомендации, полученной от WG-SAM. Они сделали следующее заявление:

" (i) WG-SAM-15 высказала только одно возражение – относительно количества судов (два судна), участвующих в исследовательском промысле, и обеспокоенность в связи с безопасностью судов в море Уэдделла, учитывая возможную тяжелую ледовую обстановку. Однако проведенный Россией анализ ледовой обстановки в море Уэдделла (2003–2015 гг.) подтвердил, что планы исследований можно выполнять в зависимости от того, где ледовая обстановка будет благоприятной. Одно судно было заявлено для проведения исследовательского промысла. Кроме того, имеется возможность пригласить ученых из других стран-членов с целью обеспечения полной прозрачности исследовательского промысла.

(ii) Научный комитет решил, что будущая российская программа исследований в море Уэдделла должна соответствовать изначальным целям исследований, утвержденным в 2012 г. (SC-CAMLR-XXXIII, п. 3.233), и что в документе WG-FSA-15/29 представлена первоначальная программа исследований в море Уэдделла, принятая Научным комитетом в 2012 г. (WG-FSA-12/12; SC-CAMLR-XXXI, п. 9.16), с некоторыми изменениями, учитывающими высказанные на WG-SAM-2015 комментарии (SC-CAMLR-XXXIV, п. 4.13). В связи с вышесказанным рассмотрение программы проведения Россией исследований в контексте данных судна *Янтарь 35* будет неприемлемо.

(iii) В Конвенции и мерах по сохранению не содержится никаких возражений против проведения исследований в море Уэдделла, и анализ помещенных в карантин данных, параллельного проведения которого потребовал Научный комитет, не имеет отношения к делу."

3.286 В. Беляев и С. Касаткина указали, что Научный комитет отметил, что необходимо разделить вопросы представленного плана исследований в море Уэдделла и карантина данных судна *Янтарь 35*. Российский план исследований для Подрайона 48.5 может быть утвержден. WG-FSA поддержала российский план.

3.287 Россия сделала следующее заявление:

"Научный комитет решил, что необходимо раздельно рассматривать вопросы, касающиеся анализа находящихся в карантине данных, собранных в море Уэдделла в 2012/13 и 2013/14 гг., и рассмотрения предложения о проведении исследований в Подрайоне 48.5. В связи с этим мы считаем необходимым указать на следующее:

При рассмотрении этого вопроса необходимо в первую очередь руководствоваться научным обоснованием программ по изучению

распределения, оценки запасов клыкача и его роли в антарктических экосистемах, что позволит давать объективную оценку состояния запасов, рационального промысла. В этом контексте реализация российской программы позволила бы получить необходимую информацию как для планирования МОР в море Уэдделла, так и для уточнения и подтверждения полученных ранее данных.

Однако научная сторона вопроса не была учтена, и Научный комитет отклонил заявленную Россией программу по исследованию моря Уэдделла (Подрайон 48.5).

Российская сторона не поддерживает решение Научного комитета по данному вопросу."

Виды *Dissostichus*, Подрайон 88.3

3.288 Научный комитет отметил, что WG-FSA обсудила предложение о проведении трехлетних исследований на закрытом промысле видов *Dissostichus* в Подрайоне 88.3, которые будут проводиться Республикой Корея начиная с 2015/16 г. (Приложение 7, пп. 5.88–5.91), и что Корея включила рекомендации WG-SAM-15 в пересмотренный план исследований.

3.289 Научный комитет согласился, что исследовательские клетки в Подрайоне 88.3 следует приоритизировать. Было решено, что двумя основными факторами, которые нужно принять в расчет при приоритизации исследовательских клеток, являются ледовая обстановка и районы, где в прошлом выпускалась меченая рыба.

3.290 Научный комитет рекомендовал, чтобы приоритетными в плане проведения исследований считались исследовательские клетки 883_3 (при ограничении на вылов 31 т) и 883_4 (52 т) с учетом мечения, проводившегося ранее в этих районах. Второй по приоритетности клеткой будет 883_5 (38 т), а на третьем месте – клетки 883_1 (21 т) и 883_2 (29 т), если это позволит ледовая обстановка. С.-Г. Чой (Республика Корея) сообщил, что Корея не планирует в 2016 г. проводить промысел в других исследовательских клетках.

3.291 Рекомендации для Комиссии относительно распределения исследований обобщены в табл. 3.

**Побочная смертность**

4.1 Научный комитет указал, что в 2014/15 г. было зарегистрировано самое низкое с начала наблюдений прилова птиц в зоне действия Конвенции число погибших морских птиц в результате прилова. Научный комитет поблагодарил страны-члены за их неустанную работу по сокращению прилова птиц.

4.2 В п. 8.29 Приложения 7 обобщается предложение об пробном продлении сезона в начале и в конце промыслового сезона на Участке 58.5.2.

4.3 Научный комитет утвердил пробное продление сезона, включая периоды с 1 по 14 апреля и с 15 по 30 ноября, с разрешением осуществлять постановки на Участке 58.5.2 в дневное и ночное время:

(i) в ноябре по-прежнему будет применяться текущее ограничение, согласно которому прилов морских птиц не превышает трех птиц;

(ii) в апреле, если ограничение на прилов трех птиц на судно будет достигнуто, то этот эксперимент для данного судна прекращается в течение продленного сезона этого года.

4.4 Научный комитет указал, что в соответствии с предыдущим опытом с продлением сезона в Подрайоне 48.3 (WG-FSA-14/28) рекомендуется избегать постановок в дневное время и в течение трех часов навигационных сумерек (вечером и утром) в наиболее уязвимый период в начале продления сезона. Он указал, что следует подумать о принятии таких мер, в случае, если другие смягчающие меры не работают, в период продления сезона на Участке 58.5.2.

Морские отбросы

4.5 Научный комитет отметил представленную в Секретариат сводку данных по морским отбросам в подрайонах 48.1, 48.2 и 48.3 (с дополнительными данными по Подрайону 58.7) (WG-FSA-15/15 и SC-CAMLR-XXXIV/BG/27), содержащую информацию о береговых съемках и отбросах, связанных с колониями морских птиц и запутыванием морских млекопитающих. В целом не имеется никаких свидетельств о наличии тенденций изменения во встречаемости морских отбросов, однако данные подчеркнули постоянное наличие антропогенных морских отбросов в зоне действия Конвенции.

4.6 Научный комитет попросил Секретариат связаться с другими организациями (напр., SCAR, КООС, Международную морскую организацию (ИМО), МКК и ЮНЕП), чтобы выяснить возможность совместного сбора и анализа данных по морским отбросам.

4.7 Научный комитет также рассмотрел вопрос о маркировке крючков с применением индивидуальной опознавательной маркировки судна и отметил, что это поможет отследить происхождение крючков, найденных в колониях морских птиц, и попросил Комиссию рассмотреть вопрос о принятии этой меры (п. 3.87).

**Пространственное управление в случае воздействия на экосистему Антарктики**

Донный промысел и уязвимые морские экосистемы

5.1 Научный комитет отметил проходившие на WG-EMM-15 дискуссии по вопросу о донном промысле и УМЭ (Приложение 7, пп. 6.1–6.5). Он отметил, что WG-FSA согласилась, что представленный в документе WG-FSA-15/62 Rev. 1 метод полезен для быстрого проведения первоначальных оценок взаимодействия промысла и

экологических объектов, имеющих важное значение для АНТКОМ. Он отметил, что этот метод может способствовать проведению быстрых оценок, напр., для отчетов о "состоянии экосистемы", для возможного применения к промыслу криля, или для использования в оценках МОР и для предоставления рекомендаций, имеющих отношение к управлению и пересмотру МОР.

5.2 Э. Баррера-Оро указал, что в МС 22-06 и 22-07 приводится информация о воздействии ярусов, но отметил при этом, что подобных показателей для траловых промыслов или съемок не имеется.

5.3 К. Джонс далее отметил, что данные по бентическому прилову, полученные в ходе исследовательского тралового промысла, можно регистрировать, руководствуясь Приложением 22-06/B к МС 22-06. Он указал, что вопрос о том, представлять ли такие данные по прилову, полученному в ходе исследовательских съемок, остается на усмотрение ученых.

5.4 М. Белшьер отчитался о совещании, в котором он участвовал от имени АНТКОМ (п. 10.11). Он объяснил, что АНТКОМ входит в широкую сеть групп по УМЭ и что некоторые РРХО теперь приняли меры, аналогичные принятым АНТКОМ.

Морские охраняемые районы

Область 1 – западная часть Антарктического п-ова и южная часть дуги Скотия

5.5 Научный комитет отметил, что в межсессионный период проводился ряд национальных и международных семинаров по планированию. В частности, они включали национальный семинар по определению намеченных заинтересованными сторонами США целей и приоритетных задач охраны для одного или более МОР в Области 1 и проходивший в Буэнос-Айресе (Аргентина) Второй международный семинар по определению МОР в Области планирования 1, в котором приняли участие представители из Аргентины, Чили, ЕС, Германии, Норвегии, СК, США, неправительственных организаций и рыбодобывающей промышленности (Приложение 6, пп. 3.1–3.15). Новые и обновленные данные для Области 1 теперь имеются и совместно используются через э-группу АНТКОМ после проведения национальной деятельности и анализа Аргентиной, Чили, США и СК с целью: (i) сведения воедино новых данных, (ii) обсуждения различных природоохранных вопросов, (iii) изучения моделирования ареалов обитания пингвинов и (iv) определения высокоприоритетных районов для сохранения в Области 1 (Приложение 6, п. 3.10).

5.6 Научный комитет отметил предложения, выдвинутые на WG-EMM-15, относительно рассмотрения участков СЕМР в рамках процедуры планирования МОР для предстоящей работы по уточнению этапа 2 или переходу к этапу 2 УОС посредством возможного закрытия или ограничения промысла криля вблизи конкретных участков СЕМР (Приложение 6, п. 3.19).

5.7 М. Сантос (Аргентина) сообщила, что продолжает проводиться работа по дополнительному обновлению уровней данных с помощью э-группы для стран-членов. Она указала, что Аргентина и Чили надеются подготовить дополнительные документы

по планированию МОР (исходные документы) в Области 1 для рассмотрения их на WG-EMM-16, а также предложение о МОР для WG-EMM-17.

Области 3 и 4 – море Уэдделла

5.8 Научный комитет отметил проходившие на WG-EMM-15 дискуссии, касающиеся продолжающейся работы по планированию МОР в регионе планирования в море Уэдделла (Приложение 6, пп. 3.24–3.54). Он указал, что пересмотренные варианты документов, описывающих ведущуюся работу (WG-EMM-15/38 Rev. 1, 15/39 и 15/46), также были представлены в Научный комитет (SC-CAMLR-XXXIV/BG/15, BG/16 и BG/17) и что в этих документах описывается, как решаются поднятые на WG-EMM-15 научные вопросы. Научный комитет также отметил документ SC-CAMLR-XXXIV/13, который представляет собой введение к трем другим документам и в котором описана история документов по планированию в море Уэдделла, ранее представлявшихся в НК-АНТКОМ и WG-EMM.

5.9 В документе SC-CAMLR-XXXIV/BG/15 представлена исходная информация по региону планирования МОР в море Уэдделла и общий контекст для создания МОР в этом регионе; он был написан 50 авторами из 10 стран-членов. В документе приводится всеобъемлющее описание экосистемы моря Уэдделла с предложениями о будущей работе для заполнения существующих пробелов в знаниях. Документ включает новые части по рыбе, биогеографии и сценариям изменения климата. В документе SC-CAMLR-XXXIV/BG/16 приводится описание имеющихся пространственных данных и способов их использования, включая недавно полученные от СК и США данные о перемещениях пингвинов Адели вне сезона размножения. Документ SC-CAMLR-XXXIV/BG/17 включает ряд общих и конкретных природоохранных целей на основе МС 91-04; в нем также описываются методы разработки сценария МОР и анализа данных. В документе SC-CAMLR-XXXIV/BG/17 также представлен предварительный уровень издержек на основе возможных районов промысла клыкача и определяется ряд приоритетных подходящих районов для охраны.

5.10 Т. Брей (Германия) перечислил ряд вопросов, по которым все еще требуется проводить дополнительную работу, в т. ч. работу по: летающим морским птицам, пингвинам Адели, разработке модели ареала обитания клыкача и анализу сообществ демерсальных и пелагических рыб. Он также сообщил о намерении Германии включить уровень издержек на основе потенциальных районов крилевого промысла. Т. Брей подчеркнул необходимость изучения пограничного района между Областями 1 и 3 АНТКОМ (Приложение 6, пп. 3.55–3.59).

5.11 Научный комитет поблагодарил Т. Брея и его коллег за всеобъемлющий обзор компонентов экосистемы, которая включает море Уэдделла. Он указал, что работа, описанная в четырех документах (SC-CAMLR-XXXIV/13, BG/15, BG/16 и BG/17), представляет собой очень значительный ресурс, который может содействовать планированию МОР в этом регионе. Он утвердил планы дальнейшей разработки как данных, так и методов анализа, указав, что представленная в этих документах работа обеспечивает необходимую основу для разработки будущих предложений о возможных МОР.

5.12 Научный комитет решил, что описанные в документах SC-CAMLR-XXXIV/13, BG/15, BG/16 и BG/17 работы представляют собой справочные материалы по Области планирования в море Уэдделла, которые могут быть размещены на веб-сайте АНТКОМ, используя процедуру, изложенную в документе SC-CAMLR-XXXIV/01 и утвержденную Научным комитетом (пп. 16.1–16.4).

5.13 Научный комитет поблагодарил Т. Брея и его коллег за четкое и открытое представление проведенной ими работы, указав, что эти исследования будут полезны для других аспектов работы АНТКОМ, помимо планирования МОР.

5.14 Научный комитет отметил, что описание анализа MARXAN и применявшейся стратегии поможет выяснить, какие цели определяют выбор возможных районов охраны. Он также указал, что эта стратегия оценки набора природоохранных задач может помочь выработать общий стандарт, который будет способствовать более быстрому определению МОР в других районах Антарктики.

5.15 Научный комитет предложил Т. Брею и его коллегам подготовить полное предложение о МОР в соответствии с МС 91-04 с упором на цели, план управления и план проведения исследований и мониторинга, указав, что большой объем данных уже собран.

5.16 Л. Янг (Китай) поздравил Т. Брея и его коллег с представлением всеобъемлющего анализа и попросил его разработать критерии для оценки природоохранных целей в соответствии со Статьей XV.2(a) Конвенции.

5.17 С. Касаткина представила документ SC-CAMLR-XXXIV/08. Она отметила, что проведенный анализ ледовой обстановки в море Уэдделла за 2003–2014 гг. показал, что навигационные условия в море Уэдделла полностью определяются местоположением и динамикой антарктического ледового массива и циклическим образованием полыней. Координаты определенных в результате анализа участков, где при определенных условиях можно будет ввести режим охраны, приводятся в табл. 2 документа SC-CAMLR-XXXIV/08. Районы в восточной части моря Уэдделла могут рассматриваться как районы особого научного интереса. Вблизи побережья континента имеются районы, освобождающиеся ото льда гораздо раньше всего массива, и замерзающие гораздо позже, что означает, что эти районы могут рассматриваться как возможные участки охраны. Глубина на этих участках доходит до 500 м.

5.18 По вопросу динамики льда в море Уэдделла К. Ковач (Норвегия) и Ф. Тратан подчеркнули, что другие, возможно, покрытые льдом участки, тоже заслуживают охраны, так как морской лед является важным местообитанием многих видов и помогает структурировать экологические сообщества многих трофических уровней.

5.19 В. Беляев представил документ SC-CAMLR-XXXIV/09. Он подчеркнул наличие популяций доминирующих видов рыб в море Уэдделла, представляющих коммерческую ценность: *D. mawsoni*, белокровка Вильсона (*Chaenodraco wilsoni*); *Pleuragramma antarctica*; чешуйчатый трематом (*Trematomus eulepidotus*). Потенциально коммерческими видами после дальнейшего изучения могут стать рыбы семейства миктофовых (виды *Gymnoscopelus*). Требуется проведение долгосрочных съемок и исследований с тем, чтобы более точно определить коммерческий потенциал этих видов рыб, а также оценить их запасы и будущее рациональное использование.

В. Беляев сообщил, что в настоящее время не имеется данных о состоянии клыкача как важного компонента экосистемы. Такие данные прежде всего можно получить в ходе исследовательского промысла, который, по мнению России, должен проводиться в море Уэдделла, а его результаты должны включаться в анализ планирования МОР.

5.20 В ответ на это Т. Брей предложил всем странам-членам, у которых есть данные по рыбе, в т. ч. по коммерческим видам, помочь разработать комплексный анализ этих таксонов с тем, чтобы их можно было использовать при разработке МОР. Т. Брей указал, что у Германии есть данные по рыбе, собранные более чем за 20 лет, и предложил В. Беляеву предоставить любые соответствующие данные, имеющиеся в российских архивах.

5.21 С. Касаткина и В. Беляев отметили улучшения в этом предложении о МОР в море Уэдделла. Однако, по их мнению, некоторые вопросы еще предстоит проработать, в частности в отношении планов исследований и мониторинга. Они сделали следующие замечания:

(i) границы МОР должны устанавливаться с учетом ледовой обстановки, так как навигация судов является фундаментальным фактором успешного выполнения запланированных исследовательских задач в установленных районах. Проведенный анализ сезонной и межгодовой динамики ледовой обстановки в море Уэдделла дает некоторые основания для сомнений в отношении МОР в море Уэдделла (SC-CAMLR-XXXIV/08);

(ii) имеющиеся данные о биоразнообразии в возможных районах предоставления охраны показывают, что там имеются какие-то рыбные ресурсы, которые должны рационально использоваться (SC-CAMLR-XXXIV/09).

5.22 С. Касаткина и В. Беляев отметили, что предложение Германии о создании МОР в море Уэдделла будет дополнено проанализированными материалами и высказанными здесь предложениями, которые касаются оставшихся без ответа вопросов биоразнообразия и МОР в плане ежегодного навигационного доступа в районы, намеченные для возможной охраны. Далее они заявили, что в связи с этим на данный момент Россия не может поддержать проект предложения Германии об учреждении МОР в море Уэдделла.

5.23 Я. Хепп от имени АСОК поблагодарила авторов планов МОР в Областях 1 и 3 и призвала их продолжать работу. В частности, она выразила признательность организаторам тех семинаров по планированию, на которые были приглашены представители неправительственных организаций, отметив ценность такого открытого и прозрачного участия. Она далее указала, что, по мнению АСОК, эта работа является шагом вперед к разработке репрезентативной системы МОР на основе наилучшей имеющейся научной информации.

### Методы планирования МОР в пограничном районе между областями 1 и 3

5.24 Научный комитет отметил проходившее на WG-EMM-15 обсуждение вопроса о пограничном районе между Областями 1 и 3 (Приложение 6, пп. 3.55–3.59). Он указал, что оконечность Антарктического п-ова является районом большой экологической ценности. Научный комитет призвал к проведению независимого анализа этого пограничного района с тем, чтобы отчеты о нем были представлены на следующее совещание WG-EMM в 2016 г. (Приложение 6, п. 3.58).

5.25 Научный комитет отметил, что аналогичные проблемы могут возникнуть в других областях планирования, особенно если в пограничном регионе содержится большое количество объектов, которые могут быть отнесены к числу приоритетных, имеющих большое значение для выполнения природоохранных задач. При проведении будущего анализа планирования МОР при необходимости можно рассмотреть включение буферной зоны для соответствующих пограничных районов (Приложение 6, п. 3.59).

### Область 8 – море Росса

5.26 В документе SC-CAMLR-XXXIV/BG/31 представлен анализ морского льда за последние 16 лет в пределах и вокруг границ предлагаемой ОЗИ моря Росса. В этом анализе делается особый акцент на потенциальное воздействие морского льда на достижение целей предлагаемой ОЗИ. В документ включены ссылки на анимации, демонстрирующие хороший, средний и плохой доступ к ОЗИ в годы с различной ледовой обстановкой.

5.27 Влияние морского льда на достижение предлагаемых целей ОЗИ связано с выпуском и последующей повторной поимкой меченой рыбы с целью изучения ее передвижений и оценки коэффициентов вылова в ОЗИ. В последние 16 сезонов ОЗИ была доступна для промысла в январе в течение восьми сезонов, открылась с запозданием в четырех сезонах и оставалась сильно скованной морским льдом в остальные четыре сезона. Даже в годы с плохим доступом, можно было получить какие-то уловы.

### Архивирование исходной информации и уровней данных, используемых в процедурах планирования МОР

5.28 Научный комитет отметил проходившее на WG-EMM-15 обсуждение вопроса об архивировании исходной информации и уровней данных, использовавшихся в процедурах планирования МОР (Приложение 6, пп. 3.60–3.70). В частности, он отметил большое значение предоставления информации и данных всем странам-членам через веб-сайт АНТКОМ; к примеру, информацию можно предоставлять в иерархическом порядке так, что доступ к некоторым страницам будут иметь только страны-члены:

(i) информация о статусе МОР и общая исходная информация (общедоступная);

(ii) исходная информация и документы о планировании МОР, представленные на совещания АНТКОМ (защищенные паролем);

(iii) рабочая информация для ведущегося планирования МОР (защищенная паролем, напр., э-группы).

5.29 Научный комитет отметил, что поиск этой информации через домашнюю страницу веб-сайта АНТКОМ должен быть простым и интуитивным (Приложение 6, п. 3.63).

5.30 В связи с этим Научный комитет утвердил следующие общие рекомендации (Приложение 6, п. 3.68) относительно архивирования данных, связанных с планированием МОР:

(i) используемые в анализе МОР уровни данных должны, по мере возможности, предоставляться для рассмотрения и использования всеми странами-членами;

(ii) многократные обновления различных уровней данных в процессе планирования МОР сделают критически важным наличие точных и стандартизованных метаданных и контроль за использованием самой последней версии;

(iii) записи метаданных для всех уровней данных должны содержать информацию о том, где хранятся данные, как получить доступ к ним и как начать обсуждение с владельцами данных;

(iv) такие записи метаданных также могут включаться в документы, описывающие анализ, в котором использовались эти данные;

(v) вопрос о праве собственности на данные и доступе к ним может привести к необходимости ограничить доступ к некоторым наборам данных;

(vi) правила АНТКОМ о доступе к данным, возможно, надо будет пересмотреть с целью обеспечения достаточной защиты неопубликованных данных;

(vii) в настоящее время в рамках нескольких проектов информационных порталов (напр., СООС, биогеографический атлас СКАР, Pangaea) подбираются наборы данных. Некоторые страны-члены могут решить разместить свои наборы данных где-либо еще (см. напр., Приложение 6, п. 3.30), но важно, чтобы все порталы указывали на одни и те же метаданные.

**ННН промысел в зоне действия Конвенции**

6.1 Научный комитет обратил внимание на предыдущие дискуссии о том, как ННН промысел сказывается на его способности предоставлять научные рекомендации. В связи с тем, что объем ННН уловов и размерный или возрастной состав этих уловов часто неизвестны или неопределенны, ННН промысел увеличивает неопределенность в оценках необлавливаемой SSB и текущего состояния запаса. Научный комитет по-прежнему не может оценивать состояние запасов там, где, как известно, в 1990-е годы осуществлялся интенсивный ННН промысел, и в результате недавнего ННН промысла в Подрайоне 48.6 и на Участке 58.4.1 может потребоваться принятие рекомендаций по управлению с использованием оценки текущей биомассы и предохранительного коэффициента вылова, а не применение типичных правил принятия решений АНТКОМ (Приложение 7, пп. 5.25–5.30).

6.2 Научный комитет отметил возросшее внимание, уделяющееся вопросу ННН промысла в промысловом сезоне 2015 г., рассмотрел документы CCAMLR-XXXIV/37 и BG/18 и проинформировал SCIC о своем рассмотрении ННН промысла.

6.3 Страны-члены поблагодарили Секретариат за подготовку документа CCAMLR-XXXIV/37, содержащего, помимо прочего, карту мест наблюдения ННН судов или ННН промысловых снастей, о которых сообщалось в течение 2014/15 г. в соответствии с МС 10-02, Приложение 10-02/A и 10-07, п. 6. По сравнению с картами, показывающими деятельность предыдущих промысловых сезонов, данная карта показывает, что ННН суда работают в одних и тех же местах из года в год. Данную карту можно улучшить для того, чтобы она давала более ясную картину пространственного охвата ННН промысла, включив в нее дополнительную информацию, напр., данные автоматической идентификационной системы (АИС).

6.4 Было решено, что документ CCAMLR-XXXIV/37 должен послужить основой для подготовки более детального "Отчета о ННН промысле", наподобие отчетов о промысле, которые можно обновлять ежегодно. Отчет о ННН промысле должен:

(i) описать историю ННН промысла по подрайонам и участкам;

(ii) дать информацию о типах используемых на ННН промысле снастях по конкретным районам;

(iii) содержать таблицы с оценками ННН вылова и состава этих уловов, когда такие оценки имеются;

(iv) обобщать имеющиеся знания о перевозках или торговле ННН рыбой.

6.5 Было также решено, что содержащиеся в Отчете о ННН промысле данные по конкретным районам должны включаться в соответствующие отчеты о промысле, чтобы результаты оценок запасов и т. д. представлялись вместе с информацией о ННН деятельности. Научный комитет попросил Секретариат подготовить проект Отчета об ННН промысле для рассмотрения в 2016 г.

6.6 COLTO представила документ CCAMLR XXXIV/BG/12, в котором приводятся оценки ННН уловов клыкача, полученных в 2014/15 г. Благодаря общим совместным усилиям отрасли, природоохранных групп, государств и международных агентств в

2014/15 г., было получено много более точной информации о коэффициентах ННН вылова и оценках ННН уловов для возможного использования Научным комитетом и рассмотрения Комиссией. COLTO отметила, что оценки ННН уловов не включают "фантомного промысла", осуществляемого утерянными или выброшенными жаберными сетями, т. е. снастями, в настоящее время использующимися ННН промысловиками. Однако для обеспечения того, чтобы приведенные в документе оценки вылова были предохранительными или консервативными, COLTO отнесла существенную долю дополнительного вылова на счет двух судов, с которых не наблюдалось непосредственной выгрузки уловов. По оценкам COLTO, коэффициенты вылова у ННН судов составляют 3–5 т в день, а общий рассчитанный ННН вылов в сезоне 2014/15 г. в размере 1264–1500 т (живой вес) состоял из:

(i) 560 т с судна *Perlon* (выверено в момент ареста);

(ii) 300 т с судна *Kunlun* (выверено в момент ареста), включая рыбу, перегруженную с судов *Songhua* и *Yongding*;

(iii) 50 т, полученных с использованием жаберных сетей, выставленных судном *Thunder* и подобранных организацией Sea Shepherd;

(iv) 84–140 т, по оценкам количества времени, потраченного судном *Thunder* на ведение промысла до того, как организация Sea Shepherd начала погоню за ним;

(v) 270–450 т, оцененных как "дополнительный ННН вылов", полученный судами *Songhua* и *Yongding* после перегрузки уловов на судно *Kunlun*.

6.7 Научный комитет поблагодарил COLTO и ее партнеров, представивших в COLTO информацию и данные, за представление оценок ННН уловов, приведенных в документе CCAMLR-XXXIV/BG/12, и призвал к дальнейшей работе, направленной на получение таких оценок в будущем.

6.8 Научный комитет также отметил, что представленная в документе CCAMLR XXXIV/BG/18 информация независимо указывает на то, что на использующих жаберные сети ННН судах достигаются коэффициенты вылова 3–5 т в день.

6.9 Отмечая, что в будущем могут появляться возможности сбора информации и данных, аналогичных используемым COLTO, Научный комитет попросил Секретариат подготовить форму(ы) для регистрации данных (напр., характеристики найденных снастей, видовой и размерный состав наблюдавшихся ННН уловов и т. д.), которые могут использоваться для оценки ННН уловов и их состава. Эти формы должны быть размещены на веб-сайте АНТКОМ и по возможности рассылаться правительствам и организациям, представители которых могут связаться с ННН судами (напр., лица, отвечающие за обеспечение соблюдения).

## Система АНТКОМ по международному научному наблюдению

7.1 Научный комитет рассмотрел документ о прилове, обсуждавшийся в WG-FSA (WG-FSA-15/04 Rev. 1), и предоставленную рекомендацию (Приложение 7, пп. 8.2, 8.3, 8.6 и 8.8.), которая была утверждена.

7.3 Научный комитет напомнил об обсуждении в рамках пункта № 3.3 (пп. 3.161–3.166) и рассмотрел возможность включения в отчет наблюдателя раздела, описывающего использующиеся судном методы регистрации прилова. Однако было указано, что в конечном счете ответственность за регистрацию прилова несет государство флага.

7.3 Научный комитет рассмотрел рекомендации, содержащиеся в отчетах WG-EMM-15 (Приложение 6, пп. 2.28–2.43) и WG-FSA-15 (Приложение 7, пп. 7.1–7.6).

Охват крилевого промысла наблюдателями

7.4 Научный комитет напомнил о дискуссиях, проходивших на совещании Научного комитета в 2014 г., когда было высказано общее согласие с тем, что с научной точки зрения желательно иметь 100% охват (т. е. присутствие на судне наблюдателя на весь период ведения этим судном промысла криля) (SC-CAMLR-XXXIII, п. 7.16).

7.5 Научный комитет отметил, что на промыслах, где 100% охват наблюдателями не обязателен, нет согласованного стандартного показателя для описания фактического уровня охвата наблюдателями (Приложение 6, п. 2.34), и что такой показатель должна разработать WG-EMM в сотрудничестве с WG-SAM.

7.6 Х. Арата сослался на проводившийся в прошлом году анализ объема данных, собираемых научными наблюдателями, дав перекрестную ссылку на МС 51-06 (WG-EMM-15/57 Rev. 1), и отметил, что в настоящее время при выполнении МС 51-06 наблюдаются пробелы в сборе промысловых данных, напр., данных по прилову во всех подрайонах и сезонах, где проводился промысел.

7.7 С. Чжао указал, что требование о 50% охвате наблюдателями относится к охвату судов, как указывается в МС 51-06. Он также привлек внимание Научного комитета к п. 6 МС 51-06.

7.8 С. Чжао попросил приложить к отчету WG-EMM-15 (Приложение 6) поправку в связи с допущенной в п. 2.37 этого отчета ошибкой.

7.9 Научный комитет поручил Секретариату представить ему обзор информации о выполнении судами МС 51-06.

7.10 Было проведено широкое обсуждение предпочтительного уровня охвата наблюдателями на промысле криля. К. Демьяненко рассмотрел документ CCAMLR-XXXIV/BG/34, в котором говорится о необходимости 100% охвата, который сократит проблему нехватки научных данных для ученых. Некоторые страны-члены также сочли, что 100% охват уменьшит любую путаницу, связанную с применением МС 51-06.

7.11 К. Дарби отметил, что его удивляет тот факт, что, по мнению некоторых стран-членов АНТКОМ, 50% охват означает:

(i) наблюдение судна в один год, но не в следующий год; или
(ii) наблюдение одного судна, но не второго судна в течение года,

и что это будет считаться адекватным научным охватом их судов. Учитывая различия в типах орудий лова на судах, селективности и местах ведения промысла, желателен 100% охват для управления АНТКОМ. Он указал, что 50% охват на каждом судне в течение года должен быть достигнут и что данный вопрос должен рассматриваться WG-SAM и WG-EMM в рамках пересмотра МС 51-06 и 51-07 в 2016 г.

7.12 Т. Итии обратил внимание Научного комитета на проведенные Японией исследования, описанные в двух представленных на WG-EMM-12 документах (WG-EMM-12/67 и 12/68), которые показали, что 50% охват достаточен для понимания пространственной и временной изменчивости в длине криля и дополнительный охват не обязателен. Также было указано, что объем прилова личинок рыбы настолько различается между судами, что гораздо важнее повысить качество данных наблюдателей, чем уровень охвата наблюдателями.

7.13 А. Констебль продемонстрировал необходимость в представляемых наблюдателями данных, указав на ряд документов, где анализ этих данных либо является основой документа, либо эти данные являются важным компонентом анализа. К ним относятся документы, в которых рассматриваются состав уловов и селективность промысла для оценок запаса, промысловые съемки криля с использованием акустических данных и данных по длине, а также промысловые съемки и другие данные по крилю в качестве индикаторов для УОС (WG-EMM-15/04, 15/10, 15/11, 15/16, 15/33, 15/36, 15/51 Rev. 1, 15/55 Rev. 1, 15/56, 15/57 Rev 1; Приложение 4).

7.14 Некоторые страны-члены указали, что при рассмотрении охвата наблюдателями основными вопросами для рассмотрения являются:

(i) пространственная и временная изменчивость криля как объекта промысла;
(ii) пространственная и временная изменчивость прилова.

7.15 Некоторые страны-члены отметили, что без 100% охвата наблюдателями будет необходимо разработать модели, которые экстраполируют известные данные на другие суда, т. к. отсутствие данных не означает отсутствия улова. Для того, чтобы сделать это эффективно, нужно знать операционные переменные судов, и Комиссия должна будет проверять представленные данные. Сейчас нужны данные для оценки запасов, т. к. опыт промыслов клыкача показывает, что если начать собирать данные позднее, то будет невозможно оценить траекторию запаса.

7.16 Дж. Уоттерс подчеркнул, что процент охвата наблюдателями на крилевом промысле должен быть привязан к целям, в которых будут использоваться эти данные, и 50% охват может быть неприменим в некоторых случаях и может не обеспечить требующегося пространственного и временного охвата. Необходимо учесть и такие вопросы, как точное определение сырого веса, поскольку здесь тоже может быть полезен охват наблюдателями.

7.17 О. Годо поддержал эту точку зрения и добавил, что в рамках УОС имеются задачи, которые невозможно выполнить только силами судна, и что им необходим наблюдатель для выполнения задач в поддержку УОС.

7.18 С. Касаткина предложила провести статистический анализ данных по уловам для изучения изменчивости показателей вылова (размерный состав криля и прилов) в

различных районах, где работает флотилия, как для отдельных судов, так и между судами. Этот статистический анализ позволит изучить любые изменения в этих показателях в зависимости от различных уровней охвата наблюдателями.

7.19 С. Чжао представил документ SC-CAMLR-XXXIV/BG/28, описывающий китайскую национальную программу наблюдения. На протяжении шести лет проведения промысла криля было проведено восемь курсов обучения и был достигнут 67%– 100% ежегодный охват судов наблюдателями со средним значением 80%.

7.20 Научный комитет решил, что нужно повысить частоту отбора наблюдателями проб прилова рыб и что повышение эффективности отбора проб должно сопровождаться расширением обучения сбору данных и определению видов рыб до уровня семейства.

7.21 Научный комитет решил, что обычный отчет о качестве данных, отсылаемый Секретариатом поставщикам данных по получении данных наблюдателей, может использоваться для выявления ряда проблем в качестве критерия для определения улучшения качества представляемых наблюдателями данных (Приложение 6, п. 2.42).

7.22 Учитывая увеличение объема представляемых наблюдателями данных по крилю, Научный комитет согласился с необходимостью создания рабочей группы, которая будет концентрироваться на Системе АНТКОМ по международному научному наблюдению, рассматривать и рекомендовать схемы отбора проб и уровни охвата в случае прилова рыбы, рассматривать проблемы качества данных и разъяснять цели сбора данных наблюдателями. Научный комитет также решил, что эта группа будет координировать свои действия с WG-FSA с целью определения охвата в случае прилова рыбы и с WG-EMM для сбора данных, требующихся в рамках УОС (Приложение 6, п. 2.43).

Новый определитель и материалы для подготовки наблюдателей

7.23 WG-EMM указала на разработку нового фотоопределителя полученной в виде прилова рыбы в уловах криля и отметила, что имеется ряд определителей, разработанных различными странами-членами, и что необходимо координировать такие разработки.

7.24 WG-FSA попросила Секретариат разместить у себя хранилище справочников-определителей и разработать простой определитель наиболее часто встречающихся видов прилова с помощью модерируемой открытой э-группы (Приложение 7, п. 7.3).

7.25 WG-FSA рассмотрела разработанный Н. Гаско (Франция) инструмент для обучения находящихся в море наблюдателей определению видов морских птиц, отметив, что этот инструмент можно легко расширить, включив в него общие задачи наблюдателей, и он может стать очень полезным инструментом подготовки и инструктажа.

7.26 Научный комитет поблагодарил Н. Гаско (Франция) за проделанную работу по созданию этого обучающего инструмента и призвал к его дальнейшему совершенствованию. Он попросил Секретариат сотрудничать с Н. Гаско в

межсессионный период в доработке этого инструмента, чтобы им могли пользоваться наблюдатели по всей зоне действия Конвенции.

7.27 Научный комитет утвердил рекомендации, приведенные в Приложении 7, пп. 7.3 и 7.5.

САППНА

7.28 Было проведено краткое обсуждение документа SC-CAMLR-XXXIV/BG/23, в котором представлены выводы Технической коллегиальной группы по оценке (ТКГО) относительно представления австралийской программы подготовки наблюдателей на аккредитацию в рамках САППНА. Научный комитет отметил, что использование австралийской программы подготовки наблюдателей как прецедента позволило разработать процедуру аккредитации и что австралийская программа подготовки наблюдателей теперь готова для прохождения последней стадии оценки Аккредитованной аттестационной группой (ААГ).

7.29 Франция, Новая Зеландия и Южная Африка сообщили о намерении представить свои программы подготовки наблюдателей в САППНА.

7.30 Австралия попросила ускорить создание ААГ и рассматривать программы подготовки наблюдателей, как только они пройдут через ТКГО, а не ждать, пока ряд программ подготовки наблюдателей продвинутся до стадии рассмотрения.

7.31 Научный комитет рекомендовал создать ААГ и как можно быстрее оценить австралийскую программу подготовки наблюдателей.

**Изменение климата**

8.1 С. Кавагути сделал сообщение о работе WG-EMM по вопросу об изменении климата. Он отметил, что треть представленных в WG-EMM документов говорит об изменении климата. В одиннадцати пунктах отчета этой рабочей группы также упоминается изменение климата.

8.2 Научный комитет утвердил рекомендацию WG-EMM (Приложение 6, п. 5.15) о том, что сейчас жизненно необходимо включить вопросы изменения климата в ее работу для обеспечения того, чтобы были разработаны планы научных исследований и построены временные ряды, с помощью которых можно проводить долгосрочный анализ и заложить научную основу для выполнения в соответствии с подходами АНТКОМ к управлению, включая и УОС для криля. Были обновлены рекомендации WG-EMM и решено, что следует уделить внимание следующему:

(i) построение продолжительных временных рядов, позволяющих отличить тенденции изменения, возникающие в связи с изменением климата, от естественной изменчивости или изменений в изменчивости, которые тоже могут быть результатом изменения климата;

(ii) планирование научных исследований, позволяющих прогнозировать или обнаруживать изменения в функционировании экосистемы на ранней стадии, например, взаимодействие типа сальпа–криль (Приложение 6, пп. 2.77 и 2.78);

(iii) разработка подходов к управлению, эффективных при изменении климата, например, путем использования моделей при формулировке правил принятия решений и стратегий управления, которые эффективно справляются с проблемами изменения климата.

8.3 Научный комитет отметил, что этой работе может содействовать деятельность в рамках Системы наблюдения Южного океана (СООС) и Интегрирование динамики экосистемы и климата в Южном Океане (ICED), в т. ч.:

(i) разработка в СООС основных переменных для мониторинга динамики и изменений в экосистеме, что обеспечит наличие контекста для СЕМР;

(ii) запланированная на 2018 г. Конференция по оценке статуса и тенденций изменения в ключевых ареалах обитания, видах и трофических сетях Южного океана (SC-CAMLR-XXXIV/BG/22);

(iii) разработка процессов, имеющих место в СООС и ICED, для определения пространственного и временного отбора проб, требующегося для измерения изменчивости и изменений в результате изменения климата.

В целях проведения этой работы Научный комитет приветствует перекрестные связи научных кругов АНТКОМ с СООС и ICED.

8.4 Ф. Куби (Франция) привлек внимание Научного комитета к съемке поточного регистратора планктона в Южном океане (SO-CPR), которую проводит СКАР в рамках Всемирного альянса съемок CPR. SO-CPR – это очень ценная деятельность для измерения изменений в пелагических системах. Она проводится во многих районах Южного океана, но все еще имеются пробелы в ее охвате. Научный комитет призывает страны-члены принять участие в SO-CPR.

8.5 Ф. Тратан представил предложение для Комиссии о принятии Резолюции о последствиях изменения климата (CCAMLR-XXXIV/08). Эта резолюция призывает все страны-члены в соответствующих случаях включать заявления о последствиях меняющегося климата. В таком заявлении должно содержаться описание характера и последствий каких-либо выявленных потенциальных воздействий, а также рекомендации по мерам, которые следует принять для решения любых возникающих вопросов, включая адаптивное управление, или указание на отсутствие каких-либо воздействий. Он подчеркнул необходимость регулярного сведения воедино информации об изменении климата, что поможет Научному комитету и Комиссии в их работе.

8.6 Научный комитет отметил, что рекомендованные в документе CCAMLR-XXXIV/08 компиляции будут способствовать его работе. Он также отметил, что опыт работы в Арктике также может помочь при разработке подходов к изменению климата в зоне действия Конвенции. Он предложил, чтобы Руководящий комитет

Объединенного семинара КООС-НК-АНТКОМ подумал о приглашении эксперта по арктическим научным исследованиям принять участие в обсуждении того, что может быть сделано в Антарктике по вопросу изменения климата.

8.7 С. Чжао высказал мнение, что следует конкретно указывать типы данных по изменению климата, а не делать заявления, а также разработать стандартные методики проведения анализа и регистрации изменений, и что одной из рабочих групп Научного комитета следует анализировать эти данные.

8.8 Ф. Тратан представил документ CCAMLR-XXXIV/BG/01, представляющий собой каталог картин изменений в Антарктике; прилагающаяся к документу графика наглядно показывает динамику и масштабы изменений, произошедших в Антарктике и Южном океане за последние десятилетия. Этот документ был представлен в этом году на Консультативное совещание по Договору об Антарктике и СК считает, что данное изображение также представляет интерес для АНТКОМ.

8.9 Ф. Тратан также представил документ SC-CAMLR-XXXIV/BG/34, посвященный тому, как потери морского льда Антарктики могут привести к ускорению расхода бентического углерода. Проф. Ковач отметил, что выводы документа SC-CAMLR-XXXIV/BG/34 противоречат выводам по Арктике, и предложил провести рассмотрение арктических и антарктических процессов с тем, чтобы определить, какие механизмы и процессы могут лежать в основе этого.

8.10 Научный комитет отметил, что был бы желательным обмен данными, использовавшимися для расчетов в SC-CAMLR-XXXIV/BG/34.

8.11 Ф. Куби указал, что процессы изменения климата происходят не только в поверхностных водах, но также и в глубоководных экосистемах, где, как прогнозируется, изменения будут иметь серьезные последствия.

8.12 А. Констебль привлек внимание Научного комитета к тому, что идет активная подготовка к запланированной на 2018 г. Международной конференции по оценке состояния и тенденций изменения ареалов обитания, ключевых видов и экосистем в Южном океане (Хобарт, Тасмания, Австралия) (SC-CAMLR-XXXIV/BG/22). Эта конференция будет важна для работы Научного комитета по оценке последствий изменения климата и для дальнейшей разработки научных программ, требующихся для измерения и учета воздействия изменения климата в будущем.

8.13 В документе SC-CAMLR-XXXIV/BG/29 показано важное значение расширения совместной работы КООС и НК-АНТКОМ по изменению климата (см. также п. 10.11). В данном документе содержится несколько рекомендаций для предстоящего Объединенного семинара КООС–НК-АНТКОМ по изменению климата. АСОК выразила надежду на участие в этом семинаре и добавила, что она решительно поддерживает предложение Норвегии и СК включать в документы и предложения, представляемые на данное совещание, в рабочие группы и в Комиссию, заявление о последствиях меняющегося климата, где это уместно.

8.14 С. Грант (СК) представила документ CCAMLR-XXXIV/21, посвященный особым районам научных исследований в недавно обнажившихся участках моря (вследствие отступления или разрушения шельфового ледника). Она отметила, что 87%

ледников Антарктического полуострова за последние десятилетия отступили и предсказывается дальнейшее разрушение шельфового ледника. Она описала научную основу предлагаемой меры по сохранению, обеспечивающей 10-летний период научных исследований после разрушения шельфового ледника.

8.15 Э. Баррера-Оро отметил, что это очень полезное предложение и что опыт отступления ледника в заливе Поттер-Коув (о-в Кинг-Джордж, Южные Шетландские о-ва) на 600 м на протяжении 25 лет позволило исследовать расширение и колонизацию видов. Этот процесс исследуется в рамках программы совместных исследований Аргентины и Германии, проводящейся с начала 1990-х годов. Изданные в результате проекта научные труды могут послужить справочными материалами для предложения обсуждаемой меры по сохранению.

8.16 Т. Брей отметил, что результаты этого проекта показывают, что изменения могут происходить быстро и что, возможно, нужно будет проводить исследования последствий в течение более 10 лет.

8.17 Дж. Уоттерс указал на необходимость определить период времени, к которому относится скорость отступления. С. Грант подтвердила, что скорость отступления составляет 10% площади за 10 лет.

8.18 Л. Ян в принципе поддерживает это предложение. Он далее отметил, что исследование и мониторинг изменения климата и его последствий для льда и экосистем имеет большое научное значение и на них страны-члены АНТКОМ стали обращать более пристальное внимание. В соответствии со Статьей IX.2(g) Конвенции план этого специального района научных исследований является целесообразным в отношении сроков проведения научных исследований и управления. Он спросил, предполагается ли включить в данную меру все районы или имеются конкретные предлагаемые районы, которые будут рассматриваться. Он также отметил, что план исследований и мониторинга может оказаться полезным, если он будет подготовлен в самом начале.

8.19 Ф. Зигель (ЕС) отметил, что данное предложение не касается МОР, а относится к районам особого научного интереса, а следовательно здесь не нужны будут планы исследований и мониторинга в том виде, в каком они требуются в случае МОР.

8.20 Д. Фриман (Новая Зеландия) высказался в поддержку этого предложения, отмечая, что выделение районов, обнажившихся в результате отступления шельфовых ледников, ледников и ледниковых языков Особыми районами научных исследований, даст важные возможности для проведения исследований и мониторинга воздействий изменения климата, а также для углубления знаний о морском биоразнообразии и геологических процессах в Антарктике.

8.21 Дж. Морисита (Япония) отметил, что это предложение затрагивает интересные и важные с научной точки зрения вопросы. Он призвал разработать хорошо скоординированный и систематический подход для расширения научных исследований. В отношении предлагаемых мер по сохранению и управлению нужно будет заняться следующими вопросами:

(i) конкретно указать, каким образом и когда начнется 10-летний мораторий по отношению к базовой дате, к какому району он будет применяться

(напр., ледовый покров, по отношению к которому рассчитывается отступление);

(ii) создать процедуру, с помощью которой можно отличить колебания ледового покрова от долговременного отступления и разрушения;

(iii) рассмотреть вопрос о том, не требуются ли отдельные меры по сохранению, помимо предлагаемой общей меры по сохранению, для введения отдельного моратория по конкретным районам и периодам.

8.22 От имени ЕС Ф. Тратан поблагодарил страны-члены за ценный диалог и предложил, чтобы Научный комитет передал эти замечания в Комиссию для содействия обсуждению документа CCAMLR-XXXIV/21. Он добавил, что ЕС будет рад участвовать в дальнейших дискуссиях для того, чтобы обеспечить, чтобы предлагаемая мера получила всестороннюю поддержку Комиссии.

**Исключение в случае научных исследований**

9.1 Х. Арата сообщил, что в январе/феврале 2016 г. Чили будет проводить 23-дневную случайную стратифицированную съемку в подрайонах 48.2 (Южные Оркнейские о-ва) и 48.1 (Южные Шетландские о-ва/Антарктический п-ов). Целью этой съемки будет бенто-пелагическая рыба; будет проводиться полупелагическое траление на небольшом расстоянии ото дна. Будет использоваться коммерческий траулер *Cabo de Hornos.*

9.2 Австралия проинформировала Научный комитет о том, что она проводит съемку пелагической рыбы и эвфаузиид на оси Кергелен (от Антарктического континента и на север через банку БАНЗАРЕ) в летний период 2015/16 г. Съемка будет скоординирована с работой Франции и Японии, также проводящейся в этом регионе.

9.3 Австралия объявила, что будет проводить съемку демерсальной рыбы вокруг о-вов Херд и Макдональд в мае 2016 г.

**Сотрудничество с другими организациями**

Сотрудничество с Системой Договора об Антарктике

КООС

10.1 Наблюдатель от КООС в НК-АНТКОМ (П. Пенхейл), сделала сообщение по вопросам, представляющим взаимный интерес, которые обсуждались во время 18-го совещания КООС, проходившего в Софии (Болгария) с 1 по 5 июня 2015 г. (SC-CAMLR-XXXIV-BG/14). Она проинформировала Научный комитет о том, что КООС разработал Портал окружающей среды Антарктики (https://www.environments.aq/), на котором представляется обобщенная информация в формате, удобном для политических деятелей, заинтересованных в науках об Антарктике. Также обсуждалось планирование Объединенного семинара КООС/НК-АНТКОМ,

который был утвержден на НК-АНТКОМ-XXXIII. Утвержденное общее направление семинара заключается в определении воздействий изменения климата, которые, как считается, с наибольшей вероятностью будут сказываться на сохранении Антарктики, а также в определении существующих и потенциальных источников данных исследований и мониторинга, имеющих отношение к КООС и НК-АНТКОМ. КООС решил провести совещание накануне совещания КСДА/КООС 2016 г. в Чили и одобрил предлагаемую сферу компетенции.

10.2 Созывающие Объединенного семинара КООС/НК-АНТКОМ П. Пенхейл и С. Грант подтвердили, что совещание будет проводиться в Пунта-Аренасе (Чили), 19 и 20 мая 2016 г. Они поблагодарили Чили за предложение провести у себя это совещание и призвали членов Научного комитета принять в нем участие.

10.3 От имени СК и Австралии С. Грант и А. Констебль приветствовали разработку Портала окружающей среды Антарктики и совместный семинар. А. Констебль предложил расширить число участников объединенного семинара, включив, помимо стран-членов АНТКОМ, группы, которые также могут вносить ценный вклад, такие как СКАР, СООС и ICED, а также возможного специалиста по Арктике (п. 8.6).

10.4 АСОК решительно поддерживает решение провести второй совместный семинар КООС и НК-АНТКОМ по вопросу об изменении климата.

> "Мы считаем, что семинар дает двум организациям ценную возможность координировать работу и обмениваться знаниями и опытом по этому весьма важному вопросу. Он также открывает возможность для рассмотрения механизмов, обеспечивающих, чтобы громадный объем научной информации по изменению климата, напр., информация в обновленных сводках СКАР-АССЕ, Портал окружающей среды Антарктики и других источниках, имелся в распоряжении и использовался при принятии решений, того, как определить и управлять районами, важными с точки зрения сохранения, на основе их устойчивости к изменению климата, а также возможность для рассмотрения совместных реакций на изменение климата, например, разрушение шельфовых ледников. Мы надеемся на получение четких результатов, в т. ч. детальный план работы, опирающийся на Программу работы КООС по реагированию на изменение климата и обеспечивающий, чтобы актуальные научные рекомендации по воздействию изменения климата могли включаться в процесс принятия решений. АСОК надеется на получение этих и других результатов, как об этом говорится в нашем исходном документе №29, представленном на данном совещании, а также на участие в семинаре."

СКАР

10.5 М. Хиндел (наблюдатель от СКАР) представил ежегодный отчет о деятельности СКАР, представляющей интерес для АНТКОМ (SC-CAMLR-XXXIV/BG/18 Rev. 1). Он, в частности, отметил следующее:

(i) СКАР будет сотрудничать с руководителем научного отдела АНТКОМ с целью подготовки ежегодного вспомогательного документа, обобщающего актуальные исследования СКАР в контексте АНТКОМ;

(ii) СКАР будет покрывать дорожные расходы на одного человека, присутствующего на одном совещании рабочей группы каждый год, т.е. выбранного НК-АНТКОМ специалиста-наблюдателя, который может делать ценный вклад;

(iii) для КСДА будет подготовлен совместный документ АНТКОМ/СКАР, обобщающий прогресс во взаимодействиях между АНТКОМ и СКАР;

(iv) между АНТКОМ и СКАР уже имеется несколько механизмов взаимодействия, напр., СООС, Консультативная группа по изменению климата и окружающей среды Антарктики (АССЕ) и Взгляд за горизонт: перспективные научные направления в исследовании Антарктики и Южного океана.

10.6 Научный комитет поблагодарил СКАР за сделанный им обзор, согласился, что сотрудничество с СКАР является очень полезным, и утвердил содержащиеся в отчете рекомендации. Д. Уэлсфорд высказал мнение, что в разработке ежегодного документа СКАР и руководителем научного отдела также должен принимать участие Председатель Научного комитета. Научный комитет указал, что специалисты из СКАР могли бы принимать участие в работе Научного комитета с помощью расширенного участия в э-группе, представления несопровождаемых документов на совещания рабочих групп и в журнал *CCAMLR Science*. Вопрос о том, могут ли специалисты из СКАР присутствовать на совещаниях рабочих групп, следует рассматривать совместно с правилами посещения этих совещаний.

Отчеты наблюдателей от других международных организаций

COLTO

10.7 COLTO представила документ (SC-CAMLR-XXXIV/BG/20) о Семинаре "COLTO и Наука", проводившемся в Норвегии 25 и 26 июля 2015 г. непосредственно перед совещанием WG-SAM-15. На нем присутствовало 54 участника, 38 из которых является членами COLTO, и 16 ученых. Результаты очень впечатляют, в особенности создание трех рабочих групп, имеющих отношение к АНТКОМ – РГ по хищничеству; РГ по научному сотрудничеству и РГ по просвещению и маркетингу. РГ по хищничеству организовала семинар по вопросу о хищничестве, в т. ч. о поведении китов и промысла, который будет проводиться в Пунта-Аренасе (Чили) с 16 по 18 марта 2016 г. Эксперты от АНТКОМ и других международных организаций приглашаются принять участие; результаты будут представлены в АНТКОМ. РГ по просвещению и маркетингу подготавливает четкую научно-обоснованную информацию для использования в пиаре и, в глобальном масштабе и с поддержкой ученых, распространении информации о промыслах клыкача. РГ по научному сотрудничеству разрабатывает эксперимент по сбору океанографических данных с нескольких ярусоловов COLTO, ведущих промысел клыкача в 2015/16 г., для использования ученых АНТКОМ и других ученых. Если этот

эксперимент окажется удачным, планируется расширить сбор океанографических данных и установить связи с организациями, такими как СООС и другие группы АНТКОМ. COLTO поблагодарила К. Дарби, Р. Карри и Д. Уэлсфорда за оказанную поддержку и помощь в проведении этого совещания.

10.8 От имени Новой Зеландии Р. Карри отметил, что этот семинар подчеркнул преимущества совместной работы с морскими операторами. Как хищничество, так и научное сотрудничество имеют большое значение для АНТКОМ; вопросы хищничества обсуждались на нескольких совещаниях рабочих групп в этом году.

10.9 COLTO объявила победителей лотереи с метками в промысловом сезоне 2014/15 г., которые были случайно выбраны Секретариатом по меткам, возвращенным с новых и поисковых промыслов:

- 1-й приз: AUD 400 судну *Antarctic Chieftain* (Австралия), метка повторно поймана 17 января 2015 г.; рыба была выпущена 16 января 2014 г. в Подрайоне 88.2 и переместилась всего лишь на 2.25 км;

- 2-й приз: AUD 350 судну *Hong Jin No. 701* (Республика Корея), метка повторно поймана 29 января 2015 г.; рыба была выпущена 1 января 2012 г. в Подрайоне 88.1 и переместилась на 11.17 км;

- 3-й приз: AUD 250 судну *Argos Froyanes* (СК), метка повторно поймана 6 декабря 2014 г., рыба была выпущена 17 декабря 2013 г. в Подрайоне 88.1 и переместилась на 2.07 км.

10.10 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. Научный комитет поблагодарил COLTO за постоянную поддержку программы мечения и активное участие в работе Научного комитета.

ФАО

10.11 Научный комитет отметил обновленную информацию о проекте Районы открытого моря за пределами действия национальной юрисдикции (ABNJ), представленную совместно секретариатами ФАО и АНТКОМ (SC-CAMLR-XXXIV/BG/25). Этот проект является частью глобальной инициативы по достижению эффективного и устойчивого управления рыбопромысловыми ресурсами и сохранением биоразнообразия в ABNJ; руководит этим проектом ФАО в партнерстве с АНТКОМ, различными глубоководными РРХО и другими соответствующими организациями и соглашениями. АНТКОМ попросили представлять экспертные знания и информацию, которые могут оказаться полезными при совершенствовании управления промыслом и сохранении биоразнообразия в открытом море, и этот вклад координируется Секретариатом АНТКОМ. Основные моменты проекта:

(i) установка портала УМЭ и глобальной базы данных с информацией по УМЭ и связанным с УМЭ мерам в ABNJ, включая районы зоны действия Конвенции АНТКОМ;

(ii) региональный обзор существующей практики определения и управления УМЭ, включая подход АНТКОМ;

(iii) семинар по наилучшей практике в области протоколов обнаружения УМЭ и оценок воздействия.

10.12 А. Констебль спросил, как АНТКОМ может участвовать в этой работе без пересмотра процессов управления УМЭ. Он также отметил, что, возможно, Научный комитет не получает достаточно информации по этому вопросу, особенно с учетом того, что табл. 1 в документе SC-CAMLR-XXXIV/BG/25 довольно большая; пока не проводилось какого-либо обсуждения и планирования.

10.13 Дальнейшее обсуждение Научным комитетом его роли в этом проекте проходило в рамках пункта 13 повестки дня.

### ACAP

10.14 ACAP поблагодарил Научный комитет за приглашение на НК-АНТКОМ-XXXIV, отметив, что хотя в этом году не было совещаний Консультативного комитета и рабочих групп ACAP, продолжалась межсессионная работа по определению требований к данным, методологическим подходам, а также требованиям о представлении данных по мониторингу прилова видов ACAP во всех промыслах Сторон ACAP. Межсессионная группа отчитается на 7-м совещании Рабочей группы по прилову морских птиц (SBWG7) в мае следующего года. ACAP тепло принимает новости о продолжающемся в АНТКОМ улучшении ситуации с сокращение прилова морских птиц, отметив, что АНТКОМ продолжает служить примером для остальных организаций по управлению в открытом море.. ACAP также подчеркнул, что справочник-определитель для приловленных морских птиц, созданный секретариатом ACAP с помощью японских коллег в Национальном научно-исследовательском институте промыслов в удаленных водах, теперь имеется на четырех языках на веб-сайте ACAP, и вскоре к этому прибавятся еще четыре языка.

### АОК

10.15 АОК представила свой отчет (SC-CAMLR-XXXIV/BG/35) Научному комитету. Она сообщила что в нее входят четыре члена, два из которых получили на следующие пять лет сертификацию Морского попечительского совета (МПС) за проводимые ими крилевые операции (Aker BioMarine и Olympic Seafood). АОК указала, что она поддерживает меры, которые сделают систему уведомлений о намерении вести промысел криля более реалистичной, включая введение платы за уведомление.

10.16 АОК отметила, что имелись несоответствия между объемом прилова рыбы, зарегистрированным наблюдателями и судами и что за регистрацию прилова на формах C1 отвечает судно. Страны-члены решили провести работу по улучшению системы регистрации прилова, чтобы разрешить этот вопрос. АОК вновь выразила свою поддержку 100-процентному охвату научными наблюдателями на промысле криля.

10.17 АОК всемерно поддерживает предложения о новой съемке биомассы в Районе 48, и ее члены окажут поддержку любым подходящим способом.

10.18 АОК отметила желание Научного комитета лучше понять промысловые стратегии, применяемые промысловыми судами, и предложила провести в 2016 г. семинар, на котором можно было бы собрать вместе ученых и операторов промысла, чтобы рассмотреть интересующие Научный комитет вопросы. Было замечено, что запланированный на 24 октября 2015 г. Семинар по управлению с обратной связью может оказаться полезным в определении таких вопросов. АОК в сотрудничестве с Созывающим WG-EMM попытается найти подходящую дату для семинара, и может оказаться, что это будет совпадать с совещанием WG-EMM-16.

10.19 АОК представила сводку совещания между представителями китайской рыбодобывающей промышленности и АОК, проводившегося в Циндао (Китай) 15 и 16 сентября 2015 г. На совещании прошли полезные дискуссии по вопросам, включающим охват научным наблюдением, использование промысловых судов для научных исследований АНТКОМ, значение вклада АОК в работу АНТКОМ и продолжение устойчивого использования ресурсов криля.

10.20 Научный комитет поблагодарил АОК за представленный отчет и утвердил проведение семинара, координировать который будут созывающие АОК и WG-EMM.

АСОК

10.21 АСОК сделал следующее заявление:

"АСОК представил вспомогательные документы, имеющие отношение к работе Научного комитета по ряду вопросов, включая морские охраняемые районы, изменение климата, выполнение Статьи II, криль и подход АНТКОМ к управлению. Однако, как указывается в нашем документе по вопросу о Статье II, Конвенция АНТКОМ предназначена для того, чтобы сделать сохранение важнейшей целью организации и чтобы промысел и связанные с ним виды деятельности подчинялись нескольким природоохранным принципам.

АСОК отметил, что в последние годы работа по некоторым вопросам, и прежде всего, по вопросам МОР, не сдвигается с места из-за того, что это может сдерживать или ограничивать ведение промысла. Поскольку охрана морских экосистем Антарктики является основной целью АНТКОМ, АСОК призвал страны-члены подтвердить свою решимость выполнять требования Конвенции АНТКОМ, создав МОР в море Росса и Восточной Антарктике и продвинувшись вперед в деле управления промыслом криля, включая разработку систему управления с обратной связью и расширение охвата наблюдателями.

АСОК представил новую информацию о Фонде исследований животного мира Антарктики (AWR). Презентация Фонда исследований животного мира Антарктики (AWR) состоялась в феврале 2015 г.; целью его является содействие и популяризация исследований экосистемы Антарктики. Партнерами по созданию AWR являются представители АСОК, WWF-Норвегия и Aker BioMarine.

Первый запрос на предложения открылся 16 марта и закрылся 16 июня 2015 г. с намерением о выделении средств в сумме USD 250 000. По первому запросу было получено 10 предложений, в том числе от ряда ученых, имеющих связи с АНТКОМ.

Научная консультационная группа (НКГ) AWR, состоящая из восьми ученых, занимающихся научной работой в АНТКОМ, оценила и приоритизировала научно-исследовательские предложения, представленные в AWR. Первый запрос на предложения проводится в соответствии с долгосрочным планом научных исследований Фонда, который был разработан НКГ и который можно найти на вебсайте AWR : www.antarcticfund.org. Для приоритизации предложений при проведении оценки НКГ руководствовалась рядом критериев.

В процессе оценки все члены НКГ учитывали любой возможнй конфликт интересов. Личная заинтересованность имеет место, когда какой-либо член имеет отношение или как-либо связан с институтом, департаментом или человеком, представившим предложение на фондирование, или каким-либо другим образом получает выгоду от принятого решения. Вслед за этим председатель НКГ кратко сообщил о личной заинтересованности, в связи с чем соответствующий член группы не участвовал в оценке документов, имеющих отношение к личной заинтересованности.

В первом запросе на предложения каждое предложение оценивалось НКГ по цифровой шкале (0-10), и результаты были представлены в AWR. Окончательное решение о фондировании конкретных предложений делается советом директоров AWR.

AWR намеревается провести второй запрос на предложения в середине марта 2016 г., на общую сумму USD 200 000."

10.34 Научный комитет поблагодарил АСОК за инициативу по созданию AWR.

Oceanites Inc.

10.23 Р. Навин представил организацию Oceanites Inc. как нового наблюдателя в НК-АНТКОМ и вкратце описал цели этой организации и ее основной научный проект – Реестр антарктических участков.

Отчеты наблюдателей от других международных организаций

МКК

10.24 Р. Карри представил отчет наблюдателя от АНТКОМ (SC-CAMLR-XXXIV/BG/32) на 67-м совещании Научного комитета МКК, проходившем в Сан-Диего (США) с 19 мая по 3 июня 2015 г. под председательством Т. Китакадо (Япония). Что касается ключевых вопросов, имеющих отношение к АНТКОМ, не имеется сообщений о крупных уловах китов в Южном океане в 2014/15 г. Имели место

обсуждение предложения о совместном семинаре МКК-АНТКОМ, обсуждение предложенной Японией Новой научно-исследовательской программы по китам Антарктического океана (NEWREP-A), обзор предложений о Южноокеанском заповеднике (SOS) и Южноатлантическом китовом заповеднике (SAWS).

10.25 Научный комитет поблагодарил Р. Карри за отчет о деятельности МКК.

### Объединенный семинар НК-АНТКОМ–КООС

10.26 С. Кавагути представил сферу компетенции объединенного семинара НК-АНТКОМ–НК-МКК (SC-CAMLR-XXXIV/BG/33), утвержденную руководящей группой семинара. Было решено, что в связи с тем, что одновременно будет проводиться другой крупный семинар, придется отложить семинар на год и провести его в 2017 г. Более того, было решено, что двух дней недостаточно для рассмотрения многовидовой модели, поэтому рассматривается предложение о расширенном семинаре в 2018 г.

10.27 Научный комитет утвердил сферу компетенции семинара.

### Дальнейшее сотрудничество

10.28 Секретариат представил календарь важных событий, имеющих отношение к работе Научного комитета (SC-CAMLR-XXXIV/BG/26), и обязался представить пересмотренный вариант со включением дополнительных событий на основе информации от стран-членов.

### Программа "Интегрирование динамики экосистемы и климата"

10.29 А. Констебль представил документ SC-CAMLR-XXXIV/BG/22, в котором описывается предлагаемая на апрель 2018 г. конференция по оценке состояния и тенденций изменения местообитаний, основных видов и экосистем в Южном океане, и приглашение странам-членам Научного комитета АНТКОМ принимать участие в рабочих группах, занимающихся четырьмя общими темами. Научный комитет отметил, что многие темы этой конференции могут иметь отношение к его работе.

### Глобальный экологический фонд

10.30 Научный комитет принял к сведению прогресс в продвижении предложения попросить Глобальный экологический фонд (ГЭФ) поддерживать четырехлетний проект по наращиванию потенциала у имеющих право на получение средств из ГЭФ стран-членов, направленный на повышение их участия в организации (SC-CAMLR-XXXIV/BG/24). Секретариат сообщил, что Чили, Намибия, Южная Африка и Украина утвердили предложение и что в Индии и Китае проделана большая работа по обсуждению этого проекта. Отмечая, что планируется завершить это предложение с

целью представление его в совет ГЭФ в феврале 2016 г., Научный комитет призвал оставшиеся имеющие право на получение средств из ГЭФ страны-члены, включая Бразилию и Уругвай, сделать все возможное для того, чтобы принимать активное участие в процессе утверждения. Научный комитет отметил, что одобрение предложения приведет к широкому консультативному процессу с участием всех заинтересованных сторон АНТКОМ, направленному на поддержку детального проектирования, включающего определение формальных партнерств и совместных соглашений в ходе реализации проекта. Ожидается, что на это потребуется год. Научный комитет также отметил, что для получения USD 12.5 млн, предлагаемых для этого проекта, соучастникам проекта надо будет обеспечить финансирование из других источников и неденежный вклад.

10.31 К. Демьяненко, Х. Арата и и А. Махадо соответственно от имени Украины, Чили и Южной Африки поблагодарили Секретариат за координирование этой работы и призвали другие имеющие право на получение средств из ГЭФ страны-члены одобрить это предложение. С. Чжао подтвердил, что в настоящее время Китай оценивает данное предложение.

Предлагаемая программа поискового промысла в рамках ЮТРРХО

10.32 От имени Новой Зеландии Р. Карри представил предложение о поисковом донном ярусном промысле новозеландским судном в районе ЮТРРХО (SC-CAMLR-XXXIV/BG/36). В связи с тем, что предлагаемые районы исследований прилегают к зоне АНТКОМ, Новая Зеландия будет работать соответствующим подходу АНТКОМ образом и обязуется обмениваться данными и представлять результаты в АНТКОМ. Было отмечено, что Комиссия рассмотрит предложение о совместной работе обеих организаций (CCAMLR-XXXIV/16 Rev. 1).

10.33 Научный комитет утвердил использование методов, соответствующих методам АНТКОМ, а также предложение обмениваться данными.

**Бюджет на 2016 г.**

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 решил финансировать одну научную стипендию (п. 13.10) на сумму до AUD 25 000 из Фонда общего научного потенциала.

**Рекомендации для SCIC и СКАФ**

12.1 Рекомендации для СКАФ обобщены в пункте 11. От имени Научного комитета Председатель и первый заместитель председателя передал SCIC рекомендации

Научного комитета. Рекомендации для SCIC были выработаны в результате рассмотрения Научным комитетом данных СМС (пп. 3.90 и 3.92), сброса отходов (п. 3.87), регистрации прилова (пп. 3.61–3.171), охвата наблюдателями на промысле криля (пп. 7.4–7.22), выпуска немеченых клыкачей на поисковых промыслах (п. 3.85), исследовательского промысла в подрайонах 48.5 (пп. 3.268–3.287) и 88.2 (пп.3.198–3.211) и ННН промысла (пп. 6.5 и 6.9).

**Деятельность Научного комитета**

Приоритеты работы Научного комитета и его рабочих групп

Определение приоритетов

13.1 В документе SC-CAMLR-XXXIV/14 созывающие рабочих групп представили сводку приоритетов для каждой рабочей группы. Научный комитет поблагодарил созывающих за эту очень полезную сводку и решил, что важно разработать стратегию процесса приоритизации и контроля за ожидающимся выполнением задач из длинного списка приоритетов.

13.2 Научный комитет согласился с тем, что важно определить вопросы, в отношении которых требуется ежегодно представлять рекомендации для Комиссии, и разработать многолетний график выполнения долгосрочных целей, которые не должны рассматриваться каждый год. При разработке многолетнего графика также важно иметь четко определенный долгосрочный план работы по ключевым стратегическим вопросам, так как это дает ученым, исследовательским организациям и потенциальным партнерам, таким как СКАР, необходимое время на выполнение исследований и представление результатов в АНТКОМ. Научный комитет понимает, что наличие невыполнимых или плохо проработанных графиков или отсутствие ясности в отношении выполнения той или иной работы (напр., научная работа по экосистеме, основанной на рыбе, которой еще не занималась ни WG-EMM, ни WG-FSA), может отбить у ученых желание заниматься этой работой.

13.3 Научный комитет понимает, что несмотря на то, что ожидается создание длинного списка тем, по которым делаются попытки представить рекомендации, для которых требуется проведение предварительной научной работы, важно сосредоточиться на обеспечении того, чтобы имелись необходимые данные и научная база для выработки рекомендаций по приоритетным темам.

13.4 Научный комитет отметил, что имеется три возможных пути для того, чтобы обеспечить реалистичность ожиданий и справиться с чрезмерной рабочей нагрузкой, а именно:

(i) нарастить потенциал и увеличить количество совещаний, направляя больше ресурсов на выполнение всех задач списка приоритетов, приводимого в SC-CAMLR-XXXIV/14;

(ii) приоритизировать поставленные вопросы, понимая, что некоторые вопросы не будут рассматриваться в среднесрочном порядке;

(iii) поддерживать статус-кво и смириться с тем, что будут иметься задержки с разработкой всех вопросов (вне зависимости от приоритета).

13.5 Научный комитет решил, что необходимо приоритизировать его работу, и что наиболее эффективный способ сделать это – основанный на риске подход, когда приоритеты определяются по степени риска для Комиссии вследствие того, что Научный комитет не достигает целей или не способен предоставить рекомендации в требующиеся сроки. Например, Научный комитет отметил, что МС 51-06 и 51-07 имеют срок действия, и в ближайшие два года потребуется предоставить рекомендации; это и является основой для приоритизации с четким определением того, что требуется сделать.

Разработка приоритетов

13.6 Научный комитет решил, что после определения спектра приоритетов следует определить подходящий механизм проведения работы по приоритетным вопросам. Научный комитет отметил, что в настоящее время имеется ряд взаимосвязанных вопросов, которые рассматриваются отдельно друг от друга, и что объединение этих тем может привести к более эффективной выработке скоординированных рекомендаций. Одним из механизмов объединения тем является рассмотрение важнейших вопросов в региональном масштабе (напр., Семинар по Району 48, проведенный в 1998 г. – https://www.ccamlr.org/en/node/62317), учитывая, что семинары являются более гибким процессом вовлечения более широкого круга специалистов в нужной области.

13.7 В отношении приоритетов на 2016 г. Научный комитет одобрил следующие приоритетные задачи на ближайший год:

- центральная тема для WG-EMM – УОС и пересмотр МС 51-06 и 51-07;
- проведение либо на совещании WG-SAM, либо на совещании WG-EMM в 2016 г. однодневного форума по экосистеме моря Росса, учитывая многочисленные исследования в этом регионе, проведенные в прошлом Италией – принимающей стороной этих совещаний;
- обсуждение на совещании WG-FSA центральной темы – Прилов рыбы и промыслы криля;
- проведение симпозиума Научного комитета (подобного симпозиуму АНТКОМ, проведенному в 2015 г.) во второй половине недели, предшествующей совещанию Научного комитета (т.е. в течение нескольких последних дней совещания WG-FSA) в 2016 г. с тем, чтобы иметь больше времени на обзор стратегических направлений работы Комитета и его рабочих групп.

13.8 Научный комитет также отметил, что SG-ASAM в 2016 г. должна продолжать свою работу с тем, чтобы следовать плану, изложенному в ее отчете, и заняться методами анализа акустических данных, собранных крилепромысловыми судами.

Межсессионная деятельность

13.9 Научный комитет тепло приветствовал предложения Италии и США выступить принимающими сторонами совещаний рабочих групп в 2016 г. и утвердил следующие совещания:

(i) SG-ASAM (Ла-Хойя, США, 21–25 марта 2016 г.) (Созывающие – С. Чжао и К. Рейсс);

(ii) WG-SAM (Генуя, Италия, с 27 июня по 1 июля 2016 г.) (Созывающий – С. Паркер);

(iii) WG-EMM (Болонья, Италия, 4–15 июля (Созывающий – С. Кавагути);

(iv) WG-FSA (штаб-квартира АНТКОМ, Хобарт, Австралия, 3–14 октября 2016 г.) (Созывающий: подлежит уточнению).

Система научных стипендий АНТКОМ

13.10 Председатель группы по пересмотру стипендий (Д. Уэлсфорд) объявил, что получателем стипендии АНТКОМ 2015 г. стала г-жа Ф. Шаафсма из ЕС. Ф. Шаафсма исследует вопрос о том, как на живых ресурсах сказываются изменения в местообитаниях в районах морского льда, изучая распределение, структуру популяции и рацион ключевых трофических видов в подледных местообитаниях. Группа по пересмотру решила, что эта исследовательская тема имеет непосредственное отношение к АНТКОМ, и надеется на скорейший вклад г-жи Шаафсма в работу WG-EMM и Научного комитета.

13.11 Председатель группы по пересмотру стипендий также проинформировал Научный комитет о том, что получатель стипендии АНТКОМ 2014 г. не смог участвовать по техническим причинам.

13.12 Научный комитет согласился, что Система научных стипендий АНТКОМ является очень полезным инструментом наращивания потенциала АНТКОМ, и помимо исключительного вклада в работу рабочих групп, трое из бывших получателей этой стипендии в этом году присутствовали на совещании Научного комитета.

13.13 Научный комитет решил, что критерии для начинающих ученых должны быть изменены, и подходящие аспиранты должны иметь право рассматриваться в качестве кандидатов на получение стипендии.

Приглашение специалистов и наблюдателей на совещания рабочих групп

13.14 Научный комитет решил, что все наблюдатели, приглашенные на совещание 2015 г., будут приглашены участвовать в НК-АНТКОМ-XXXV.

13.15 Научный комитет отметил распространенную в SC CIRC 15/57 просьбу новозеландской компании High Seas Fisheries Group Inc. (HSFG) о предоставлении ей статуса наблюдателя на НК-АНТКОМ-XXXV. Научный комитет считает что вопрос об участии отдельных лиц и или групп компаний в совещании Научного комитета уместнее всего решить с помощью делегации соответствующей страны-члена, а не путем предоставления этим компаниям статуса наблюдателя на совещании.

13.16 Научный комитет напомнил о вопросах, касающихся приглашения специалистов на совещания рабочих групп, и рекомендовал рассмотрение документа SC-CAMLR-XXXII/09 Научным комитетом в 2016 г.

Следующее совещание

13.17 Следующее совещание Научного комитета будет проводиться с 17 по 21 октября 2016 г.

**Деятельность при поддержке Секретариата**

14.1 Научный комитет рассмотрел роль журнала *CCAMLR Science* и предложенные Секретариатом варианты на будущее (SC-CAMLR-XXXIV/07). Было рассмотрено четыре варианта:

(i) просить ученых, участвующих в работе рабочих групп, представлять статьи в *CCAMLR Science*, и поощрять представляющих статьи авторов не отказываться от рецензирования;

(ii) сделать *CCAMLR Science* более привлекательным журналом для ученых, желающих опубликовать связанные с АНТКОМ работы;

(iii) отказаться от ежегодной публикации и сосредоточиться на конкретных темах, либо (a) публикуя статьи в *CCAMLR Science*, выходящем в виде разового журнала, посвященного какой-либо конкретной теме, либо (b) финансируя тематические специальные выпуски в других подходящих журналах;

(iv) закрыть *CCAMLR Science* и перенаправить средства на другие механизмы пропагандирования проводящейся в АНТКОМ научной работы и повышения уровня осведомленности об АНТКОМ в международном научном сообществе.

14.2 Научный комитет признал, что журнал *CCAMLR Science* представляет собой ценный механизм пропагандирования проводящейся в АНТКОМ научной работы и повышения уровня осведомленности об АНТКОМ в международном научном сообществе. Также было отмечено, что в связи со средним импакт-фактором журнала некоторые статьи могут представляться на публикацию в другие издания, однако позиция журнала также подходит для публикаций работ, которые могут и не рассматриваться журналами с выпусками, посвященными конкретным темам. Научный

комитет также отметил, что спектр тем, освещаемых в журнале *CCAMLR Science*, в последние годы сузился, частично из-за того, что в настоящее время Научный комитет уделяет основное внимание разработке оценки запасов и УОС.

14.3 Научный комитет также напомнил, что в рамках существующего бюджета журнала выделены средства на помощь авторам в виде языкового редактирования АНТКОМ, однако в последние пять лет никто этим не воспользовался.

14.4 Научный комитет решил продолжать поддерживать журнал *CCAMLR Science* и утвердил варианты (i), (ii) и (iiia), отметив, что эти варианты не являются взаимоисключающими. Было решено, что можно достичь прогресса по варианту (ii) путем получения посвященных конкретным темам работ, запрашиваемых у более широкой научной общественности вне рабочих групп. После публикации таких статьей в журнале *CCAMLR Science* они будут переданы в соответствующую рабочую группу на рассмотрение и, в соответствующих случаях, включены в работу этой группы.

14.5 Научный комитет также рассмотрел вопрос о публикации отчетов своих совещаний, или сводки отчетов, в журнале *CCAMLR Science*, отметив, что это практикуется в ряде организаций (напр., МКК).

14.6 Научный комитет приветствовал обзор роли *CCAMLR Science* и признал, что успешная реализация вариантов (i) – (iiia) может потребовать дополнительных бюджетных средств; он решил, что Секретариат должен изучить эти варианты, используя в первую очередь имеющиеся средства (пп. 16.1–16.7).

**Выборы Председателя и Заместителя председателя**

15.1 Председатель сообщил Научному комитету, что на настоящем совещании будут выбраны новый Председатель и один из двух заместителей председателя на 2016/17 г.

15.2 Заместитель председателя, Д. Уэлсфорд, объявил, что на должность Председателя была выдвинута кандидатура М. Белшьера, и Т. Итии согласился поддержать это предложение.

15.3 М. Белшьер с благодарностью принял эту должность и поблагодарил Председателя, Научный комитет и тех, кто выдвинул его кандидатуру, за поддержку. М. Белшьер сказал, что, выступав в роли созывающего совещания WG-FSA на прошлой неделе и понаблюдав за дискуссиями Научного комитета на этой неделе, он понимает объем и масштабы предстоящей работы, но с нетерпением ожидает возможности заниматься предстоящими задачами, и его радует тот факт, что его будут поддерживать Секретариат, созывающие WG-SAM и WG-EMM и все страны-члены. М. Белшьер поблагодарил К. Джонса за исполнение этих обязанностей в течение последних четырех лет и сказал, что он рад, что сможет полагаться на его помощь. М. Белшьер также предложил, чтобы были подготовлены руководящие указания по руководству совещанием Научного комитета для того, чтобы помогать новоизбранным странам-членам плавно перейти к этой должности.

15.4 С. Грант объявила, что на должность второго заместителя председателя была выдвинута кандидатура С. Сомхлабы (Южная Африка). Было отмечено, что

С. Сомхлаба координировал подгруппы и руководил ими, внес большой вклад в работу WG-SAM и WG-FSA и в новой роли будет продолжать делать ценный вклад в работу этих рабочих групп. Дж. Уоттерс поддержал эту кандидатуру. С. Сомхлаба поблагодарил тех, кто выдвинул его кандидатуру, добавив, что для него большая честь занимать эту должность и он готов включиться в работу. Председатель и Научный комитет поздравили С. Сомхлабу с избранием на этот пост.

15.5 С. Грант, которая должна была занять должность Заместителя председателя, указала, что в соответствии с Правилами процедуры Председатель Научного комитета и Заместитель председателя не могут быть гражданами одной и той же Договаривающейся Стороны, в связи с чем она любезно ушла с поста Заместителя председателя, но при этом поблагодарила Научный комитет за поддержку и заявила, что она надеется на продолжение работы с Научным комитетом в качестве советника и созывающего Совместного семинара КООС/НК-АНТКОМ. Научный комитет отметил отличную работу, проделанную С. Грант на должности Второго заместителя председателя, и поблагодарил ее за ценный вклад.

15.6 Д. Уэлсфорд был назначен еще на один год на должность Заместителя председателя; Научный комитет отметил важность сохранения чередования лет, когда выбираются Второй заместитель председателя и Первый заместитель председателя. Дж. Уоттерс поддержал эту кандидатуру. Д. Уэлсфорд был польщен этим решением и поблагодарил Научный комитет за оказанное доверие.

15.7 Научный комитет указал на элемент двусмысленности в отношении процедуры выборов, изложенной в Правилах процедуры, и что, возможно, потребуется уточнение. Председатель высказал мнение, что в Правила процедуры Научного комитета следует внести изменения (Правило 8), уточняющие процедуру выборов, и что этот вопрос необходимо рассматреть в межсессионный период.

**Прочие вопросы**

Разработка коммуникационной стратегии для контакта с Комиссией и широкой общественностью

16.1 Председатель Научного комитета отметил два документа, представленных в рамках данного пункта повестки дня, – SC-CAMLR-XXXIV/01 и SC-CAMLR-XXXIV/02, – и попросил делегацию Австралии представить эти документы для дальнейшего обсуждения.

16.2 А. Констебль представил оба документа, указав, что они являются результатом обсуждения на совещаниях прошлого года и в WG-EMM и что они оба относятся к разработке коммуникационной стратегии для Научного комитета.

16.3 В документе SC-CAMLR-XXXIV/01 говорится о том, как можно сводить воедино и помещать на веб-сайт АНТКОМ реферативные материалы для проходящих в Комиссии дискуссий. Было отмечено, что в прошлом году Научный комитет решил поместить реферативный материал по МОР на веб-сайт АНТКОМ в раздел "Только для стран-членов" с тем, чтобы у Комиссии по ходу совещания был доступ к этому материалу (SC-CAMLR-XXXIII, п. 5.48). Далее было отмечено, что WG-EMM

рассматривала вопрос о том, что процедура обеспечения доступа к этому материалу на веб-сайте осталась неясной после прошлогоднего совещания Научного комитета (Приложение 6, пп. 3.60–3.66), но согласилась, что сделанное в настоящем документе предложение разъясняет, как это можно сделать. А. Констебль отметил, что показанное в документе общее хранилище реферативного материала может использоваться также для архивирования карт и другого типа информации, включая уровни данных, которые могут использоваться в различных целях Научным комитетом и Комиссией.

16.4 Изложенное в документе SC-CAMLR-XXXIV/01 предложение о том, как обращаться с реферативным материалом, было утверждено Научным комитетом.

16.5 Научный комитет рассмотрел также и документ SC-CAMLR-XXXIV/02, в котором рассматривается другой аспект коммуникационной стратегии Научного комитета, в соответствии с которым можно будет предоставлять расширенный набор реферативных документов как Комиссии, так и широкой общественности. Он напомнил о проделанной под руководством К.-Г. Кока и опубликованной в 2000 г. ценной работе по описанию подхода АНТКОМ к управлению, которая имеется на веб-сайте АНТКОМ и доступна для широкой общественности. Однако он указал, что этой работе уже 15 лет, и настала пора обновить этот документ. В этом документе говорится, что Научный комитет может использовать великолепный сервер совещаний, который используется для производства отчетов совещаний. Содержание будет обрабатываться так же, как и пункты повестки дня, и авторы смогут создавать текст и редактировать его в создаваемых разделах документов. Как только документ завершен, его можно будет опубликовать и обеспечить к нему доступ при некотором редакторском контроле со стороны Секретариата.

16.6 Научный комитет согласился, что это может оказаться полезным механизмом создания документов и материалов. Он также решил, что этот процесс может оказаться полезным при создании и поддержании отчетов о промысле и прочих частей отчетов, что может использоваться в коммуникационной стратегии.

16.7 Научный комитет рекомендовал, чтобы Комиссия рассмотрела важный вопрос о коммуникационной стратегии, включающей внутренние и внешние ресурсы, с возможным включением также и *CCAMLR Science*, руководства по определению видов для наблюдателей (вики) и Подходы АНТКОМ к управлению. Он отметил, что нужно заняться рядом имеющихся общих вопросов о том, как наилучшим образом использовать технические ресурсы.

Просьба о смещении границ в подрайонах 58.6 и 58.7

16.8 Р. Лесли привлек внимание Научного комитета к документу WG-SAM-15/51, который был представлен на WG-SAM-15 и WG-FSA-15 (Приложение 7, п. 11.1.), и сообщил Научному комитету, что Южная Африка и Франция намерены попросить Комиссию передвинуть границы между подрайонами 58.6 и 58.7 с учетом районов, входящих в национальную юрисдикцию этих двух стран-членов.

Э-группа по вопросам хищничества

16.9 М. Соффкер напомнила о дискуссиях по вопросу о значимости хищничества как общего для всех вопроса, относящегося к WG-SAM, WG-FSA и WG-EMM, а также сообщила, что этот вопрос был поднят на семинаре COLTO. М. Соффкер объявила, что в ответ на это была сформирована небольшая межсессионная группа по хищничеству, которая будет более подробно заниматься этим вопросом, центральными темами в которой будут вопросы, касающиеся сбора и характеризации данных, методов оценки хищничества, влияния хищничества на оценку запаса, последствий хищничества для других видов и экосистемы, а также смягчения. М. Соффкер также отметила, что в ближайшие недели будет создана э-группа и призвала все заинтересованные страны-члены присоединиться и принять участие в дискуссиях этой э-группы.

Рекомендации WG-EMM

16.10 Созывающий WG-EMM указал, что рекомендации для Научного комитета, которые имеют отношение к данному пункту повестки дня, приводятся в Приложении 6, пп. 6.20 и 6.21.

16.11 В п. 6.20 Приложения 6 WG-EMM попросила Научный комитет рассмотреть вопрос о том, является ли необходимым указание авторства документов рабочей группы. К. Рид указал, что работа Секретариата упростится, если не будет указано авторство. Научный комитет утвердил этот пункт и согласился, что указание авторства в документах рабочей группы не является необходимым.

16.12 В рекомендации, приведенной в п. 6.21 Приложения 6, отмечается, что было бы полезно на документах рабочей группы указывать имя представителя в Научном комитете, который отвечает за представление конкретного документа. К. Рид сказал, что Секретариат может указывать это на титульной странице, а первый автор подтвердит это. Научный комитет утвердил просьбу о том, чтобы имя представителя в Научном комитете, ответственного за представление документа, указывалось на титульной странице.

16.13 Созывающий WG-EMM сообщил, что совещание следующего года будет его последним в роли созывающего, и предложил, чтобы потенциальный созывающий провел совещание WG-EMM в следующем году вместе с ним, а также призвал все страны-члены подумать о подходящих кандидатурах для обеспечения плавной смены руководства.

**Принятие отчета**

17.1 Отчет Тридцать четвертого совещания Научного комитета был принят.

**Закрытие совещания**

18.1 Закрывая совещание, К. Джонс поблагодарил всех участников за их вклад в работу Научного комитета. Он также поблагодарил созывающих SG-ASAM, WG-SAM, WG-EMM и WG-FSA, первого и второго заместителей Председателя Научного комитета, координаторов подгрупп и составителей отчета за прекрасную работу. Он также поблагодарил всех сотрудников Секретариата за большую поддержку. Научный комитет проделал громадный объем работы в 2015 г. и смог подготовить подробные рекомендации по большинству вопросов; К. Джонс с удовольствием передаст результаты работы Научного комитета в Комиссию.

18.2 К. Джонс сказал, что для него было честью работать на посту Председателя Научного комитета все эти годы и что он делал это с удовольствием. он выразил признательность всем странам-членам за то, что, благодаря им, он приобрел богатый и полезный опыт.

18.3 Дж. Уоттерс поблагодарил К. Джонса за четыре года примерной службы в Научном комитете. От имени Научного комитета Д. Уэлсфорд как первый заместитель Председателя выразил благодарность К. Джонсу за его терпение и руководство работой Научного комитета, которая порой была довольно трудной. К. Джонсу был вручен молоток с гравировкой на память о его пребывании на посту Председателя Научного комитета. Он тут же воспользовался молотком, чтобы закрыть совещание.

**Литература**

Everson, I. and W.K. de la Mare. 1996. Some thoughts on precautionary measures for the krill fishery. *CCAMLR Science*, 3: 1–11.

Hill, S.L., K. Reid, S.E. Thorpe, J. Hinke and G.M. Watters. 2007. A compilation of parameters for ecosystem dynamics models of the Scotia Sea – Antarctic Peninsula region. *CCAMLR Science*, 3: 1–11.

Kinzey, D., G. Watters and C.S. Reiss. 2013. Effects of recruitment variability and natural mortality on generalised yield model projections and the CCAMLR decision rules for Antarctic krill. *CCAMLR Science*, 3: 1–11.

Mormede, S., A. Dunn, S. Hanchet and S. Parker. 2014. Spatially explicit population dynamics models for Antarctic toothfish in the Ross Sea region. *CCAMLR Science*, 21: 19–37.

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.

Табл. 1: Предлагаемые ограничения на вылов на установившихся промыслах в 2015/16 и 2016/17 гг. TOP – *Dissostichus eleginoides*; TOA – *Dissostichus mawsoni*; ANI – *Champsocephalus gunnari*.

| Район управления | Вид | Огранич. на вылов (т) 2015 | Предлаг. огранич. на вылов (т) 2016 | Дополнительная информация | Ссылка на пункт SC-CAMLR-XXXIV | Мера по сохранению с ограничением на вылов |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 48.4 | TOP | 42 | 47 | 2016/17 огранич. 47 т | 3.116 | MC 41-03 |
| 48.4 | TOA | 28 | 39 | | 3.124 | MC 41-03 |
| 48.3 | TOP | 2 400 | 2 750 | 2016/17 огранич. 2 750 т | 3.133 | MC 41-02 |
| 58.5.2 | TOP | 4 410 | 3 405 | 2016/17 огранич. 3 405 т | 3.155 | MC 41-08 |
| 48.3 | ANI | 2 695 | 3 461 | 2016/17 огранич. 2 074 т | 3.103 | MC 42-01 |
| 58.5.2 | ANI | 309 | 482 | 2016/17 огранич. 357 т | 3.108 | MC 42-02 |

Табл. 2: Предлагаемое первоначальное распределение и общие ограничения на исследовательский вылов для планов исследований на участках 58.4.1 и 58.4.2 в 2015/16 г. AUS – Австралия; ESP – Испания; FRA – Франция; KOR – Республика Корея.

| Участок | SSRU | Исслед. клетка | AUS | ESP | FRA | JPN | KOR | 2015/16 огранич. на вылов (т) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 58.4.1 | C | 5841_1 | - | - | 26 | 26 | 26 | 80 |
| | | 5841_2 | 40[a] | - | 13 | 13 | 13 | 81 |
| | | | - | 42[b] | - | - | - | 42 |
| | D | | - | 42[b] | - | - | - | 42 |
| | E | 5841_3 | 58 | - | 58 | 58 | 58 | 233 |
| | | 5841_4 | - | - | - | - | - | 13 |
| | G | 5841_5 | - | - | - | - | 35 | 35 |
| | | | 50[c] | 42[b] | - | - | - | 92 |
| | H | | - | 42[b] | - | - | - | 42 |
| 58.4.2 | E | 5842_1 | 35 | - | - | - | - | 35 |
| Всего от огранич. на вылов | | | 133 | - | 97 | 97 | 132 | 459 |
| Всего от дополнит. исследований | | | 50 | 168 | - | - | - | 677 |

[a] Предлагаемый Австралией вылов по сетке, перекрывающейся с местом проведения Испанией эксперимента по истощению в SSRU 5841C, исследовательская клетка 5842_2. Недополученный вылов будет перераспределен, т. к. он является частью существующего ограничения на вылов для SSRU.

[b] Предлагаемый Испанией вылов для проведения экспериментов по истощению. Недополученный вылов не будет перераспределен, т. к. он не является частью существующих ограничений на вылов для SSRU.

[c] Предлагаемый Австралией вылов по сетке, перекрывающейся с местом проведения Испанией эксперимента по истощению в SSRU 5841G. Недополученный вылов не будет перераспределен, т. к. он не является частью существующих ограничений на вылов для SSRU.

Табл. 3: Рекомендация по ограничениям на вылов для промыслов видов *Dissostichus* и исследовательского промысла в 2015/16 г. TOP – *Dissostichus eleginoides*; TOA – *Dissostichus mawsoni* (местонахождение исследовательских клеток см. в Приложении 7, рис. 2).

| Подрайон/ Участок | SSRU | Исслед. клетка | Вид | Огранич. на исслед. вылов (т) 2015 | Предлагаемое огранич. на исслед. вылов (т) 2016 | Дополнительная информация | Ссылка на пункт SC-CAMLR-XXXIV | Мера по сохр. с ограничением на исслед. вылов |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 48.2 | Не прим. | 482_1 | TOA+TOP | 75 | 75 | Рекомендованные огранич. на вылов не изменились37.5 т на каждое судно | 3.261, 3.262 | MC нет |
| 48.6 | A и G | 486_1 и 486_2 | TOP | 28 | 28 | Рекоменд. огранич. на вылов не изменились | 3.240 | MC 41-04 |
| 48.6 | A и G | 486_2 | TOA | 170 | 170 | Рекоменд. огранич. на вылов не изменились | 3.240 | MC 41-04 |
| 48.6 | D | 486_3 | TOA+TOP | 50 | 50 | Рекоменд. огранич. на вылов не изменились | 3.240 | MC 41-04 |
| 48.6 | E | 486_4 | TOA+TOP | 100 | 100 | Рекоменд. огранич. на вылов не изменились | 3.240 | MC 41-04 |
| 48.6 | B и C | 486_5 | TOA+TOP | 190 | 190 | Рекоменд. огранич. на вылов не изменились | 3.240 | MC 41-04 |
| 58.4.1 | C | 5841_1 | TOA+TOP | 125 | 80 | Пересмотрено на основе новой оценки морского дна (WG-SAM-15/01) | 3.245 | MC 41-11 |
| 58.4.1 | C | 5841_2 | TOA+TOP | 90 | 81 | Пересмотрено на основе новой оценки морского дна (WG-SAM-15/01) | 3.245 | MC 41-11 |
| 58.4.1 | C | | | 42 | 42 | Только эксперимент Испании по истощению | 3.245 | MC 41-11 |
| 58.4.1 | D | | TOA+TOP | 42 | 42 | Только эксперимент Испании по истощению | 3.245 | MC 41-11 |
| 58.4.1 | E | 5841_3 | TOA+TOP | 280 | 233 | Пересмотрено на основе новой оценки морского дна (WG-SAM-15/01) | 3.245 | MC 41-11 |
| 58.4.1 | E | 5841_4 | TOA+TOP | 35 | 13 | Пересмотрено на основе новой оценки морского дна (WG-SAM-15/01) | 3.245 | MC 41-11 |
| 58.4.1 | G | 5841_5 | TOA+TOP | 26 | 35 | Пересмотрено на основе новой оценки морского дна (WG-SAM-15/01) | 3.245 | MC 41-11 |
| 58.4.1 | G | | TOA+TOP | 42 | 92 | Только эксперимент Испании по истощению и австралийские исследования | 3.245 | MC 41-11 |
| 58.4.1 | H | | TOA+TOP | 42 | 42 | Только эксперимент Испании по истощению | 3.245 | MC 41-11 |

Табл. 3 (продолжение)

| Подрайон/ Участок | SSRU | Исслед. клетка | Вид | Огранич. на исслед. вылов (т) 2015 | Предлагаемое огранич. на исслед. вылов (т) 2016 | Дополнительная информация | Ссылка на пункт SC-CAMLR-XXXIV | Мера по сохр. с ограничением на исслед. вылов |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 58.4.2 | E | 5842_1 | TOA+TOP | 35 | 35 | Пересмотрено на основе новой оценки морского дна (WG-SAM-15/01) | 3.245 | МС 41-05 |
| 58.4.4b | 5844bC | 5844b_1 | TOA+TOP | 25 | 25 | Рекоменд. огранич. на вылов не изменились | 3.267 | МС нет |
| 58.4.4b | Не прим. | 5844b_2 | TOA+TOP | 35 | 35 | Рекоменд. огранич. на вылов не изменились | 3.267 | МС нет |
| 58.4.3a | Не прим. | 5843a_1 | TOA+TOP | 32 | 32 | Рекоменд. огранич. на вылов не изменились | 3.251 | МС 41-06 |
| 88.1 | | | | 3 044 | 2 870 | 40 т (шельф) и 100 т на зимнюю съемку | 3.190–3.192 | МС 41-09 |
| 88.2 | 882_A(N) | 882A_ 1–6 | TOA+TOP | 200 | 150 | 25 т на судно в каждой из 6 исслед. клеток в SSRU 882A, как показано на рис.2 МС 41-10 (общее объединенное огранич. на вылов 200 т в SSRU 882A–B) | 3.203 | МС 41-10 |
| 88.2 | | 882B_1–5 | TOA+TOP | 200 | 125 | 25 т на судно в каждой из 5 исслед. клеток в SSRU 882A, как показано на рис.2 МС 41-10 (общее объединенное огранич. на вылов 200 т в SSRU 882A–B) | 3.203 | МС 41-10 |
| 88.2 | 882_A(S) | 882A_ 7 | | Не прим. | 60* | Российское исследование | | МС 41-10 |
| 88.2 | | 882A_ 8–9 | | | 40* | 40 т в одной из исслед. клеток 8, 9 или 10 | | МС 41-09 |
| 88.2 | D,E,F,G | 882_1 | TOA+TOP | 200 | 200 | С общим ограничением 419 т в SSRU CDEFG | 3.197 | МС 41-09 |
| 88.2 | D,E,F,G | 882_2 | TOA+TOP | 200 | 200 | С общим ограничением 419 т в SSRU CDEFG | 3.197 | МС 41-09 |
| 88.2 | D,E,F,G | 882_3 | TOA+TOP | 200 | 200 | С общим ограничением 419 т в SSRU CDEFG | 3.197 | МС 41-09 |
| 88.2 | D,E,F,G | 882_4 | TOA+TOP | 200 | 200 | С общим ограничением 419 т в SSRU CDEFG | 3.197 | МС 41-09 |

Табл. 3 (продолжение)

| Подрайон/ Участок | SSRU | Исслед. клетка | Вид | Огранич. на исслед. вылов (т) 2015 | Предлагаемое огранич. на исслед. вылов (т) 2016 | Дополнительная информация | Ссылка на пункт SC-CAMLR-XXXIV | Мера по сохр. с ограничением на исслед. вылов |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 88.2 | H | | TOA+TOP | 200 | 200 | | 3.197 | MC 41-09 |
| 88.3 | A | 883_1 | TOA+TOP | Не прим. | 21 | Корейское исследование | 3.290 | MC нет |
| 88.3 | A | 883_2 | TOA+TOP | Не прим. | 29 | Корейское исследование | 3.290 | MC нет |
| 88.3 | B | 883_3 | TOA+TOP | Не прим. | 31 | Корейское исследование | 3.290 | MC нет |
| 88.3 | C | 883_4 | TOA+TOP | Не прим. | 52 | Корейское исследование | 3.290 | MC нет |
| 88.3 | D | 883_5 | TOA+TOP | Не прим. | 38 | Корейское исследование | 3.290 | MC нет |

* Предложение о проведении исследования не утверждено (см. пп. 3.204–3.211).

Приложение 1

**Список участников**

| | | |
|---|---|---|
| **Председатель Научного комитета** | | Dr Christopher Jones<br>National Oceanographic and Atmospheric Administration (NOAA)<br>chris.d.jones@noaa.gov |
| **Аргентина** | Представитель: | Dr Esteban Barrera-Oro<br>Instituto Antártico Argentino<br>ebarreraoro@dna.gov.ar |
| | Заместитель представителя: | Dr Enrique Marschoff<br>Instituto Antártico Argentino<br>marschoff@dna.gov.ar |
| | Советник: | Dr María Mercedes Santos<br>Instituto Antártico Argentino<br>mechasantos@yahoo.com.ar |
| **Австралия** | Представитель: | Dr Andrew Constable<br>Australian Antarctic Division, Department of the Environment<br>andrew.constable@aad.gov.au |
| | Заместитель представителя: | Dr Dirk Welsford<br>Australian Antarctic Division, Department of the Environment<br>dirk.welsford@aad.gov.au |
| | Советники: | Ms Eloise Carr<br>Australian Antarctic Division, Department of the Environment<br>eloise.carr@aad.gov.au |
| | | Ms Jo Fisher<br>Australian Fisheries Management Authority<br>jo.fisher@afma.gov.au |
| | | Ms Lyn Goldsworthy<br>Representative of Australian Conservation Organisations<br>lyn.goldsworthy@ozemail.com.au |
| | | Dr So Kawaguchi<br>Australian Antarctic Division, Department of the Environment<br>so.kawaguchi@aad.gov.au |

| | | |
|---|---|---|
| | | Dr Jess Melbourne-Thomas<br>Australian Antarctic Division, Department of the Environment<br>jess.melbourne-thomas@aad.gov.au |
| | | Ms Georgina Spanos<br>Australian Antarctic Division, Department of the Environment<br>georgina.spanos@aad.gov.au |
| | | Ms Lihini Weragoda<br>Australian Antarctic Division, Department of the Environment<br>lihini.weragoda@aad.gov.au |
| | | Ms Amy Young<br>Australian Antarctic Division, Department of the Environment<br>amy.young@aad.gov.au |
| | | Dr Philippe Ziegler<br>Australian Antarctic Division, Department of the Environment<br>philippe.ziegler@aad.gov.au |
| **Бельгия** | Представитель: | Ms Stephanie Langerock<br>FPS Health, DG Environment, Multilateral & Strategic Affairs<br>stephanie.langerock@milieu.belgie.be |
| | Советник: | Dr Geert Raeymaekers<br>FPS Health, DG Environment<br>geert.raeymaekers@skynet.be |
| **Чили** | Представитель: | Dr Javier Arata<br>Instituto Antártico Chileno<br>jarata@inach.cl |
| | Советник: | Professor Patricio M. Arana<br>Pontificia Universidad Catolica de Valparaíso<br>patricio.arana@pucv.cl |
| **Китайская Народная Республика** | Представитель: | Dr Xianyong Zhao<br>Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese Academy of Fishery Science<br>zhaoxy@ysfri.ac.cn |
| | Заместитель представителя: | Mr Lei Yang<br>Chinese Arctic and Antarctic Administration<br>chinare@263.net.cn |

| | | |
|---|---|---|
| | Советники: | Mr Xinliang Wang<br>Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese Academy of Fishery Science<br>wangxl@ysfri.ac.cn |
| | | Dr Guoping Zhu<br>Shanghai Ocean University<br>gpzhu@shou.edu.cn |
| **Европейский Союз** | Представитель: | James Clark<br>MRAG<br>UK<br>j.clark@mrag.co.uk |
| | Советники: | Dr Volker Siegel<br>Thünen Institute of Sea Fisheries<br>Germany<br>volker.siegel@ti.bund.de |
| | | Dr Anna Panasiuk-Chodnicka<br>European Union<br>aapch@ocean.univ.gda.pl |
| **Франция** | Представитель: | Professor Philippe Koubbi<br>Université Pierre et Marie Curie<br>philippe.koubbi@upmc.fr |
| | Советник: | Mr Romain Sinegre<br>Muséum national d'Histoire naturelle<br>romainsinegre@gmail.com |
| **Германия** | Представитель: | Dr Karl-Hermann Kock<br>Institute of Sea Fisheries – Johann Heinrich von Thünen Institute<br>karl-hermann.kock@ti.bund.de |
| | Заместитель представителя: | Mr Christian Schulz<br>Federal Foreign Office<br>504-0@auswaertiges-amt.de |
| | Советники: | Professor Thomas Brey<br>Alfred Wegener Institute<br>thomas.brey@awi.de |
| | | Ms Patricia Brtnik<br>German Oceanographic Museum<br>patricia.brtnik@meeresmuseum.de |

| | | |
|---|---|---|
| | | Dr Heike Herata<br>Federal Environment Agency<br>heike.herata@uba.de |
| | | Mr Alexander Liebschner<br>German Federal Agency for Nature Conservation<br>alexander.liebschner@bfn-vilm.de |
| | | Dr Sven Mißling<br>Forschungszentrum Jülich<br>s.missling@fz-juelich.de |
| | | Mr Kai Schlegelmilch<br>Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB)<br>kai.schlegelmilch@bmub.bund.de |
| | | Dr Katharina Teschke<br>Alfred Wegener Institute<br>katharina.teschke@awi.de |
| | | Mrs Esther Winterhoff<br>Federal Ministry of Food and Agriculture<br>esther.winterhoff@bmel.bund.de |
| **Индия** | Представитель: | Mr Anand Khati<br>Government of India<br>a_khati@hotmail.com |
| **Италия** | Представитель: | Dr Marino Vacchi<br>CNR – Institute of Marine Sciences<br>marino.vacchi@ge.ismar.cnr.it |
| | Советник: | Dr Anna Maria Fioretti<br>CNR – Institute of Geosciences and Earth Resources<br>anna.fioretti@igg.cnr.it |
| **Япония** | Представитель: | Dr Taro Ichii<br>National Research Institute of Far Seas Fisheries<br>ichii@affrc.go.jp |
| | Заместители представителя: | Mr Kenro Iino<br>Special Adviser to the Minister of Agriculture, Forestry and Fisheries<br>keniino@hotmail.com |

| | | |
|---|---|---|
| | | Mr Joji Morishita<br>National Research Institute of Far Seas Fisheries<br>jmorishita@affrc.go.jp |
| | Советники: | Mr Yujiro Akatsuka<br>Fisheries Agency of Japan<br>yuujirou_akatsuka@nm.maff.go.jp |
| | | Mr Kazuya Fukaya<br>Fisheries Agency of Japan<br>kazuya_fukaya@nm.maff.go.jp |
| | | Dr Takaya Namba<br>Taiyo A & F Co. Ltd.<br>takayanamba@gmail.com |
| | | Mr Junichiro Okamoto<br>Japan Overseas Fishing Association<br>jokamoto@jdsta.or.jp |
| | | Mr Takeshi Shibata<br>Taiyo A & F Co. Ltd.<br>t-shibata@maruha-nichiro.co.jp |
| | | Dr Kenji Taki<br>National Research Institute of Far Seas Fisheries<br>takisan@affrc.go.jp |
| | | Mr Wataru Tanoue<br>Fisheries Agency of Japan<br>wataru_tanoue@nm.maff.go.jp |
| | | Professor Kentaro Watanabe<br>National Institute of Polar Research<br>kentaro@nipr.ac.jp |
| **Республика Корея** | Представитель: | Dr Seok-Gwan Choi<br>National Fisheries Research and Development Institute (NFRDI)<br>sgchoi@korea.kr |
| | Заместители представителя: | Ms Ki Hyeon Kim<br>Ministry of Foreign Affairs<br>only.emptiness2010@gmail.com |
| | | Mr Dojin Kwak<br>Ministry of Oceans and Fisheries<br>aqua_flash@korea.kr |

| | | |
|---|---|---|
| | | Dr Jong Hee Lee<br>National Fisheries Research and Development Institute (NFRDI)<br>jonghlee@korea.kr |
| | Советники: | Mr TaeBin Jung<br>Sunwoo Corporation<br>tbjung@swfishery.com |
| | | Dr Eunhee Kim<br>CIES-KFEM<br>ekim@kfem.or.kr |
| | | Dr Jeong-Hoon Kim<br>Korea Polar Research Institute (KIOST)<br>jhkim94@kopri.re.kr |
| | | Ms Su Jin Park<br>Korea Maritime Institute<br>nanet21@nate.com |
| | | Ms Jie Hyoun Park<br>WWF-Korea<br>sophie@gmail.com |
| **Намибия** | Представитель: | Mr Titus Iilende<br>Ministry of Fisheries and Marine Resources<br>tiilende@mfmr.gov.na |
| | Заместитель представителя: | Mr Peter Katso Schivute<br>Ministry of Fisheries and Marine Resources<br>pschivute@mfmr.gov.na |
| **Новая Зеландия** | Представитель: | Dr Rohan Currey<br>Ministry for Primary Industries<br>rohan.currey@mpi.govt.nz |
| | Советники: | Ms Felicity Bloor<br>Ministry for Primary Industries<br>felicity.bloor@mpi.govt.nz |
| | | Ms Jillian Dempster<br>Ministry of Foreign Affairs and Trade<br>jillian.dempster@mfat.govt.nz |
| | | Mr Jack Fenaughty<br>Silvifish Resources Ltd<br>jmfenaughty@clear.net.nz |

| | | |
|---|---|---|
| | | Dr Debbie Freeman<br>Department of Conservation<br>dfreeman@doc.govt.nz |
| | | Dr Stuart Hanchet<br>National Institute of Water and Atmospheric Research (NIWA)<br>s.hanchet@niwa.co.nz |
| | | Dr Steve Parker<br>National Institute of Water and Atmospheric Research (NIWA)<br>steve.parker@niwa.co.nz |
| | | Ms Nicola Reid<br>Ministry of Foreign Affairs and Trade<br>nicola.reid@mfat.govt.nz |
| | | Mr Andy Smith<br>Talley's Group Ltd<br>andy.smith@nn.talleys.co.nz |
| | | Mrs Danica Stent<br>Department of Conservation<br>dstent@doc.govt.nz |
| | | Mr Barry Weeber<br>ECO Aotearoa<br>baz.weeber@gmail.com |
| **Норвегия** | Представитель: | Dr Olav Rune Godø<br>Institute of Marine Research<br>olavrune@imr.no |
| | Заместитель представителя: | Professor Kit Kovacs<br>Norwegian Polar Institute<br>kit.kovacs@npolar.no |
| | Советник: | Dr Georg Skaret<br>Institute of Marine Research<br>georg.skaret@imr.no |
| **Польша** | Представитель: | Mr Leszek Dybiec<br>Ministry of Agriculture and Rural Development<br>leszek.dybiec@minrol.gov.pl |
| | Заместители представителя: | Dr Anna Kidawa<br>Institute of Biochemistry and Biophysics of the Polish Academy of Sciences<br>akidawa@arctowski.pl |

| | | |
|---|---|---|
| **Российская Федерация** | Представитель: | Dr Vladimir Belyaev<br>Federal Agency for Fisheries<br>pr-denmark@fishcom.ru |
| | Заместитель представителя: | Dr Svetlana Kasatkina<br>AtlantNIRO<br>ks@atlant.baltnet.ru |
| | Советники: | Mr Dmitry Kremenyuk<br>Federal Agency for Fisheries<br>d.kremenyuk@fishcom.ru |
| | | Ms Maria Ryazanova<br>Ministry of Foreign Affairs of the Russian Federation<br>m.ryazanova@mail.ru |
| **Южная Африка** | Представитель: | Dr Azwianewi Makhado<br>Department of Environmental Affairs<br>amakhado@environment.gov.za |
| | Советники: | Mr Richard Ball<br>Tafisa Pty Ltd<br>rball@iafrica.com |
| | | Dr Rob Leslie<br>Department of Agriculture, Forestry and Fisheries<br>robl@nda.agric.za |
| | | Mr Sobahle Somhlaba<br>Department of Agriculture, Forestry and Fisheries<br>sobahles@daff.gov.za |
| **Испания** | Представитель: | Mr Luis José López Abellán<br>Instituto Español de Oceanografía<br>luis.lopez@ca.ieo.es |
| | Заместитель представителя: | Mr Roberto Sarralde Vizuete<br>Instituto Español de Oceanografía<br>roberto.sarralde@ca.ieo.es |
| **Швеция** | Представитель: | Professor Bo Fernholm<br>Swedish Museum of Natural History<br>bo.fernholm@nrm.se |

| | | |
|---|---|---|
| **Украина** | Представитель: | Dr Kostiantyn Demianenko<br>Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) of the State Agency of Fisheries of Ukraine<br>s_erinaco@i.ua |
| | Советники: | Mr Dmitry Marichev<br>LLC Fishing Company Proteus<br>dmarichev@yandex.ru |
| | | Dr Gennadii Milinevskyi<br>Taras Shevchenko National University of Kyiv<br>genmilinevsky@gmail.com |
| | | Dr Leonid Pshenichnov<br>Methodological and Technological Center of Fishery and Aquaculture<br>lkpbikentnet@gmail.com |
| **Соединенное Королевство** | Представитель: | Dr Chris Darby<br>Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (Cefas)<br>chris.darby@cefas.co.uk |
| | Заместитель представителя: | Dr Phil Trathan<br>British Antarctic Survey<br>pnt@bas.ac.uk |
| | Советники: | Dr Mark Belchier<br>British Antarctic Survey<br>markb@bas.ac.uk |
| | | Dr Paul Brewin<br>Foreign and Commonwealth Office<br>paul.brewin@gov.gs |
| | | Mr Rod Downie<br>WWF-United Kingdom<br>rdownie@wwf.org.uk |
| | | Dr Marta Söffker<br>Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (Cefas)<br>marta.soffker@cefas.co.uk |
| **Соединенные Штаты Америки** | Представитель: | Dr George Watters<br>National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries Science Center<br>george.watters@noaa.gov |

| | | |
|---|---|---|
| | Советники: | Mr Evan T. Bloom<br>Office of Ocean and Polar Affairs, US Department of State<br>bloomet@state.gov |
| | | Mr Ryan Dolan<br>The Pew Charitable Trusts<br>rdolan@pewtrusts.org |
| | | Dr Mark Fina<br>United States Seafoods, LLC<br>mfina@usseafoods.net |
| | | Dr Christopher Jones<br>National Oceanographic and Atmospheric Administration (NOAA)<br>chris.d.jones@noaa.gov |
| | | Mr Jonathan Kelsey<br>Bureau of Oceans and International Environmental and Scientific Affairs, US Department of State<br>kelseyj@state.gov |
| | | Dr Polly A. Penhale<br>National Science Foundation, Division of Polar Programs<br>ppenhale@nsf.gov |
| | | Dr Christian Reiss<br>National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries Science Center<br>christian.reiss@noaa.gov |
| **Уругвай** | Представитель: | Dr Ricardo Vedovatti<br>Ministry of Foreign Affairs<br>hector.vedovatti@mrree.gub.uy |
| | Советник: | Professor Oscar Pin<br>Direccion Nacional de Recursos Acuaticos (DINARA)<br>pinisas@yahoo.com |

**Наблюдатели – Присоединившиеся государства**

| | | |
|---|---|---|
| **Финляндия** | Представитель: | Ambassador Pasi Patokallio<br>Embassy of Finland<br>sanomat.can@formin.fi |

| | | |
|---|---|---|
| **Нидерланды** | Представитель: | Mr Martijn Peijs<br>Department of Nature and Biodiversity<br>m.w.f.peijs@minez.nl |
| | Заместитель представителя: | Mr Jeroen (Gerrit Adriaan Jeroen) Vis<br>Ministry of Economic Affairs, Department for Nature and Biodiversity<br>g.a.j.vis@minez.nl |
| | Советник: | Professor Erik Molenaar<br>Netherlands Institute for the Law of the Sea (NILOS)<br>e.j.molenaar@uu.nl |

**Наблюдатели – Международные организации**

| | | |
|---|---|---|
| **ACAP** | Представитель: | Mr Warren Papworth<br>ACAP Secretariat<br>warren.papworth@acap.aq |
| **CCSBT** | | Represented by Australia |
| **КООС** | Представитель: | Dr Polly A. Penhale<br>National Science Foundation, Division of Polar Programs<br>ppenhale@nsf.gov |
| | Советник: | Mr Ewan McIvor<br>Australian Antarctic Division, Department of the Environment<br>ewan.mcivor@aad.gov.au |
| **МСОП** | Представитель: | Dr Carl Gustaf Lundin<br>International Union for Conservation of Nature, Global Marine and Polar Programme<br>carl.lundin@iucn.org |
| **МКК** | Представитель: | Dr Rohan Currey<br>Ministry for Primary Industries<br>rohan.currey@mpi.govt.nz |
| **СКАР** | Представитель: | Professor Mark Hindell<br>Institute of Marine and Antarctic Studies, University of Tasmania<br>mark.hindell@utas.edu.au |

| | | |
|---|---|---|
| | Представитель: | Dr Aleks Terauds<br>Australian Antarctic Division, Department of the Environment<br>aleks.terauds@aad.gov.au |
| **ЮНЕП** | Представитель: | Mr Jerker Tamelander<br>United Nations Environment Programme<br>tamelander@un.org |
| | Советник: | Mr Lewis Pugh<br>United Nations Environment Programme<br>lewis@lewispugh.com |

**Наблюдатели – Неправительственные организации**

| | | |
|---|---|---|
| **АОК** | Представитель: | Dr Sigve Nordrum<br>Aker BioMarine Antarctic AS<br>sigve.nordrum@akerbiomarine.com |
| | Советники: | Ms Monica Langen<br>Aker BioMarine<br>monica.langen@akerbiomarine.com |
| | | Dr Steve Nicol<br>ARK<br>steve.nicol@bigpond.com |
| **АСОК** | Представитель: | Mr Mark Epstein<br>Antarctic and Southern Ocean Coalition<br>mark.epstein@asoc.org |
| | Советники: | Ms Cassandra Brooks<br>Stanford University<br>brooks.cassandra@gmail.com |
| | | Mr Jiliang Chen<br>Antarctic Ocean Alliance<br>julian@antarcticocean.org |
| | | Ms Claire Christian<br>Antarctic and Southern Ocean Coalition<br>claire.christian@asoc.org |
| | | Ms Barbara Cvrkel<br>The Pew Charitable Trusts<br>bcvrkel@pewtrusts.org |
| | | Ms Jill Hepp<br>Antarctic and Southern Ocean Coalition<br>jill.hepp@antarcticocean.org |

| | | |
|---|---|---|
| | | Mr Chris Johnson<br>WWF-Australia<br>cjohnson@wwf.org.au |
| | | Ms Andrea Kavanagh<br>The Pew Charitable Trusts<br>akavanagh@pewtrusts.org |
| | | Ms Dae Levine<br>Antarctic Ocean Alliance<br>dae@antarcticocean.org |
| | | Mr Frank Meere<br>The Pew Charitable Trusts<br>fmeere@aapt.net.au |
| | | Mr Fredrik Myhre<br>WWF-Norway<br>fmyhre@wwf.no |
| | | Ms Alison Potter<br>Antarctic and Southern Ocean Coalition<br>alison@antarcticocean.org |
| | | Dr Ricardo Roura<br>Antarctic and Southern Ocean Coalition<br>ricardo.roura@worldonline.nl |
| | | Ms Amanda Sully<br>Antarctic Ocean Alliance<br>amanda@antarcticocean.org |
| | | Mr Grigory Tsidulko<br>Antarctic Ocean Alliance<br>grigory@antarcticocean.org |
| | | Dr Rodolfo Werner<br>The Pew Charitable Trusts<br>rodolfo.antarctica@gmail.com |
| | | Mr Bob Zuur<br>WWF-New Zealand<br>bzuur@wwf.org.nz |
| **СДА** | Представитель: | Dr Manfred Reinke<br>Secretariat of the Antarctic Treaty<br>manfred.reinke@ats.aq |

| | | |
|---|---|---|
| **COLTO** | Представитель: | Mr Martin Exel<br>Austral Fisheries Pty Ltd<br>mexel@australfisheries.com.au |
| | Советники: | Mr Rhys Arangio<br>Austral Fisheries Pty Ltd<br>rarangio@australfisheries.com.au |
| | | Ms Brodie Plum<br>Talleys Longline Limited<br>brodie.plum@nn.talleys.co.nz |
| **Oceanites Inc.** | Представитель: | Mr Ron Naveen<br>Oceanites Inc.<br>oceanites@icloud.com |

## Секретариат

| | |
|---|---|
| **Исполнительный секретарь** | Андрю Райт |
| | |
| **Наука** | |
| Руководитель научного отдела | Кит Рид |
| Координатор Системы научных наблюдений | Айзек Форстер |
| Ассистент по науке | Эмили Грилли |
| Референт по вопросам промысла и экосистем | Люси Робинсон |
| | |
| **Управление данными** | |
| Руководитель отдела обработки данных | Дэвид Рамм |
| Сотрудник по управлению данными | Лидия Миллар |
| Ассистент по вводу данных | Синтия Гертрик |
| | |
| **Выполнение и соблюдение** | |
| Руководитель отдела промыслового мониторинга и соблюдения | Сара Ленел |
| Сотрудник по соблюдению | Ингрид Слайсер |
| | |
| **Администрация/Финансы** | |
| Руководитель финансово-административного отдела | Эд Кремцер |
| Ассистент по финансовым вопросам | Кристина Маха |
| Администратор офиса | Мари Коуэн |
| | |
| **Связи** | |
| Руководитель отдела связей | Доро Форк |
| Сотрудник по связям (координатор веб-контента) | Уоррик Глинн |
| Сотрудник по публикациям | Женевьев Таннер |
| Французский переводчик/координатор группы | Джиллиан фон Берто |
| Французский переводчик | Бенедикт Грэхэм |
| Французский переводчик | Флорид Павловик |
| Русский переводчик/координатор группы | Людмила Торнетт |
| Русский переводчик | Блэр Дэнхольм |
| Русский переводчик | Василий Смирнов |
| Испанский переводчик/координатор группы | Маргарита Фернандес |
| Испанский переводчик | Хесус Мартинес |
| Испанский переводчик | Марсия Фернандес |
| Производство печатных копий (временная должность) | Грег Парсонс |
| | |
| **Информационная технология** | |
| ИТ менеджер | Тим Джонс |
| Специалист по системному анализу | Иан Мередит |

**Стажеры**

Бонни Галбрайт

Инди Ходжсон-Джогстон

Пэйлин Мунъярд
Эмили Робинсон
Аелиш Уайт

**Устные переводчики (ONCALL Conference Interpreters)**

Сесилия Алал
Арамаис Арустян
Карин Башелье-Бура
Одиль Бландо
Сабин Буладон
Вера Кристофер
Жоэль Куссаэр
Вадим Дубин
Эрика Гонзалес
Сандра Хейл
Алексей Ивачев
Сильвия Мартинес
Марк Орландо
Ребека Паредес-Ньето
Мария Лаура Специалли
Людмила Стерн
Филипп Танги
Ирэн Ульман an

Приложение 2

**Список документов**

## Список документов

| | |
|---|---|
| SC-CAMLR-XXXIV/01 | Предложение об организации научных справочных материалов в поддержку ведущихся в Комиссии дискуссий<br>Делегация Австралии |
| SC-CAMLR-XXXIV/02 | Предложение о подготовке и редактировании документов для содействия передаче научной информации Научного комитета с использованием существующего инструмента Секретариата для подготовки документов<br>Делегация Австралии |
| SC-CAMLR-XXXIV/03 | Отчет Рабочей группы по экосистемному мониторингу и управлению<br>(Варшава, Польша, 6–17 июля 2015 г.) |
| SC-CAMLR-XXXIV/04 | Отчет Рабочей группы по оценке рыбных запасов<br>(Хобарт, Австралия, 5–16 октября 2015 г.) |
| SC-CAMLR-XXXIV/05 | Отчет Рабочей группы по статистике, оценкам и моделированию<br>(Варшава, Польша, 29 июня – 3 июля 2015 г.) |
| SC-CAMLR-XXXIV/06 | Отчет совещания Подгруппы по акустическим съемкам и методам анализа<br>(Пусан, Республика Корея, 9–13 марта 2015 г.) |
| SC-CAMLR-XXXIV/07 | Журнал *CCAMLR Science* – Варианты на будущее<br>Secretariat |
| SC-CAMLR-XXXIV/08 | Материалы по сезонной и межгодовой динамике ледовой обстановки в море Уэдделла и перечень участков вероятного введения режима охраны<br>Делегация Российской Федерации |
| SC-CAMLR-XXXIV/09 | Материалы по биоразнообразию районов возможного введения охраны по ретроспективным данным научного наблюдения и экспедиционных исследований в море Уэдделла<br>Делегация Российской Федерации |
| SC-CAMLR-XXXIV/10 | Предложение Российской Федерации по изменению границ Подрайона 88.1 (море Росса)<br>Делегация Российской Федерации |

| | |
|---|---|
| SC-CAMLR-XXXIV/11 | Замечания и предложения к разработке процедур управления промыслом криля в зоне Конвенции АНТКОМ<br>Делегация Российской Федерации |
| SC-CAMLR-XXXIV/12 | Предложение Российской Федерации по ресурсному обеспечению исследований в закрытых для промысла SSRU Подрайонов 88.1 и 88.2<br>Делегация Российской Федерации |
| SC-CAMLR-XXXIV/13 | Вспомогательный научный документ в поддержку создания МОР АНТКОМ в море Уэдделла (Антарктика) – версия 2015 г.<br>Делегация Германии |
| SC-CAMLR-XXXIV/14 | Приоритетные задачи рабочих групп и подгрупп на следующие 4 года<br>Созывающие WG-EMM, WG-SAM, WG-FSA и SG-ASAM |

**********

| | |
|---|---|
| SC-CAMLR-XXXIV/BG/01 | Catches in the Convention Area in2013/14 and 2014/15<br>Secretariat |
| SC-CAMLR-XXXIV/BG/02 | Formulaire de soumission des évaluations préliminaires du risque d'impact négatif significatif des activités de pêche de fond proposées sur les écosystèmes marins vulnérables<br>Délégation française |
| SC-CAMLR-XXXIV/BG/03 | Formulario tipo para las evaluaciones preliminares del riesgo de que las actividades de pesca de fondo propuestas ocasionen graves daños a los ecosistemas marinos vulnerables<br>Delegación de España |
| SC-CAMLR-XXXIV/BG/04 | Preliminary assessment of the potential for proposed bottom-fishing activities to have significant adverse impacts on vulnerable marine ecosystems<br>Delegation of Japan |
| SC-CAMLR-XXXIV/BG/05 | Форма для представления предварительных оценок возможности того, что предложенный донный промысел будет иметь существенное негативное воздействие на уязвимые морские экосистемы<br>Делегация Украины |

| | |
|---|---|
| SC-CAMLR-XXXIV/BG/06 | Preliminary assessment of the potential for proposed bottom-fishing activities to have significant adverse impacts on vulnerable marine ecosystems<br>Delegation of Norway |
| SC-CAMLR-XXXIV/BG/07 | Preliminary assessment of the potential for proposed bottom fishing activities to have significant adverse impacts on vulnerable marine ecosystems<br>Delegation of South Africa |
| SC-CAMLR-XXXIV/BG/08 | Preliminary assessment of the potential for proposed bottom fishing activities to have significant adverse impacts on vulnerable marine ecosystems<br>Delegation of Chile |
| SC-CAMLR-XXXIV/BG/09 | Preliminary assessment of the potential for proposed bottom fishing activities to have significant adverse impacts on vulnerable marine ecosystems<br>Delegation of the Republic of Korea |
| SC-CAMLR-XXXIV/BG/10 | Форма для представления предварительных оценок возможности того, что предложенный донный промысел будет иметь существенное негативное воздействие на уязвимые морские экосистемы<br>Делегация России |
| SC-CAMLR-XXXIV/BG/11 | Preliminary assessment of the potential for proposed bottom fishing activities to have significant adverse impacts on vulnerable marine ecosystems<br>Delegation of the United Kingdom |
| SC-CAMLR-XXXIV/BG/12 | Preliminary assessment of the potential for proposed bottom fishing activities to have significant adverse impacts on vulnerable marine ecosystems<br>Delegation of New Zealand |
| SC-CAMLR-XXXIV/BG/13 | Preliminary assessment of the potential for proposed bottom fishing activities to have significant adverse impacts on vulnerable marine ecosystems<br>Delegation of Australia |
| SC-CAMLR-XXXIV/BG/14 | Committee for Environmental Protection: 2015 Annual Report to the Scientific Committee of CCAMLR<br>CEP Observer to SC-CAMLR (Dr P. Penhale, USA) |

| | |
|---|---|
| SC-CAMLR-XXXIV/BG/15 | Scientific background document in support of the development of a CCAMLR MPA in the Weddell Sea (Antarctica) – Version 2015 – Part A: General context of the establishment of MPAs and background information on the Weddell Sea MPA planning area<br>Delegation of Germany |
| SC-CAMLR-XXXIV/BG/16 | Scientific background document in support of the development of a CCAMLR MPA in the Weddell Sea (Antarctica) – Version 2015 – Part B: Description of available spatial data<br>Delegation of Germany |
| SC-CAMLR-XXXIV/BG/17 | Scientific background document in support of the development of a CCAMLR MPA in the Weddell Sea (Antarctica) – Version 2015 – Part C: Data analysis and MPA scenario development<br>Delegation of Germany |
| SC-CAMLR-XXXIV/BG/18 Rev. 1 | The Scientific Committee on Antarctic Research (SCAR) Annual Report 2014/2015<br>Submitted by SCAR |
| SC-CAMLR-XXXIV/BG/19 | Potential for using CCAMLR VMS data for compliance analysis and data quality assurance<br>Secretariat |
| SC-CAMLR-XXXIV/BG/20 | COLTO and Science Workshop<br>Submitted by COLTO |
| SC-CAMLR-XXXIV/BG/21 | Krill Fishery Report 2015<br>Secretariat |
| SC-CAMLR-XXXIV/BG/22 | 2018 International Conference on Assessing Status and Trends of Habitats, Key Species and Ecosystems in the Southern Ocean, Hobart, Tasmania, Australia<br>Delegation of Australia |
| SC-CAMLR-XXXIV/BG/23 | CCAMLR Observer Training Program Accreditation Scheme (COTPAS) Technical Peer Review Group (TPRG) comments on the Australian Observer Program Submission for COTPAS Accreditation<br>Chair of the Scientific Committee |
| SC-CAMLR-XXXIV/BG/24 | GEF proposal – progress report 2<br>Secretariat |

| | |
|---|---|
| SC-CAMLR-XXXIV/BG/25 | Update on the ABNJ Deep Seas Project<br>FAO and CCAMLR Secretariats |
| SC-CAMLR-XXXIV/BG/26 | Calendar of meetings of relevance to the Scientific Committee in 2015/16<br>Secretariat |
| SC-CAMLR-XXXIV/BG/27 | Marine debris and entanglements at Bird Island and King Edward Point, South Georgia, Signy Island, South Orkneys and Goudier Island, Antarctic Peninsula 2014–2015<br>Delegation of the United Kingdom |
| SC-CAMLR-XXXIV/BG/28 | The Chinese national scientific observer program for the krill fishery in the Convention Areas from fishing season 2009/10 to 2014/15<br>Delegation of the People's Republic of China |
| SC-CAMLR-XXXIV/BG/29 | Strengthening the joint work of the CEP and SC-CAMLR on climate change<br>Submitted by ASOC |
| SC-CAMLR-XXXIV/BG/30 | Early announcement of the Third International Krill Symposium<br>Secretariat |
| SC-CAMLR-XXXIV/BG/31 | Sea ice characterisation of the proposed Ross Sea region Marine Protected Area Special Research Zone<br>S. Parker, S. Hoyle, S. Hanchet and R.J.C. Currey (New Zealand) |
| SC-CAMLR-XXXIV/BG/32 | Observer's Report for the 2015 Annual Meeting of the Scientific Committee of the International Whaling Commission<br>(San Diego, CA, USA, 22 May to 3 June 2015)<br>CCAMLR Observer (R. Currey, New Zealand) |
| SC-CAMLR-XXXIV/BG/33 | Joint SC-CAMLR and SC-IWC Workshop, its format and draft Terms of Reference<br>Co-conveners of the Joint SC-CAMLR and SC-IWC Workshop |
| SC-CAMLR-XXXIV/BG/34 | Antarctic sea ice losses drive gains in benthic carbon drawdown<br>Delegation of the UK<br>*Current Biology*, 25, R1–R3 (2015) |

| | |
|---|---|
| SC-CAMLR-XXXIV/BG/35 | Report to the Scientific Committee of CCAMLR by the Association of Responsible Krill Harvesting Companies (ARK)<br>Submitted by ARK |
| SC-CAMLR-XXXIV/BG/36 | Proposal for exploratory bottom longlining for toothfish by New Zealand vessels outside the bottom lining footprint during 2016 and 2017: Description of proposed activities and impact assessment (as submitted to the 3rd Meeting of the Scientific Committee of the South Pacific Regional Fisheries Management Organisation (SPRFMO), Port Vila, Vanuatu, 28 September to 3 October 2015, Document SC-03-DW-01_rev2)<br>Delegation of New Zealand |

**********

| | |
|---|---|
| CCAMLR-XXXIV/01 | Пересмотр статуса соблюдения, который SCIC присвоил на АНТКОМ-XXXIII портовой инспекции судна “Hong Jin No. 701” (KOR), проведенной Уругваем<br>Делегация Уругвая |
| CCAMLR-XXXIV/02 | Свободно |
| CCAMLR-XXXIV/03 | Рассмотрение подвергнутого аудиту финансового отчета за 2014 г.<br>Исполнительный секретарь |
| CCAMLR-XXXIV/04 | Рассмотрение бюджета на 2015 г., проекта бюджета на 2016 г. И перспективного бюджета на 2017 г.<br>Исполнительный секретарь |
| CCAMLR-XXXIV/05 | Плата за уведомления<br>Секретариат |
| CCAMLR-XXXIV/06 | Предложение о проведении анализа торговых данных<br>Секретариат |
| CCAMLR-XXXIV/07 | Анализ выпуска живых немеченых особей клыкача<br>Секретариат |
| CCAMLR-XXXIV/08 | Заявления о последствиях изменения климата<br>Делегации Соединенного Королевства и Норвегии |
| CCAMLR-XXXIV/09 | Независимый пересмотр Системы АНТКОМ по документации уловов (СДУ)<br>Группа по выполнению СДУ |

| | |
|---|---|
| CCAMLR-XXXIV/10 | Пересмотр Меры по сохранению 10-04<br>Техническая рабочая группа по СМС |
| CCAMLR-XXXIV/11 | Согласование финансовых и природоохранных целей АНТКОМ в отношении промысла криля<br>Делегация Соединенного Королевства |
| CCAMLR-XXXIV/12 | Рассмотрение вопроса о продлении на новый срок соглашения между Комиссией по сохранению южного синего тунца и Комиссией по сохранению морских живых ресурсов Антарктики (АНТКОМ)<br>Секретариат |
| CCAMLR-XXXIV/13 | Рассмотрение вопроса о продлении на новый срок меморандума между Соглашением о сохранении альбатросов и буревестников (АСАР) и Комиссией по сохранению морских живых ресурсов Антарктики (АНТКОМ)<br>Секретариат |
| CCAMLR-XXXIV/14 | Отчет Исполнительного секретаря за 2015 г. включая Отчет о первом годе выполнения Стратегического плана Секретариата (2015–2018 гг.) и Отчет о выполнении стратегии в области кадрового обеспечения и заработной платы<br>Исполнительный секретарь |
| CCAMLR-XXXIV/15 | Сводка деятельности (2010–2015 гг.) и варианты будущей работы<br>Межсессионная корреспондентская группа по вопросам устойчивого финансирования |
| CCAMLR-XXXIV/16 Rev. 1 | Предложение о заключении официального соглашения о сотрудничестве между Южно-Тихоокеанской региональной рыбохозяйственной организацией (ЮТРРХО) и Комиссией по сохранению морских живых ресурсов Антарктики (АНТКОМ)<br>Секретариат |
| CCAMLR-XXXIV/17 Rev. 1 | Обзор регулятивной системы АНТКОМ и рекомендации по приведению в соответствие статуса промыслов<br>Председатель Научного комитета |
| CCAMLR-XXXIV/18 | Рекомендация об инициировании обсуждения вопроса о методах планирования и организации работы Комиссии по сохранению морских живых ресурсов Антарктики (АНТКОМ)<br>Делегация Австралии |

| | |
|---|---|
| CCAMLR-XXXIV/19 | Обновленное предложение о контрольном списке для МОР<br>Делегация Японии |
| CCAMLR-XXXIV/20 | Проведение второй оценки работы<br>Делегация Европейского Союза |
| CCAMLR-XXXIV/21 | Создание ограниченных по времени Особых районов научных исследований в морских районах, вновь обнажившихся в результате отступления или разрушения шельфовых ледников в Подрайоне 48.1, Подрайоне 48.5 и Подрайоне 88.3<br>Делегация Европейского Союза |
| CCAMLR-XXXIV/22 | Предохранительные сезонные ограничения на промысел *Euphausia superba* в Районе 48<br>Делегация Европейского Союза |
| CCAMLR-XXXIV/23 | Информация о ННН промысле во французских ИЭЗ вокруг Кергелена и Крозе и в Статистическом районе АНТКОМ 58<br>Делегация Франции |
| CCAMLR-XXXIV/24 Rev. 1 | Запрет на отрезание плавников акул, пойманных в зоне действия Конвенции АНТКОМ<br>Делегации Аргентины, Австралии, Бразилии, Чили, Европейского Союза и Соединенных Штатов |
| CCAMLR-XXXIV/25 | Предложение о регистрации информации о перегрузках в документе об улове видов *Dissostichus*<br>Делегация США |
| CCAMLR-XXXIV/26 | Предложение о пересмотре процедуры оценки донного промысла в Мере по сохранению 22-06<br>Делегация США |
| CCAMLR-XXXIV/27 | Предложение об усилении мониторинга и контроля перегрузок<br>Делегация США |
| CCAMLR-XXXIV/28 Rev. 2 | Симпозиум АНТКОМ 2015 г.<br>Делегации Австралии, Чили и США |
| CCAMLR-XXXIV/29 Rev. 1 | Предложение о создании морского охраняемого района в регионе моря Росса<br>Делегации Новой Зеландии и США |

| | |
|---|---|
| CCAMLR-XXXIV/30 | Изменения к проекту Меры по сохранению, касающейся Восточно-Антарктической репрезентативной системы морских охраняемых районов (ВАРСМОР)<br>Делегации Австралии, Франции и Европейского Союза |
| CCAMLR-XXXIV/31 | Создание межсессионной корреспондентской группы (МКГ) по рассмотрению методов надлежащего включения вопроса изменения климата в программу работы Комиссии по сохранению морских живых ресурсов Антарктики (АНТКОМ)<br>Делегации Австралии и Норвегии |
| CCAMLR-XXXIV/32 | Борьба с ННН промыслом в Южном океане: международное сотрудничество и обмен информацией<br>Делегация Новой Зеландии |
| CCAMLR-XXXIV/33 | Ледовый класс судов: обязательное уведомление<br>Делегация Новой Зеландии |
| CCAMLR-XXXIV/34 | Комментарии к итоговому проекту Меры по сохранению, путём введения МОР в системе Восточной Антарктики (EARSMPA)<br>Делегация Российской Федерации |
| CCAMLR-XXXIV/35 Rev. 1 | Поправка к Мере по сохранению 51-06, предложенная для расширения охвата наблюдателями при промысле криля<br>Делегации Чили и Норвегии |
| CCAMLR-XXXIV/36 Rev. 2 | Сводный отчет АНТКОМ о соблюдении<br>Секретариат |
| CCAMLR-XXXIV/37 | ННН промысловая деятельность и тенденции изменения в 2014/15 г. и списки ННН судов<br>Секретариат |
| CCAMLR-XXXIV/38 Rev. 2 | Отчет Постоянного комитета по выполнению и соблюдению (SCIC) |
| CCAMLR-XXXIV/39 | Отчет Постоянного комитета по административным и финансовым вопросам (СКАФ) |

**********

| | |
|---|---|
| CCAMLR-XXXIV/BG/01 | Patterns of change in Antarctica<br>Delegation of the United Kingdom |

| | |
|---|---|
| CCAMLR-XXXIV/BG/02 | Implementation of conservation measures in 2014/15: fishing and related activities<br>Secretariat |
| CCAMLR-XXXIV/BG/03 | Fishery notifications 2015/16<br>Secretariat |
| CCAMLR-XXXIV/BG/04 | Description of the General Fund Budget<br>Secretariat |
| CCAMLR-XXXIV/BG/05 | Implementation of Conservation Measure 10-08 – Insurance of the IUU blacklisted vessel FV *Thunder*<br>Delegation of the UK |
| CCAMLR-XXXIV/BG/06 | Report from the CCAMLR Observer (European Union) to the Annual Meeting of the Inter American Tropical Tuna Commission (IATTC) (Guayaquil, Ecuador, 22 June to 3 July 2015)<br>CCAMLR Observer (European Union) |
| CCAMLR-XXXIV/BG/07 | Report from the CCAMLR Observer (European Union) to the International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas (ICCAT) Annual Meeting (Genova, Italy, 10 to 17 November 2014)<br>CCAMLR Observer (European Union) |
| CCAMLR-XXXIV/BG/08 | Report from the CCAMLR Observer (European Union) to the Indian Ocean Tuna Commission (IOTC) Annual Meeting (Busan, Republic of Korea, 24 April to 1 May 2015)<br>CCAMLR Observer (European Union) |
| CCAMLR-XXXIV/BG/09 | Summary report<br>Thirty-eighth Antarctic Treaty Consultative Meeting (Sofia, Bulgaria, 1 to 10 June 2015)<br>Executive Secretary |
| CCAMLR-XXXIV/BG/10 | Discharge of offal in the Ross Sea – follow up to COMM CIRC 15/15–SC CIRC 15/06<br>Secretariat |
| CCAMLR-XXXIV/BG/11 Rev. 1 | Отозван |
| CCAMLR-XXXIV/BG/12 | Estimates of IUU toothfish catches in the 2014/15 season<br>Submitted by COLTO |

| | |
|---|---|
| CCAMLR-XXXIV/BG/13 | Calendar of meetings of relevance to the Commission in 2015/16<br>Secretariat |
| CCAMLR-XXXIV/BG/14 | Report of the CCAMLR Observer to the Fifth Meeting of the Parties to the Agreement on the Conservation of Albatrosses and Petrels (ACAP), Santa Cruz de Tenerife, Spain, 4 to 8 May 2015<br>CCAMLR Observer (Australia) |
| CCAMLR-XXXIV/BG/15 | Report from the CCAMLR Observer to the Second Meeting of the Parties of the Southern Indian Ocean Fisheries Agreement (SIOFA), Flic en Flac, Mauritius, 17 to 20 March 2015<br>CCAMLR Observer (Australia) |
| CCAMLR-XXXIV/BG/16 | Heard Island and McDonald Islands Exclusive Economic Zone (Statistical Division 58.5.2) 2014–15 IUU catch estimate for Patagonian toothfish<br>Delegation of Australia |
| CCAMLR-XXXIV/BG/17 | Australia's actions and regional cooperation to combat IUU activities in the 2014/15 fishing season<br>Delegation of Australia |
| CCAMLR-XXXIV/BG/18 | Analysis of catch and effort data from the IUU fishing vessel *Kunlun*<br>Delegation of Australia |
| CCAMLR-XXXIV/BG/19 | Status Report – Macquarie Island Toothfish Fishery<br>Delegation of Australia |
| CCAMLR-XXXIV/BG/20 | Options for the sale of seized IUU catch by Non-Contracting Parties in support of the Non-Contracting Party Engagement Strategy – Discussion Paper<br>Delegation of Australia |
| CCAMLR-XXXIV/BG/21 | Monitoring, control and surveillance activities undertaken by New Zealand during 2014/15<br>Delegation of New Zealand |
| CCAMLR-XXXIV/BG/22 | Proposal by the Russian Federation to open Areas of Special Scientific Interest in three sectors of Antarctica in the CCAMLR Convention Area<br>Delegation of the Russian Federation |

| | |
|---|---|
| CCAMLR-XXXIV/BG/23 | Collaborating to eliminate Illegal, Unreported and Unregulated fishing in the Southern Ocean<br>Submitted by ASOC and COLTO |
| CCAMLR-XXXIV/BG/24 | The International Code for Ships Operating in Polar Waters: Step 2 addressing fishing vessels<br>Submitted by ASOC |
| CCAMLR-XXXIV/BG/25 | Implementing Article II of the CAMLR Convention<br>Submitted by ASOC |
| CCAMLR-XXXIV/BG/26 | Revisiting CCAMLR's Approach to Management – A compendium of papers that explores the implementation of the CAMLR Convention<br>Submitted by ASOC |
| CCAMLR-XXXIV/BG/27 | The Ross Sea Region Marine Protected Area: Current proposal and looking forward<br>Submitted by ASOC |
| CCAMLR-XXXIV/BG/28 Rev. 1 | Ecosystem conservation and the race to krill<br>Submitted by ASOC |
| CCAMLR-XXXIV/BG/29 | Designation of Marine Protected Areas in Antarctic Waters<br>Delegation of the Russian Federation |
| CCAMLR-XXXIV/BG/30 | Designation of an MPA in East Antarctica<br>Delegation of the Russian Federation |
| CCAMLR-XXXIV/BG/31 | Principal Provisions of the Russian Federation Regarding the Establishment of an MPA in the Ross Sea<br>Delegation of the Russian Federation |
| CCAMLR-XXXIV/BG/32 | MPAs in the area regulated by the Convention on the Conservation of Antarctic Marine Living Resources (background, plans and reality)<br>Delegation of the Russian Federation |
| CCAMLR-XXXIV/BG/33 | The influence of ice conditions on the longline toothfish fishery in the Ross Sea and the likely impact that the introduction of marine protected areas (MPAs) will have on catches<br>Delegation of the Russian Federation |
| CCAMLR-XXXIV/BG/34 | Proposed amendments to Conservation Measure 51-06 (2014) General measure for scientific observation in fisheries for *Euphausia superba*<br>Delegation of Ukraine |

| | |
|---|---|
| CCAMLR-XXXIV/BG/35 | On interim distribution of the trigger level in the fishery for Euphausia superba in statistical Subareas 48.1, 48.2, 48.3 and 48.4<br>Delegation of Ukraine |
| CCAMLR-XXXIV/BG/36 | Implementation of CCAMLR's Vessel Monitoring System (VMS)<br>Secretariat |
| CCAMLR-XXXIV/BG/37 | Reflection Paper on a Proposal for a CCAMLR Weddell Sea Marine Protected Area (WSMPA)<br>Delegation of the European Union and its Member States |
| CCAMLR-XXXIV/BG/38 | Report from the CCAMLR Observer (United States) to the Eleventh Meeting of the Commission for the Conservation and Management of Highly Migratory Fish Stock in the Western and Central Pacific Ocean (WCPFC), Apia, Samoa, 1 to 5 December 2014<br>CCAMLR Observer (USA) |
| CCAMLR-XXXIV/BG/39 | Ross Sea region Marine Protected Area: Reporting, Periodic Review and Period of Designation Elements<br>Delegations of the USA and New Zealand |
| CCAMLR-XXXIV/BG/40 | Trial use of strain gauges to directly measure the green weight of krill caught<br>Delegation of Norway and the CCAMLR Secretariat |
| CCAMLR-XXXIV/BG/41 | Implementation of the Catch Documentation Scheme (CDS)<br>Secretariat |
| CCAMLR-XXXIV/BG/42 | Сводка деятельности Комиссии в межсессионный период 2014/15 г.<br>Председатель Комиссии |
| CCAMLR-XXXIV/BG/43 | Report from the CCAMLR Observer (Norway) to the 37th Annual Meeting of the Northwest Atlantic Fisheries Organization (NAFO), Halifax, Canada, 21to 25 September 2015<br>CCAMLR Observer (Norway) |
| CCAMLR-XXXIV/BG/44 | Report from the CCAMLR Observer (Norway) to the 2014 Annual Meeting of the North East Atlantic Fisheries Commission (NEAFC), London, UK, 10 to 14 November 2014<br>CCAMLR Observer (Norway) |

| | |
|---|---|
| CCAMLR-XXXIV/BG/45 | Report from the CCAMLR Observer (Namibia) to the 2014 Annual Meeting of the South East Atlantic Fisheries Organisation (SEAFO), Windhoek, Namibia, 1 to 5 December 2014<br>CCAMLR Observer (Namibia) |
| CCAMLR-XXXIV/BG/46 | Actuaciones y compromiso de España para combatir y prevenir la actividad INDNR<br>Delegación de España |
| CCAMLR-XXXIV/BG/47 | Industry–Manager–Science Workshop on Feedback Management<br>Delegation of Norway |
| CCAMLR-XXXIV/BG/48 | Report from the CCAMLR Observer to the Extraordinary Meeting of the Parties of the Southern Indian Ocean Fisheries Agreement (SIOFA), Brussels, Belgium, 12 to 16 October 2015<br>CCAMLR Observer (Australia) |

Приложение 3

**Повестка дня Тридцать четвертого совещания Научного комитета**

**Повестка дня Тридцать четвертого 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
   2.2 Акустические съемки и методы анализа
   2.3. 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 Рекомендации от WG-FSA
      3.2.3 Рекомендации для Комиссии

   3.3 Прилов рыбы и беспозвоночных
      3.3.1 Состояние и тенденции
      3.3.2 Рекомендации от WG-FSA
      3.3.3 Рекомендации для Комиссии

   3.4 Новые и поисковые промыслы рыбы
      3.4.1 Поисковые промыслы в сезоне 2014/15 г.
      3.4.2 Уведомления о новых и поисковых промыслах в сезоне 2015/16 г.
      3.4.3 Ход выполнения оценок
      3.4.4 Рекомендации для Комиссии

4. Побочная смертность, вызываемая промысловыми операциями

   4.1 Побочная смертность морских птиц и млекопитающих, связанная с промыслом
   4.2 Морские отбросы
   4.3 Рекомендации для Комиссии

5. Пространственное управление в случае воздействия на экосистему Антарктики

   5.1 Донный промысел и уязвимые морские экосистемы
      5.1.1 Состояние и тенденции
      5.1.2 Рекомендации для Комиссии

5.2 Морские охраняемые районы
5.2.1 Научный анализ предложений о МОР
5.2.2 Рекомендации для Комиссии

6. ННН промысел в зоне действия Конвенции

7. Система АНТКОМ по международному научному наблюдению

7.1 Научные наблюдения
7.2 Рекомендации для Комиссии

8. Изменение климата

9. Исключение в случае научных исследований

10. Сотрудничество с другими организациями

10.1 Сотрудничество с Системой Договора об Антарктике
10.1.1 Комитет по охране окружающей среды
10.2.1 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 2014/15 г. и перспективный бюджет на 2015/16 г.

12. Рекомендации для SCIC и СКАФ

13. Деятельность Научного комитета

13.1 Приоритеты работы Научного комитета и его рабочих групп
13.2 Межсессионная деятельность и будущие направления
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. Выборы Председателя и Заместителя председателя

16. Прочие вопросы

17. Принятие отчета Тридцать четвертого совещания Комиссии

18. Закрытие совещания.

Приложение 4

**Отчет совещания Подгруппы по акустической съемке и методам анализа**
(Пусан, Республика Корея, 9–13 марта 2015 г.)

## Содержание

Стр.

**Введение** ..... 141

**Рассмотрение подтверждения концепции и этапа 2** ..... 142

**Протоколы сбора и анализа данных** ..... 145
Протоколы сбора и анализа данных с упором на эхолоты Simrad (EK60, ES60/70). ..... 145
Сбор данных ..... 145
Проверка эффективности работы приборов ..... 147
Инструкции по установке приборов ..... 149
Отсеивание данных и анализ ..... 149
Алгоритмы устранения шумов (стандартизованные процедуры) ..... 149
Анализ данных (в зависимости от программного обеспечения) ..... 150

**Анализ данных, собранных во время промысловых операций** ..... 151
Пространственная и статистическая обработка; ..... 153
Возможная информация для WG-EMM об использовании акустических данных, полученных на промысловых судах, в ходе международной работы в 2015/16 г. ..... 153

**Другие вопросы и предстоящая работа** ..... 153
Справочник инструкций ..... 153
Предстоящая работа ..... 154

**Рекомендации Научному комитету и другим рабочим группам** ..... 154

**Принятие отчета** ..... 154

**Закрытие совещания** ..... 154

**Литература** ..... 155

**Таблица** ..... 156

**Дополнение A:** Список участников ..... 157

**Дополнение B:** Повестка дня ..... 159

**Дополнение C:** Список документов ..... 160

**Дополнение D:** Справочник инструкций по сбору полученных на промысловых судах акустических данных ..... 162

**Отчет совещания Подгруппы по акустической съемке и методам анализа**
(Пусан, Республика Корея, 9–13 марта 2015 г.)

## Введение

1.1 Совещание Подгруппы по акустическим съемкам и методам анализа (SG-ASAM) 2015 г. проходило в отеле Haeundae Grand Hotel в Пусане (Республика Корея) с 9 по 13 марта 2015 г. Созывающий С. Чжао (Китайская Народная Республика) приветствовал участников (Дополнение A). Он также поблагодарил С.-Г. Чоя (Республика Корея) и коллег из Корейского национального института исследований и развития рыбного хозяйства (NFRDI) и Министерства океанов и рыболовства за проведение этого совещания. С. Чжао также поблагодарил Р. Клозера за участие в совещании в качестве приглашенного специалиста.

1.2 С.-Г. Чой тепло приветствовал всех участников. Он сказал, что принимать совещание SG-ASAM в портовом городе Пусан, втором по величине городе Кореи, для них является большой радостью. Пляж Хэундэ, расположенный рядом с местом проведения совещания, является самой прекрасной и знаменитой достопримечательностью. Он пожелал всем участникам приятного времяпрепровождения в Пусане, а также успешного и продуктивного совещания.

1.3 SG-ASAM рассматривала способы использования акустических данных, полученных на промысловых судах, для предоставления качественной и поддающейся количественному определению информации о распределении и относительной численности антарктического криля (*Euphausia superba*) (SC-CAMLR-XXX, пп. 2.9 и 2.10; SC-CAMLR-XXXI, Приложение 4). На этом совещании продолжалась разработка протоколов сбора и анализа акустических данных, собранных на промысловых судах; эта работа осуществлялась в соответствии со следующей сферой компетенции (SC-CAMLR-XXXIII, п. 2.20):

1. Подтверждение концепции и этап 2 (данные, собранные в ходе различных видов деятельности судна, при различных скоростях и погодных условиях для того, чтобы более полно оценить качество и полезность акустических данных, полученных с коммерческих промысловых судов);

2. Протоколы сбора и анализа данных с упором на эхолоты Simrad (EK60, ES60/70).

   2.1 Сбор данных

   - Валидация работы инструментов (внутренняя и внешняя контрольная цель с акцентом на роль морского дна как контрольной цели для калибрации отдельных судов и судов между собой с учетом данных, поступающих от капитанов промысловых судов);

   - Инструкции по установке инструментов;

- Работа над протоколами сбора данных с помощью других эхолотов/гидролокаторов в применимых случаях.

2.2 Протокол отсеивания и анализа данных

- Алгоритмы устранения шумов (стандартизированные процедуры);
- Анализ данных (в зависимости от программного обеспечения);
- Методы оценки неопределенности.

3. Анализ данных, собранных во время промысловых операций

- Пространственная и статистическая обработка;
- Возможное представление информации в WG-EMM об использовании полученных с промысловых судов акустических данных в ходе проведения в 2015/16 г. многонациональной работы, а также в управлении с обратной связью (УОС) в целом.

1.4 Была обсуждена предварительная повестка дня совещания и SG-ASAM решила расширить ее, включив пункт "Другие вопросы и предстоящая работа". Повестка дня приводится в Дополнении B.

1.5 Представленные на совещание документы перечислены в Дополнении C. Кроме того, перечисленные в Дополнении C презентации служили руководством для проводившихся на совещании дискуссий. SG-ASAM поблагодарила всех авторов документов и презентаций за их ценный вклад в работу совещания.

1.6 Данный отчет подготовили А. Коссио (США), О. Годо (Норвегия), Д. Рамм и К. Рид (Секретариат), К. Рейсс (США), Г. Скарет (Норвегия) и Дж. Уоткинс (СК). Те части отчета, которые содержат рекомендации для Научного комитета, выделены серым цветом (см. также "Рекомендации Научному комитету").

**Рассмотрение подтверждения концепции и этапа 2**

2.1 Дж. Уоткинс представил обзор проекта документа под названием "Использование промысловых судов для получения акустических данных о распределении и численности антарктического криля и других пелагических видов", написанного участвующими в SG-ASAM учеными и недавно представленного для публикации в специальном выпуске журнала *Fisheries Research* на тему "Рыболовные суда как научные платформы". В этом документе обобщаются проводившиеся до настоящего времени исследования по подтверждению концепции. SG-ASAM решила, что он представляет собой очень полезный обзор и прекрасный способ информировать широкую публику о работе АНТКОМ.

2.2 В частности, SG-ASAM указала, что данные этапа 1 были представлены судами, относящимися к значительной части флотилии, ведущей промысел криля в зоне действия Конвенции.

2.3 SG-ASAM решила, что ряд акустических данных, представленных к настоящему времени крилепромысловыми судами, отвечает целям изучения

подтверждения концепции, в полной мере доказывая возможность сбора промысловыми судами акустических данных для получения данных о распределении и численности криля во временном и пространственном масштабах, которых не имелось, когда проводились обычные исследовательские съемки.

2.4 Данные этапа 2 пока еще официально не запрашивались, хотя некоторые данные уже были представлены и различные результаты анализа акустических данных, собранных на промысловых судах, были представлены Норвегией, республикой Корея и Китаем. Поэтому SG-ASAM сосредоточила свое обсуждение на тех действиях, которые надо предпринять, чтобы перейти к следующему этапу разработки протоколов и рекомендаций для сбора данных, обработки данных и анализа данных, как показано на дорожной карте, приведенной на рис. 1 отчета SG-ASAM-14 (SC-CAMLR-XXXIII, Приложение 4).

2.5 SG-ASAM указала, что после установки системы регистрация цифровых данных станет простой и экономичной. В связи с этим она решила, что предпочтительным вариантом для данных на этапе 2 и далее является постоянная регистрация данных эхолота в период, когда промысловое судно находится в подрайоне/подрайонах, где оно имеет лицензию на промысел криля.

2.6 SG-ASAM решила, что сбор акустических данных подобным образом со всех крилепромысловых судов, способных регистрировать цифровые данные, позволит провести наиболее полную оценку различий в качестве данных при разных условиях и видах деятельности.

2.7 SG-ASAM пришла к выводу, что для содействия этому сбору данных необходимо сделать следующее:

(i) определить полный диапазон метаданных, требующихся для описания и интерпретации акустических данных;

(ii) составить подробный документ с инструкциями, в котором будет достаточно информации, позволяющей судам собирать акустические данные и соответствующие метаданные;

(iii) подготовить список намеченных разрезов для сбора акустических данных.

2.8 SG-ASAM рассмотрела иерархию метаданных в документе ИКЕС (2013) по стандартам метаданных и образец оперативных акустических метаданных, который можно найти на http://imos.org.au/badoc.html. SG-ASAM указала, что иерархия метаданных включает следующие широкие категории:

(i) метаданные, подбираемые для каждого судна, которые могут собираться во время представления уведомлений и лицензирования;

(ii) метаданные, требующиеся в отношении оборудования (информация об эхолоте для сбора представляемых данных);

(iii) метаданные, требующиеся для описания конкретного рейса, которые могут собираться по данным системы мониторинга судов (СМС) и данным об уловах;

(iv) метаданные, генерируемые в процессе/процессах анализа; детали этого будут разрабатываться по мере разработки протоколов анализа.

2.9 SG-ASAM согласилась, что точные метаданные необходимы для использования акустических данных, и указала, что иерархия метаданных важна для определения и сведения к минимуму основных элементов, которые надо собирать во время сбора данных, т. к. многие элементы можно извлечь из уже представленной в АНТКОМ информации, например, из лицензий судов, уведомлений, данных об уловах и необработанных акустических данных. Следует разработать эффективную процедуру сбора и ввода метаданных, которая обеспечит, чтобы информация не дублировалась и чтобы после ввода метаданные нуждались в повторном вводе только тогда, когда их значения изменились.

2.10 SG-ASAM отметила, что хотя упомянутые в п. 2.8 примеры иллюстрируют возможную сложность полностью функционирующей системы метаданных, фактически для сбора метаданных от промыслового судна во время промысла требуется только регистрировать время начала и конца намеченных разрезов.

2.11 SG-ASAM согласилась, что дополнительные данные, напр., о состоянии моря и силе ветра, по сути являются альтернативными показателями движения судов. Информация о движении судов может помочь объяснить изменения в качестве акустических данных, однако одни и те же погодные условия могут по-разному влиять на качество акустических данных с различных судов. Было отмечено, что информация о движении судов регистрируется для корректировки биоакустических данных Комплексной системы морских наблюдений (КСМН), т. к. это имеет большое значение для акустических оценок на мезопелагических глубинах (200–1 000 м).

2.12 SG-ASAM решила, что критерием определения пригодности акустических данных для той или иной цели будет служить качество самих акустических данных, а не то или иное значение в дополнительных данных. По этой причине на данном этапе нет необходимости в сборе дополнительных данных.

2.13 SG-ASAM пришла к выводу, что определить время ведения промысла судном, можно на основе данных по уловам и усилию (C1), которые сейчас представляются в АНТКОМ. Трудно сделать это для других видов деятельности, напр., поиска или перехода, однако их можно определить на этапе анализа исходя из скорости и курса.

2.14 SG-ASAM указала, что для конкретных методов обработки и анализа представленных акустических данных также потребуются метаданные и что необходимо точно определить требования к этим метаданным после того, как подробные шаги обработки будут приняты на будущих совещаниях.

2.15 SG-ASAM подготовила справочник по сбору акустических данных с промысловых судов, основанный на результатах дискуссий на этом и предыдущих совещаниях (2012 и 2014 гг.). Данный справочник облегчает сбор данных с целью получения качественной и поддающейся количественному определению информации о распределении и относительной численности криля (Дополнение D).

2.16 SG-ASAM решила, что сбор акустических данных на разрезах АНТКОМ (SC-CAMLR-XXXIII, Приложение 4, табл. 2) является приоритетной задачей. Отметив

большое количество таких разрезов, SG-ASAM выбрала ряд разрезов из каждого подрайона, исходя из представляемого ими биологического и океанографического интереса. По мнению SG-ASAM, для того чтобы использовать собранные вдоль заданных разрезов данные в целях изучения временной изменчивости численности криля, следует во время промысла как можно чаще собирать пробы на разрезах (табл. 1).

2.17 Для содействия выявлению данных по заданным разрезам в акустических данных, постоянно собираемых в течение периода, когда промысловое судно находится в подрайоне(ах), где оно имеет лицензию на ведение промысла, было решено, что в ходе рейса следует регистрировать заданные метаданные по разрезам (подрайон, номер разреза, время начала и конца).

**Протоколы сбора и анализа данных**

Протоколы сбора и анализа данных с упором на эхолоты Simrad (EK60, ES60/70).

3.1 SG-ASAM напомнила о том, что на совещании SG-ASAM-14 было отмечено, что уже начата работа по разработке протоколов сбора данных с помощью эхолотов Simrad, однако некоторые элементы этих протоколов нуждаются в оценке, а другие – в дальнейшем изучении и разработке после выполнения работы над этими вопросами в межсессионный период.

Сбор данных

3.2 SG-ASAM приветствовала Р. Клозера, который описал компоненты акустических данных австралийской КСМН в качестве примера того, как можно собирать, хранить и распространять научные данные с привлекаемых судов. SG-ASAM согласилась, что важно использовать созданную КСМН базу научных знаний с тем, чтобы более эффективно собирать акустические данные с крилевого флота в зоне АНТКОМ.

3.3 Программа КСМН использует суда, попутно осуществляющие наблюдения, для получения высококачественных данных в масштабе бассейна, уделяя внимание среднему трофическому уровню.

3.4 Разработка программы предусматривала фазу "подтверждение концепции", которая показала, что собранные данные могут дать ценную информацию о различных аспектах состояния экосистемы в нескольких временных и пространственных масштабах. Необходимой частью реализации программы была разработка и документирование протоколов калибровки, сбора и обработки данных, метаданных и показателей.

3.5 В настоящее время 23 судна представляют данные в рамках программы, собирая данные на различных частотах эхолотов. Суда выбираются исходя из их способности проводить ежегодные сферические калибровки, выполнять повторяющиеся разрезы, их готовности взаимодействовать и стоимости обработки данных.

3.6 Р. Клозер обратил внимание на большой объем проделанной работы по обработке данных на различных уровнях. Для каждой частоты в данных делаются поправки на поглощение и скорость звука с глубиной, а также поправки на движение. Оценка и устранение шума также являются неотъемлемой частью обработки; прогоняются алгоритмы для устранения шумовых выбросов, периодических шумов, фоновых шумов, а также для учета затухания. Необходимо настроить алгоритмы под данные и следить за результатами. Кроме того, имеются проблемы с макроданными, в т. ч. потеря сигнала GPS, неправильные часы (т. е. судовое время), ограниченные возможности с работой фильтров пиков и ограничения, связанные с затуханием. В настоящее время 8 из 23 судов собирают 70% используемых данных, а некоторые суда не в состоянии представлять надежные акустические данные для использования в программе.

3.7 В рамках КСМН разработаны системы хранения и получения данных, к которым научное сообщество теперь имеет бесплатный, свободный доступ.

3.8 Дж. Уоткинс представил новую информацию о проекте "Сеть акустики Южного океана" (SONA), который ставит целью внедрение самоподдерживающейся долгосрочной стратегии акустического наблюдения среднего трофического уровня (криль, зоопланктон и другие пелагические организмы) в Южном океане. Этот международный проект и КСМН имеют ряд общих целей, включая разработку общих стандартов и методик сбора и обработки акустических данных, а также создание базы данных открытого доступа, содержащей акустические наблюдения среднего трофического уровня. Несколько участвующих в SG-ASAM международных партнеров также принимают участие в SONA; минимальное требование участия в партнерстве SONA – обмениваться данными с другими партнерами.

3.9 Программа SONA разработала методы извлечения метаданных из необработанных данных EK60; проект имеет базу данных с калиброванными данными $S_v$, имеющими разрешение 5 м по вертикали × 500 м по горизонтали, что позволяет использовать различные методы определения целей. Программа SONA также начала применять ряд используемых в КСМН методов устранения шума, однако некоторые из них должны быть отлажены с тем, чтобы можно было последовательно работать с данными, которые уже были проверены.

3.10 SG-ASAM отметила, что поскольку существует несколько инициатив по широкомасштабному сбору данных, следует поощрять принятие общих правил для форматов метаданных. По мнению SG-ASAM, также важно, чтобы метаданные, информация об этапах обработки и алгоритмы обработки были доступны для пользователей в отношении всех данных.

3.11 SG-ASAM согласилась, что существующие в АНТКОМ правила доступа и использования данных применимы к данным, собранным на крилевых судах, и что применение этих правил к акустическим данным следует официально обсудить с владельцами и поставщиками данных.

3.12 Участники рассмотрели три потенциальных места хранения данных: Секретариат АНТКОМ, национальные учреждения и программы сбора данных типа SONA и КСМН. По мнению SG-ASAM, хотя одним из мест хранения необработанных акустических данных может стать Секретариат, более целесообразным может быть

предоставление Секретариату доступа к этим данным, хранящимся в других местах. Она далее указала, что АНТКОМ следует опираться на разработки, ведущиеся в КСМН и SONA, а не разрабатывать свою собственную систему хранения, поиска и распространения данных.

Проверка эффективности работы приборов

3.13 SG-ASAM напомнила о том, что на прошлогоднем совещании было рекомендовано изучить методы калибровки, альтернативные стандартной сферической калибровке. Несмотря на то, что такие методы, возможно, менее точны, чем сферическая калибровка, они должны быть проще в применении, что позволяет калибровать большее количество промысловых судов и получать больше акустических данных, пригодных для более широкого диапазона исследований.

3.14 В частности, SG-ASAM попросила проводить исследования, где контрольной целью является морское дно, и призвала страны-члены собирать такие данные с тем, чтобы далее разрабатывать этот метод.

3.15 Г. Скарет описал исследование, при котором морское дно используется для акустической калибровки, со ссылкой на данные, собранные на крилепромысловом судне под норвежским флагом *Juvel* в районе съемки криля у Южных Оркнейских о-вов, а также на борту НИС *G.O. Sars* в норвежском фиорде. Данные из Южного океана были собраны с помощью откалиброванного по стандартной сфере эхолота ES60 с трансдьюсерами 38, 70 и 120 кГц. Использовались две разных контрольных полосы – около 100 м и 300 м; было проведено сравнение данных за 2012 и 2015 гг. Результаты продемонстрировали высокую степень соответствия между экспериментами, но не между годами.

3.16 SG-ASAM отметила, что интегрированное обратное рассеяние в целом в 2015 г. было меньше, чем в 2012 г., несмотря на то, что до начала обоих экспериментов была проведена стандартная сферическая калибровка эхолотов. Пока еще неизвестно, вызвано ли это различие работой приборов или изменениями отражений ото дна. Была также отмечена бóльшая разница между 38 кГц и 70 кГц в полосе 2 (300 м) по сравнению с полосой 1 (100 м), что, вероятно, вызвано глубиной.

3.17 Г. Скарет указал на ряд проблем, связанных с чувствительностью трансдьюсера 38 кГц, которые были обнаружены во время сферической калибровки в 2012 г. Это повлияло на результаты калибровки морского дна. Далее он отметил, что в настоящее время эта работа, которая дает неубедительные результаты, все еще ведется и продолжится во время предстоящих съемок.

3.18 Р. Клозер предложил использовать обратное рассеяние по площади вместо обратного объемного рассеяния эха от дна, потому что в этом случае данные будут независимыми от глубины. Он далее указал, что вместо использования медианных значений, сравнение средних значений может быть более целесообразным; SG-ASAM согласилась, что будет полезно провести повторный анализ данных с учетом этого.

3.19 SG-ASAM обсудила различные свойства возможного места калибровки морского дна:

- глубина не должна быть настолько большой, чтобы фоновый шум помешал анализу. Глубина, на которой фоновый шум мешает калибровке морского дна, будет зависеть от конкретной частоты;

- на донный сигнал влияют движения судна, мониторинг которых можно проводить, используя датчик качки судна или анализируя фазовый угол донного сигнала;

- полезно знать тип дна вдоль контрольной полосы, т. к. это может объяснить различия в обратном рассеянии;

- каждый участок калибровки следует охарактеризовать в соответствии с характером его акустического обратного рассеяния.

3.20 SG-ASAM также обсудила использование для калибровки морского дна фиксированного участка вместо разрезов, решила, что оба метода могут оказаться полезными, и призвала страны-члены сделать свой вклад, чтобы пролить свет на этот вопрос.

3.21 SG-ASAM подчеркнула, что сферическая калибровка все еще является стандартным методом проверки данных эхолота. Тем не менее, SG-ASAM отметила, что метод калибровки морского дна может оказаться очень полезным в качестве:

(i) быстрой проверки эффективности работы акустических систем судов, эхолоты которых уже были откалиброваны к началу сезона или в прошлых сезонах,

(ii) альтернативного метода калибровки для некалиброванных судов путем проведения сравнений между судами,

учитывая то, что результатам по (ii) будет присуща неопределенность и что они не пригодятся для оценки запасов но могут использоваться для изучения распространения и других исследований.

3.22 Указав на желательность получения акустических данных с судов, выполнивших стандартную сферическую калибровку, SG-ASAM обсудила возможность составления списка предпочтительных участков калибровки в каждом подрайоне, где промысловые суда могут выполнять такую калибровку.

3.23 SG-ASAM попросила Секретариат рассмотреть возможность предоставления комплектов оборудования для калибровки, которые можно хранить на исследовательских станциях вблизи от каждого участка калибровки в заливе Кумберленд (Южная Георгия); бухте Скотия (Южные Оркнейские о-ва) и заливе Адмиралтейства (Южные Шетландские о-ва).

3.24 М. Кан (Республика Корея) описал две проблемы, связанные со стандартной сферической калибровкой эхолотов Simrad ES60:

- эхолоты ES60 добавляют в трансивер шумовую функцию в виде треугольных импульсов для уменьшения сигнала. Хотя такая шумовая функция в целом не оказывает влияния на интегрирование эхо-сигналов на уровне съемки, она

может создать проблему во время калибровки. Р. Клозер указал, что для устранения этого систематического шума можно использовать имеющееся в CSIRO программное обеспечение.

- хотя информация об угле отражения от сферы видна на экране, программное обеспечение ES60 не включает процедуру калибровки. В связи с этим регистрирацию и постобработку данных в программах типа Echoview необходимо проводить до определения коэффициента калибровки.

Инструкции по установке приборов

3.25 Отметив, что требования к установке приборов на борту промысловых судов могут различаться в отношении как заявленных разрезов, так и периодов промысловых операций, SG-ASAM рассмотрела рекомендации по установке приборов, приведенные в табл. 5 и Дополнении D к отчету SG-ASAM-14 (SC-CAMLR-XXXIII, Приложение 4). По мнению SG-ASAM, следует увеличить максимальный диапазон сбора данных от 1 000 до 1 100 м, что позволит более эффективно устранять шум без уменьшения установленного интервала частоты импульса 2 сек. (заявленные разрезы см. Дополнение D, табл. 2).

3.26 SG-ASAM призвала все страны-члены использовать справочник инструкций (Дополнение D), в т. ч. по возможности перевести его на язык, употребляемый на судне, и в течение текущего сезона выполнять приведенные в справочнике процедуры сбора данных на своих крилевых судах. Приобретенный в результате этого опыт послужит полезным руководством для возможных модификаций в будущем.

Отсеивание данных и анализ

Алгоритмы устранения шумов (стандартизованные процедуры)

3.27 SG-ASAM напомнила о проходивших в прошлом году дискуссиях, в результате которых было рекомендовано изучить методы устранения шума применительно к данным, собранным на промысле, в которых, как считается, что вероятность зашумления выше, чем в данных, полученных научно-исследовательскими судами.

3.28 С. Чжао представил работу, описанную в документе SG-ASAM-15/02. Работа была представлена в виде обобщенной схемы (см. презентацию в Дополнении C), служащей примером описания и представления в отчетах процесса устранения шума.

3.29 М. Кан рассказал о применении метода устранения шума на примере сильно зашумленных акустических данных, относящихся к плотному скоплению.

3.30 SG-ASAM приветствовала обе презентации, отметив, что имеется принципиальная разница между устранением шума в зашумленных данных и заполнением пробелов в данных с использованием соседних средних значений, что было представлено как часть алгоритмов устранения шума. В то время как средние значения могут быть аналогичными, при использовании методов заполнения пробелов

в данных изменчивость сокращается. В связи с этим SG-ASAM попросила страны-члены сообщить, какое количество данных было удалено или заполнило пробелы.

3.31 SG-ASAM отметила, что включение выброшенных импульсов может оказаться полезным и, возможно, потребуется для оценки геометрии и поведения стай. С другой стороны, SG-ASAM согласилась, что при выполнении анализа с использованием таких данных необходимо учитывать статистические последствия этого процесса.

3.32 По мнению SG-ASAM, очень полезно регистрировать информацию о фоновом шуме, которая важна для нормальной работы алгоритмов устранения шума, а также для проверки качества данных в целом. Компанией Simrad разработаны процедуры оценки фонового шума на основе данных, собранных эхолотом в пассивном режиме, и подгруппа призвала к представлению такой информации для оценки.

3.33 SG-ASAM призвала к дальнейшей работе по устранению шума, но решила, что идеальным решением явится определение источника шума и его устранение. SG-ASAM отметила, что главным источником шума могут быть помехи от других акустических приборов и что можно устранить этот шум путем синхронизации этих приборов.

3.34 SG-ASAM с удовлетворением отметила ряд представленных методов и указала на желательность получения стандартного набора протоколов по устранению шума. Странам-членам было предложено сравнить и оценить функционирование своих алгоритмов.

3.35 Р. Клозер отметил, что, как показывает опыт проекта IMOS, зачастую бывает трудно дать правильные количественные оценки неопределенности в данных, полученных с привлекаемых судов, и что может появиться как отрицательное смещение, связанное с низким соотношением сигнал/шум, так и положительное смещение, вызванное, например, зашумляющими сигналами мешащих приборов. "Метод светофора", согласно которому данные с каждого судна классифицируются по простым критериям качества, в этом случае может стать полезным методом учета неопределенности.

3.36 SG-ASAM приветствовала сделанную О. Годо презентацию программного обеспечения, разработанного Институтом морских исследований (IMR) на языке LabView, для синхронизации инициирования сигналов между двумя гидролокаторами Simrad, эхолотами Simrad EK60 и гидролокатором Furuno. Программное обеспечение можно получить по запросу в IMR.

Анализ данных (в зависимости от программного обеспечения)

3.37 Г. Скарет представил документ SG-ASAM-15/01, в котором указывается, как пакет R под названием EchoviewR (Harrison et al., 2015) обеспечивает эффективную автоматическую обработку акустических данных в Echoview через протокол Echoview COM. Этот пакет в настоящее время содержит 46 функций и его можно свободно загрузить. Автоматизированная процедура значительно сокращает время обработки, затрачиваемое на ручную работу и наблюдение, а также снижает риск возникновения субъективных ошибок при обработке. Например, пакет позволяет автоматизировать несколько ключевых шагов обработки, направленных на получение оценки биомассы в

результате акустической съемки по оценке биомассы криля, включая идентификацию криля с помощью метода различия дБ. В настоящее время пакет не предусматривает автоматического устранения шума.

3.38 SG-ASAM приветствовала метод автоматизированной обработки, отметив его полезность и, в частности, то, что наличие инструментов обработки с открытым исходным кодом расширит возможности различных групп, в т. ч. Секретариата, использовать эти инструменты.

3.39 SG-ASAM указала, что полное внедрение стохастической модели борновского приближения искаженных волн (SDWBA) для оценки силы цели (TS), как рекомендовано в протоколе АНТКОМ по оценке биомассы криля, в настоящее время возможно и осуществляется только на платформе Matlab, и призвала страны-члены разработать версию пакета, которая будет иметься в виде программного обеспечения с открытым исходным кодом.

**Анализ данных, собранных во время промысловых операций**

4.1 Х. Ли (Республика Корея) представил примеры акустических данных с двух корейских промысловых судов: *Sejong*, использующего Simrad ES70 на 38 и 200 кГц, и *Kwang Jae Ho*, использующего ES70 на 38 и 120 кГц, которые вели промысел в районе Южных Оркнейских о-вов и пролива Брансфилда в 2013/14 г. Данные были собраны с применением настроек, изложенных в отчете SC-CAMLR-XXXIII, Приложение 4, табл. 5. Презентация включала пример устранения шума в отношении данных, полученных на 200 кГц, в соответствии со схемой устранения шума, описанной в документе SG-ASAM-15/02.

4.2 SG-ASAM поблагодарила Х. Ли за его презентацию, отметив, в частности, что данные в его примере были хорошего качества, учитывая диапазон и частоту измерений. Х. Ли сказал, что весь набор данных будет обработан и проанализирован в рамках будущей работы.

4.3 Отметив, что высококачественные данные были собраны национальным наблюдателем, SG-ASAM призвала все страны-члены включить в свои программы обучения наблюдателей соответствующие тренинги для обеспечения того, чтобы во время их нахождения на судне наблюдатели также собирали акустические данные.

4.4 К. Рейсс отметил, что в нескольких случаях суда проходили пролив Брансфилда вдоль линий, которые по длине и направлению аналогичны линиям разрезов, предусмотренным схемами съемок. Информация, полученная в результате регистрации акустических данных вдоль таких линий, может использоваться для оценки плотности криля, а если это повторить несколько раз в течение сезона, то и временны́х изменений плотности криля; эта информация весьма актуальна для управления промыслом криля. По мнению SG-ASAM, это демонстрирует большое значение и применимость данных, собираемых промысловой флотилией.

4.5 В документе SG-ASAM-15/03 приводится краткое описание исследования с моделированием использования данных, которые можно получить с коммерческого промысла (с применением одночастотных акустических данных и различных

частотных распределений длин криля), об оценках биомассы криля в районе Южных Шетландских о-вов. Исследование показало, что можно достичь значительной изменчивости в относительных оценках биомассы, если данные по частоте длин усечены и используются в различных съемочных районах с различными акустическими частотами. Авторы показали, что модели, разработанные с широким частотным распределением длин (о-в Элефант), могут применяться для оценки биомассы в других районах, где частота длин животных смещена в сторону более крупных особей, но сильно отличаются, когда частоты длин смещены в сторону более мелких особей, которых коммерческий промысел не может эффективно отбирать. Они подчеркнули, что имеется возможность разработать полуэмпирические модели биомассы криля на частоте 120 кГц, которые можно использовать для дополнения исследовательских акустических съемок в случае, если соблюдается надлежащая схема съемки и калибровка преобразователей и если временные ряды достаточно длинны для уравновешивания различий между годами.

4.6 SG-ASAM поблагодарила авторов документа SG-ASAM-15/03 и указала, что акустические характеристики преобразователей, работающих на частотах 38 кГц или 70 кГц, могут обеспечить более стабильные оценки для этих одночастотных моделей. Подгруппа также указала, что, возможно, следует вновь использовать метод автоматического дифференцирования дБ, чтобы обеспечить получение высококачественных данных.

4.7 О. Годо представил предварительные результаты анализа акустических данных, собранных в промысловом сезоне 2011 г. норвежскими промысловыми судами вокруг Южных Оркнейских о-вов. Он представил различные результаты, подчеркнув большую ценность коммерческих акустических данных для понимания пространственно-временной изменчивости криля на промысловых участках и их возможного использования в разработке идей для УОС. SG-ASAM сделала вывод, что широта анализа демонстрирует многообразие и ценность акустических данных по крилю, собранных в ходе промысла. SG-ASAM призвала к дальнейшему исследованию этих данных и сочетанию их с данными из различных источников с тем, чтобы лучше понять способы отражения местных условий промысла и/или более широкой пространственной картины поведения криля, а также включения в статистические модели и операционные процедуры и анализ для УОС.

4.8 О. Годо также сообщил об альтернативном использовании акустических данных, полученных с промысла, когда метод разницы дБ применялся для отфильтровывания криля из эхограммы, а визуальное наблюдение оставшихся эхоследов использовалось для количественного определения нырятельной активности пингвинов. Он сообщил, что данный метод и анализ пока находятся на стадии изучения, однако являются многообещающими и потенциально могут обеспечить связь между мониторингом криля и мониторингом наземных хищников.

4.9 SG-ASAM приветствовала работу по изучению добывания корма хищниками, в которой используются акустические данные, и указала, что анализ проводился на основе необработанных данных. Агрегированные данные еще можно использовать для оценки биомассы, однако данную работу было бы невозможно провести, используя агрегированные данные. Это показывает, что подходящее разрешение для хранения зависит от использования данных.

Пространственная и статистическая обработка;

4.10 В рамках этого пункта повестки дня документов представлено не было. SG-ASAM обсудила увеличение в последнее время количества публикаций, которые могут дать представление о новых методах анализа для включения полученных коммерческим промыслом данных в процесс оценки и управления. Р. Клозер представил библиографию новых публикаций по этому вопросу, которая будет размещена в э-группе SG-ASAM для того, чтобы участники дополнили и уточнили ее.

4.11 SG-ASAM согласилась, что ряд статистических и аналитических методов будет полезен для изучения данных и результатов исследовательского анализа. Однако исследования, результаты которых используются для управления, должны следовать заранее согласованным аналитическим процедурам и наработкам других рабочих групп (WG-EMM, WG-SAM, WG-FSA) и могут дать полезную информацию для использования в разработке соответствующего статистического анализа.

Возможная информация для WG-EMM об использовании акустических данных, полученных на промысловых судах, в ходе международной работы в 2015/16 г.

4.12 SG-ASAM рассмотрела ход подготовки к международной съемке 2015/16 г. в отношении сбора акустических данных и решила, что повторное использование назначенных линий разрезов в различных районах промысла должно являться первоочередной задачей для участвующих промысловых судов, поскольку повторное обследование этих разрезов позволит провести сравнение с существующими данными.

4.13 SG-ASAM указала, что в 2015/16 г. Китай, Республика Корея, Норвегия и СК будут проводить скоординированное исследование, включая использование коммерческих промысловых судов.

4.14 SG-ASAM решительно поддержала предложение о проведении исследований этими странами и призвала к обмену идеями и соответствующей информацией (напр., планируемые даты рейсов исследовательских судов) со всеми заинтересованными странами-членами через WG-EMM и через имеющуюся на веб-сайте АНТКОМ э-группу 2016 г. по многонациональным исследованиям.

**Другие вопросы и предстоящая работа**

Справочник инструкций

5.1 SG-ASAM решила, что справочник инструкций (Дополнение D) должен быть размещен в виде отдельного документа на веб-сайте АНТКОМ, чтобы его можно было испытать в текущем промысловом сезоне. SG-ASAM также призвала пользователей представлять отзывы, которые помогут улучшить инструкции.

Предстоящая работа

5.2 SG-ASAM напомнила о рис. 1 в отчете SC-CAMLR-XXXIII, Приложение 4, на котором приведена программа ее предстоящей работы. Следующей задачей, намеченной в этой программе, является разработка протокола анализа данных. SG-ASAM решила, что это должно включать:

- анализ для получения проверенных акустических данных, пригодных для проведения дальнейшего анализа;
- анализ для получения конкретных результатов на основе этих проверенных акустических данных.

5.3 SG-ASAM отметила, что в результате отзывов в ходе сбора данных и проведения анализа в текущем сезоне могут возникнуть другие проблемы, указав, что данная процедура сбора и использования данных, полученных с крилевого промысла, пока находится на стадии разработки.

## Рекомендации Научному комитету и другим рабочим группам

6.1 SG-ASAM указала, что многие рекомендации в данном отчете предназначены для тех стран-членов, которые фактически участвуют в промысле криля, и призвала эти страны-члены сообщать об итогах совещания SG-ASAM, и в частности, справочнике, приведенном в Дополнении D (см. пп. 3.26 и 5.1), и о целесообразности подготовки научных наблюдателей к сбору акустических данных (п. 4.3).

6.2 Рекомендации Научному комитету о том, как собранные промысловыми судами акустические данные могут содействовать проведению международного исследования в 2015/16 г. и УОС, будут основываться на результатах дискуссий в WG-EMM.

## Принятие отчета

7.1 Отчет совещания был принят.

## Закрытие совещания

8.1 Закрывая совещание, созывающий поблагодарил всех участников за вклад в работу SG-ASAM и за большую межсессионную работу, которая способствовала разработке протоколов использования акустических данных, полученных промысловыми судами. С. Чжао также поблагодарил С.-Г. Чоя и его коллег за отличную поддержку и щедрое гостеприимство во время совещания. SG-ASAM поблагодарила С. Чжао за руководство совещанием.

**Литература**

Harrison, L.-M.K., M.J. Cox, G. Skaret and R. Harcourt. 2015. The R package EchoviewR for automated processing of active acoustic data using Echoview. *Front. Mar. Sci*., 2:15, doi: 10.3389/fmars.2015.00015.

ICES. 2013. A metadata convention for processed acoustic data from active acoustic systems. SISP 3 TG-AcMeta, ICES WGFAST Topic Group, TG-AcMeta. 35 pp.

Табл. 1: Точки маршрута по намеченным разрезам для сбора акустических данных в подрайонах 48.1, 48.2 и 48.3.

| Подрайон | Разрез | Точка маршрута 1 | | Точка маршрута 2 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Долгота | Широта | Долгота | Широта |
| 48.1 | T2 | 62°30.00' з. д. | 62°00.00' ю. ш. | 61°30.00' з. д. | 62°30.00' ю. ш. |
| | T3 | 62°00.00' з. д. | 61°45.00' ю. ш. | 61°00.00' з. д. | 62°15.00' ю. ш. |
| | T13 | 54°30.00' з. д. | 60°00.00' ю. ш. | 54°30.00' з. д. | 61°45.00' ю. ш. |
| | T14 | 54°00.00' з. д. | 60°00.00' ю. ш. | 54°00.00' з. д. | 61°03.00' ю. ш. |
| | T16 | 60°30.00' з. д. | 63°00.00' ю. ш. | 59°30.00' з. д. | 63°30.00' ю. ш. |
| | T17 | 60°00.00' з. д. | 62°45.00' ю. ш. | 59°00.00' з. д. | 63°15.00' ю. ш. |
| 48.2 | T3 | 46°30.00' з. д. | 59°40.20' ю. ш. | 46°30.00' з. д. | 60°28.80' ю. ш.* |
| | T4 | 45°45.00' з. д. | 59°40.20' ю. ш. | 45°45.00' з. д. | 60°28.80' ю. ш. |
| 48.3 | T5 | 38°26.94' з. д. | 53°13.25' ю. ш. | 38°13.22' з. д. | 53°55.61' ю. ш. |
| | T6 | 38°08.42' з. д. | 53°11.11' ю. ш. | 37°54.40' з. д. | 53°53.42' ю. ш. |
| | T9 | 36°15.62' з. д. | 54°05.73' ю. ш. | 35°15.19' з. д. | 53°41.49' ю. ш. |
| | T10 | 36°10.50' з. д. | 54°10.35' ю. ш. | 35°09.80' з. д. | 53°46.26' ю. ш. |

* Только северный участок.

Дополнение A

## Список участников

Подгруппа по акустической съемке и методам анализа
(Пусан, Республика Корея, 9–13 марта 2015 г.)

| | |
|---|---|
| **Созывающий** | Dr Xianyong Zhao<br>Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese Academy of Fishery Science<br>zhaoxy@ysfri.ac.cn |
| **Приглашенный специалист** | Dr Rudy Kloser<br>CSIRO Marine<br>rudy.kloser@csiro.au |
| **Япония** | Dr Koki Abe<br>National Research Institute of Fisheries Engineering, Fisheries Research Agency<br>abec@fra.affrc.go.jp |
| | Dr Hiroto Murase<br>National Research Institute of Far Seas Fisheries<br>muraseh@affrc.go.jp |
| **Республика Корея** | Dr Seok-Gwan Choi<br>National Fisheries Research and Development Institute (NFRDI)<br>sgchoi@korea.kr |
| | Dr Donhyug Kang<br>Korea Institute of Ocean and Science Technology (KIOST)<br>dhkang@kiost.ac |
| | Dr Myounghee Kang<br>Gyeongsang National University<br>mk@gnu.ac.kr |
| | Dr Hyoung Sul La<br>Korea Ocean Polar Research Institute (KOPRI)<br>hsla@kopri.re.kr |
| | Dr Hyungbeen Lee<br>National Fisheries Research and Development Institute (NFRDI)<br>hblee7777@gmail.com |

| | |
|---|---|
| | Dr Jong Hee Lee<br>National Fisheries Research and Development Institute (NFRDI)<br>jonghlee@korea.kr |
| | Professor Kyounghoon Lee<br>Chonnam National University<br>khlee71@jnu.ac.kr |
| | Dr Hyoung Chul Shin<br>Korea Ocean Polar Research Institute (KOPRI)<br>hcshin@kopri.re.kr |
| | Ms Jiwon Yoon<br>Korea Overseas Fisheries Cooperation Agency<br>jiwon.yoon@ififc.org |
| **Норвегия** | Dr Olav Rune Godø<br>Institute of Marine Research<br>olavrune@imr.no |
| | Dr Georg Skaret<br>Institute of Marine Research<br>georg.skaret@imr.no |
| **Соединенное Королевство** | Dr Jon Watkins<br>British Antarctic Survey<br>jlwa@bas.ac.uk |
| **Соединенные Штаты Америки** | Mr Anthony Cossio<br>National Marine Fisheries Service<br>anthony.cossio@noaa.gov |
| | Dr Christian Reiss<br>National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries Science Center<br>christian.reiss@noaa.gov |
| **Секретариат АНТКОМ** | Dr David Ramm<br>Data Manager<br>david.ramm@ccamlr.org |
| | Dr Keith Reid<br>Science Manager<br>keith.reid@ccamlr.org |

Дополнение B

## Повестка дня

Подгруппа по акустической съемке и методам анализа
(Пусан, Республика Корея, 9–13 марта 2015 г.)

1. Введение

   1.1 Открытие совещания
   1.2 Принятие повестки дня
   1.3 Изменение/принятие повестки дня совещания

2. Рассмотрение подтверждения концепции: этап 2

3. Протоколы сбора и анализа данных с упором на эхолоты Simrad (EK60, ES60/70

   3.1 Сбор данных
      3.1.1 Проверка эффективности работы приборов
      3.1.2 Инструкции по установке приборов
      3.1.3 Работа над протоколами сбора данных с помощью других эхолотов/сонаров в применимых случаях

   3.2 Отсеивание данных и анализ
      3.2.1 Алгоритмы устранения шумов (стандартизованные процедуры)
      3.2.2 Анализ данных (в зависимости от программного обеспечения)
      3.2.3 Методы оценки неопределенности, включая качество данных/утрату данных

4. Анализ данных, собранных во время промысловых операций

   4.1 Пространственная и статистическая обработка
   4.2 Возможная информация для WG-EMM об использовании акустических данных, полученных на промысловых судах, в ходе международной работы в 2015/16 г.

5. Другие вопросы и предстоящая работа

6. Рекомендации Научному комитету

7. Принятие отчета

8. Закрытие совещания.

Дополнение C

## Список документов

Подгруппа по акустической съемке и методам анализа
(Пусан, Республика Корея, 9–13 марта 2015 г.)

| | |
|---|---|
| SG-ASAM-15/01 | Automated data processing using Echoview<br>M.J. Cox (Australia), G. Skaret (Norway), L.-M.K. Harrison and R. Harcourt (Australia) |
| SG-ASAM-15/02 | A noise removal algorithm for acoustic data with strong interference based on post-processing techniques<br>X. Wang, X. Zhao and J. Zhang (People's Republic of China) |
| SG-ASAM-15/03 | Semi-empirical acoustic estimates of krill biomass derived from simulated commercial fishery data based on single-frequency acoustics<br>A.M. Cossio, G.W. Watters, C.S. Reiss, J. Hinke and D. Kinzey (USA) |
| | ********** |
| Презентации | Acoustic and catch data collected by the fleet – relevance for Feedback Management<br>O.R. Godø, G. Skaret and T. Klevjer (Norway) |
| | Quantitative assessment of diving birds in fishing locations using vessel acoustics<br>T. Klevjer, O.R. Godø, G. Skaret and B. Krafft (Norway) |
| | Overview of IMOS bioacoustic program using ships of opportunity<br>R. Kloser, T. Ryan, G. Keith and R. Downie (Australia) |
| | Procedures for removing noises and strong interferences in acoustic data based on Echoview post processing software<br>X. Wang, X. Zhao and J. Zhang (People's Republic of China) |
| | Software developed at IMR for synchronising pinging of various acoustic instruments<br>O.R. Godø (Norway) |

Southern Ocean Network of Acoustics
S. Fielding, A. Tate (UK), M. Cox, R. Kloser, T. Ryan (Australia), P. Brehmer, N. Behagle (France), G. Skaret, R. Korneliussen (Norway), R. O'Driscoll, A. Dunford (New Zealand), C. Reiss, A. Cossio (USA) and J. Thomas (SONA data manager) (presented by J. Watkins)

ES60/70 center calibration using Echoview
M. Kang (Republic of Korea)

Interference noise removal method
M. Kang (Republic of Korea)

Acoustic data from Korean krill fishing vessels
H. Lee (Republic of Korea)

Дополнение D

**Справочник инструкций по сбору полученных на промысловых судах акустических данных**
**Версия 1.0 16 марта 2015 г.**

## Предисловие

Данный справочник предназначен для использования тем(и), кто отвечает за сбор сырых акустических данных на крилевых судах, ведущих промысел в зоне действия Конвенции АНТКОМ. Конкретными приборами, включенными в этот справочник, являются только эхолоты Simrad ES60, Simrad ES70 и Simrad EK60.

Данные, собранные в соответствии с этим справочником либо во время специально спланированных съемок вдоль намеченных разрезов, либо в ходе промысловых операций, (включая поиски подходящих промысловых скоплений и перемещение в другие районы промысла), потенциально являются очень выжными и могут использоваться для получения выраженной в качественной и количественной форме информации о распределении и относительной численности антарктического криля (*Euphausia superba*). Эта информация является основополагающей для подхода АНТКОМ к управлению.

Справочник состоит из:

Части 1: Краткий обзор того, какие данные следует собирать, где и когда их следует собирать и, наконец, как их следует собирать;

Части 2: Проверка эффективности работы приборов.

Дополнительную информацию можно получить у вашего национального технического координатора или представителя в Научном комитете, или в Секретариате АНТКОМ (ccamlr@ccamlr.org).

Благодарим за время, затраченное вами на регистрацию этих важных данных.

## Часть 1

## Краткий обзор рекомендаций по сбору данных

**Какие данные следует собирать**: следует собирать сырые акустические данные и вспомогательные метаданные, описывающие акустические данные и рейс. Фактические акустические данные нуждаются в точных метаданных (данные о данных) для того, чтобы быть пригодными для использования. Зачастую требующиеся метаданные уже имеются в другой информации, представленной в АНТКОМ, и потребность в дополнительных данных сведена к минимуму для того, чтобы облегчить эту задачу.

**Где следует собирать данные:** Акустические данные вместе со вспомогательными метаданными следует собирать во всех районах, где судно имеет лицензию на промысел криля. Акустические данные, собираемые вдоль намеченных разрезов (в табл. 1), а также в районах, где промысел фактически ведется, считаются высокоприоритетными.

**Когда следует собирать данные:** Сбор акустических данных следует начать, как только судно войдет в зону действия Конвенции, и продолжать до выхода судна. Данные требуется собирать в течение всего промыслового рейса для того, чтобы получить картину временно́й изменчивости и изменений в численности и распределении криля. В частности, учитывая важность намеченных разрезов для получения картин временно́й изменчивости, рекомендуется как можно более частое повторение этих намеченных разрезов во время рейса.

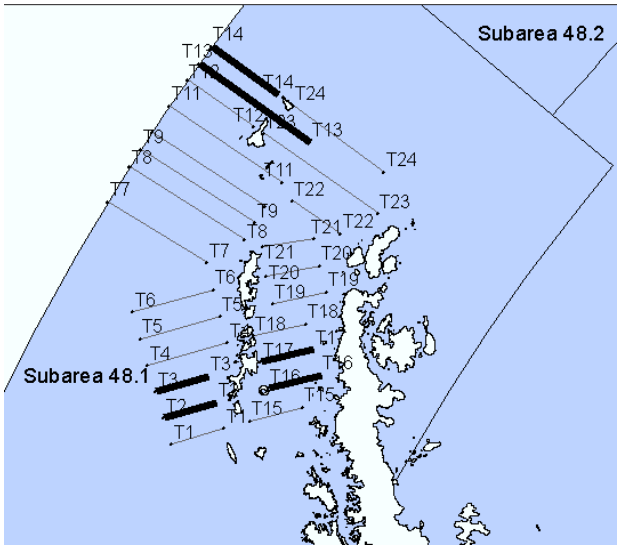
**Как следует собирать данные:** Сырые акустические данные следует регистрировать на жестком диске. Эхолот следует настроить, используя ключевые настройки, приведенные в табл. 2.

Табл. 1: Точки маршрута по намеченным разрезам для сбора акустических данных в подрайонах 48.1, 48.2 и 48.3. Карты, показывающие местоположение намеченных разрезов, приводятся на рис. 1. Обратите внимание, что разрезы T5 и T6 можно выполнять как парный разрез, поднимаясь по одному разрезу и спускаясь по другому. Аналогичным образом разрезы T9 и T10 можно выполнять как парный разрез.

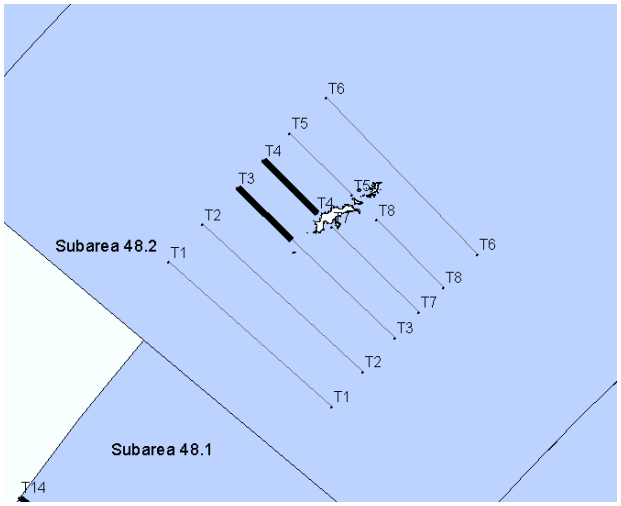
| Подрайон | Разрез | Точка маршрута 1 | | Точка маршрута 2 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Долгота | Широта | Долгота | Широта |
| 48.1 | T2 | 62°30.00' з. д. | 62°00.00' ю. ш. | 61°30.00' з. д. | 62°30.00' ю. ш. |
| | T3 | 62°00.00' з. д. | 61°45.00' ю. ш. | 61°00.00' з. д. | 62°15.00' ю. ш. |
| | T13 | 54°30.00' з. д. | 60°00.00' ю. ш. | 54°30.00' з. д. | 61°45.00' ю. ш. |
| | T14 | 54°00.00' з. д. | 60°00.00' ю. ш. | 54°00.00' з. д. | 61°03.00' ю. ш. |
| | T16 | 60°30.00' з. д. | 63°00.00' ю. ш. | 59°30.00' з. д. | 63°30.00' ю. ш. |
| | T17 | 60°00.00' з. д. | 62°45.00' ю. ш. | 59°00.00' з. д. | 63°15.00' ю. ш. |
| 48.2 | T3 | 46°30.00' з. д. | 59°40.20' ю. ш. | 46°30.00' з. д. | 60°28.80' ю. ш.* |
| | T4 | 45°45.00' з. д. | 59°40.20' ю. ш. | 45°45.00' з. д. | 60°28.80' ю. ш. |
| 48.3 | T5 | 38°26.94' з. д. | 53°13.25' ю. ш. | 38°13.22' з. д. | 53°55.61' ю. ш. |
| | T6 | 38°08.42' з. д. | 53°11.11' ю. ш. | 37°54.40' з. д. | 53°53.42' ю. ш. |
| | T9 | 36°15.62' з. д. | 54°05.73' ю. ш. | 35°15.19' з. д. | 53°41.49' ю. ш. |
| | T10 | 36°10.50' з. д. | 54°10.35' ю. ш. | 35°09.80' з. д. | 53°46.26' ю. ш. |

* Только северный участок.

(a)




(b)




(C)

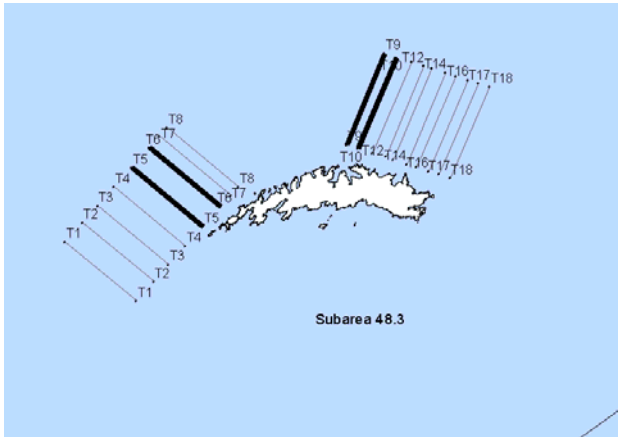



Рис. 1: Местоположение намеченных разрезов (жирные черные линии) и существующие исследовательские разрезы для сбора акустических данных в: (a) Подрайоне 48.1, (b) Подрайоне 48.2 и (c) Подрайоне 48.3.

## Инструкции по регистрации данных

### 1. Системные требования

1.1 Эхолот

Исправно работающие Simrad ES60, Simrad ES70 или Simrad EK60.

1.2 Прибор регистрации данных

Внешний жесткий диск с минимальной емкостью памяти 2 Тб. Фактический объем данных в памяти зависит от количества используемых частот и продолжительности нахождения в зоне действия Конвенции. Внешний жесткий диск предназначен для резервного копирования данных и для передачи данных. Рекомендуется иметь два внешних жестких диска с тем, чтобы иметь резервную копию в случае, если один из дисков выйдет из строя.

1.3 Навигационный прибор

Глобальная система позиционирования (GPS) (с информационным выходом), подсоединенная к эхолоту.

### 2. Настройки параметров приборов

Параметры приборов должны устанавливаться в соответствии с табл. 2 и не должны меняться, за исключением диапазона отображения.

Табл. 2: Настройки приборов для сбора данных (модификация табл. 5, SC-CAMLR-XXXIII, Приложение 4, табл. 5).

| **Параметр** | Единица | Постановка | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Частота | кГц: | 38 | 70 | 120 | 200 |
| Мощность* | W | 2000 | 700 | 250 | 110 |
| Длительность импульса | микросекунда | 1024 | 1024 | 1024 | 1024 |
| Интервал между импульсами | секунда | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Диапазон для сбора данных (мин.–макс.) | M | 0–1100 | 0–1100 | 0–1100 | 0–1100 |
| Диапазон для обнаружения дна (мин.–макс.) | M | 5–1100 | 5–1100 | 5–1100 | 5–1100 |
| Диапазон для обнаружения дна (мин.–макс.) | M | 0–1100 | 0–1100 | 0–1100 | 0–1100 |

* на основе работы Korneliussen et al., 2008

## 3. Инструкция по эксплуатации

В этом наборе инструкций описывается подготовка эхолота к работе по сбору данных. Хотя описания в основном относятся к Simrad ES60, они также применимы к Simrad ES70 и Simrad EK60. Если имеютсякакие-либо отличия, обращайтесь к инструкции конкретного эхолота, который используется.

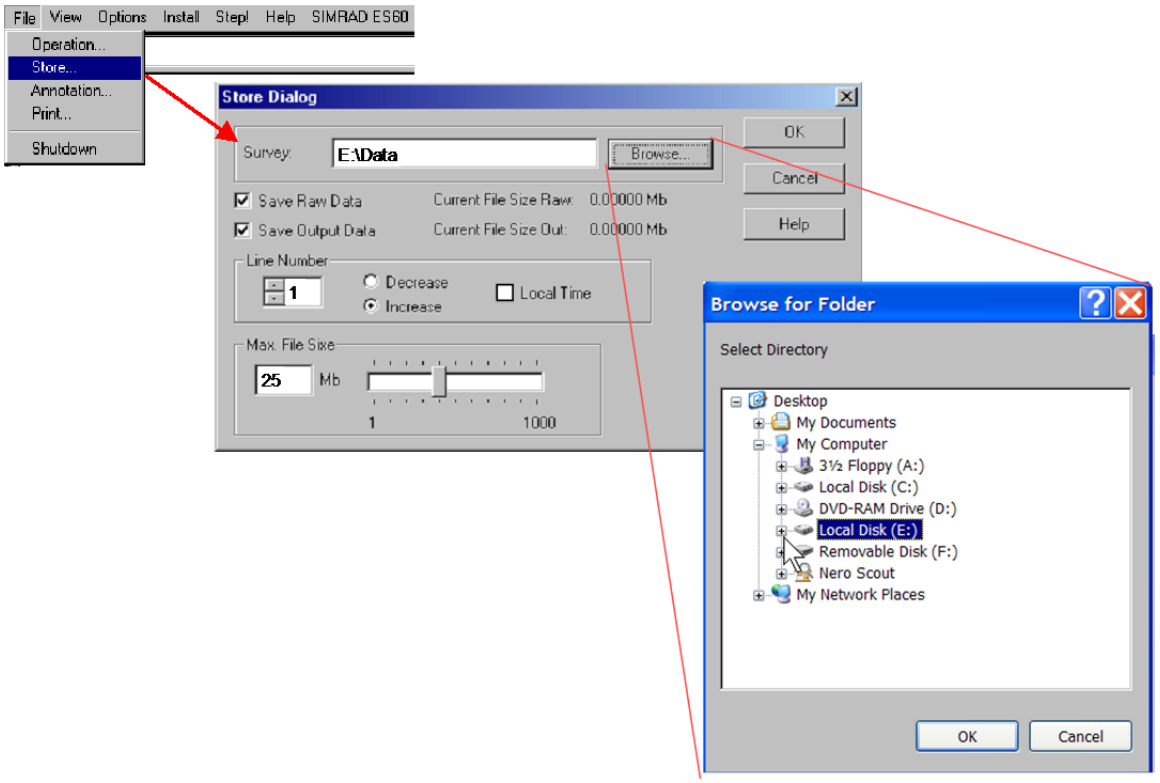
### Системные настройки

- Установите подлежащие регистрации данные в папке на внешнем жестком диске USB
- Установите часы на компьютере ES60 на время UTC и переключите в соответствии с источником времени GPS
- Регистрируйте данные, пока находитесь в зоне действия Конвенции.

Информация о том, как установить и откорректировать эти настройки, приводится ниже в шагах 1–6.

1) Настройте каталог логирования

В верхнем левом углу экрана ES60 нажмите на "File/Store", а затем на кнопку "Browse", чтобы перейти к подсоединенному извне жесткому диску и выбрать подходящую папку для регистрируемых данных. Установите размер файла 25 МБ и уберите галочку из клетки, которая показывает местное время (Local time).




**Подсказка:** диск USB не будет обозначен буквой C, вряд ли будет обозначен буквой D и скорее всего будет обозначен буквой E на большинстве приборов. На дисках, скорее всего, будет иметься папка \Data. Если она имеется, то зарегистрируйтесь в этой папке, т. е. E:\Data*.

**Подсказка:** Если вам нужно создать каталог логирования, нажмите и удерживайте клавишу "Windows" на клавиатуре ( ) и нажмите букву E. Это выведет на экран Windows Explorer. После этого вы сможете найти путь к жесткому диску USB и создать папку для регистрации.

**Подсказка:** Нажмите и удерживайте клавишу "Alt" и одновременно нажмите клавишу "Tab". Это вернет вас в программу ES60.

* При использовании ES70 и EK60 рекомендуется, чтобы судно использовало позывной сигнал в качестве расширения имени файла для зарегистрированных данных.

2) Установите мощность и продолжительность импульса эхолота для каждой имеющейся частоты.

В верхней части экрана эхолота ES60 нажмите правую клавишу мышки на обозначениях "38 kHz", "120 kHz" или "200 kHz", чтобы вывести на экран диалог настроек трансивера. Установите мощность на 2 000 Вт (38 кГц), 700 Вт (70 кГц), 250 Вт (120 кГц) илиг 110 Вт (200 кГц), интервал между импульсами на 2 сек., а длительность импульса на 1 024 микросекунды и нажмите OK.

3) Установите диапазон отображения

Установите диапазон отображения от ) до 1 100 м, щелкнув правой клавишей мышки на правой стороне экрана ES60.

4) Установите диапазон обнаружения дна

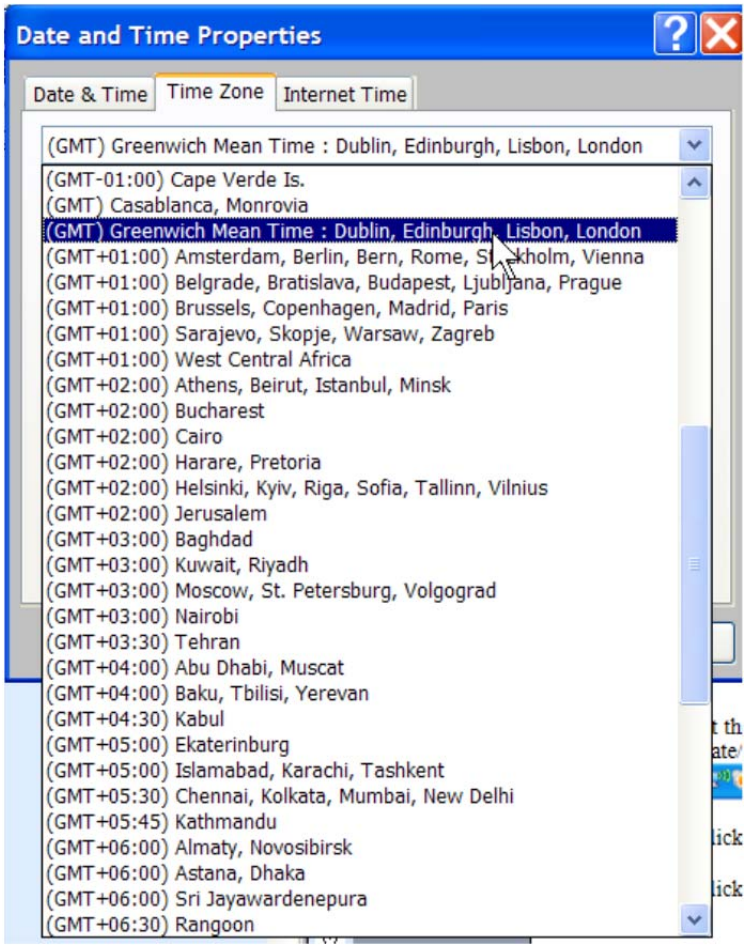
Установите обнаружение дна с начальной точкой 5 м и конечной точкой 1 100 м. **Примечание**: если эти показания требуются для навигации, настройки глубины следует переустановить.

5) Установите часы PC ES60 на время UTC

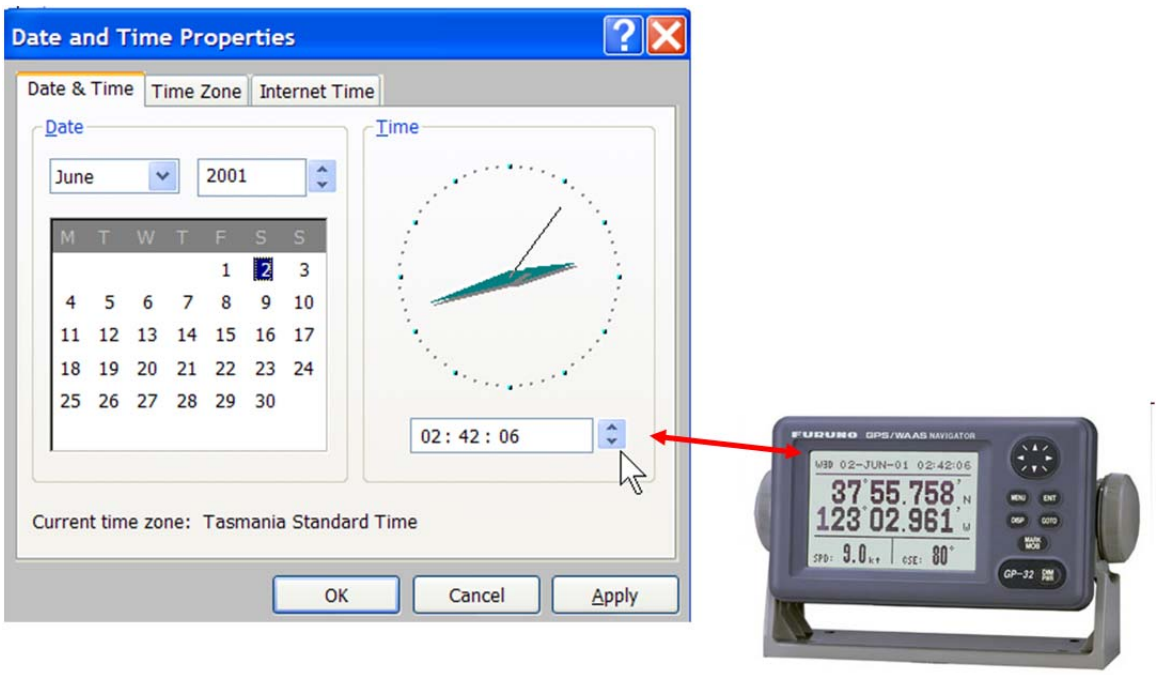
Удерживайте клавишу Windows ( ) и одновременно нажмите букву M, чтобы открыть рабочий стол PC ES60.

В правом нижнем углу экрана щелкните дважды на индикатор времени, чтобы вывести на экран диалог "Дата/Время" (Date/Time).

Щелкните на ярлычок "Часовой пояс" (Time Zone). Выберите GMT из предлагаемого списка и нажмите OK.

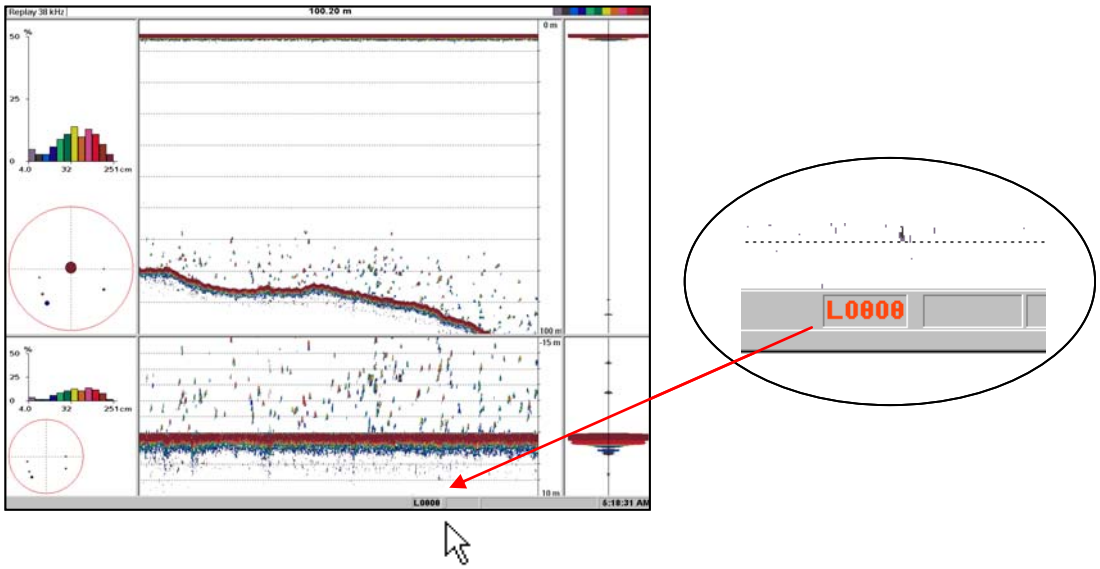



Щелкните на ярлычок "Дата и время" (Date & Time). Переустановите время, чтобы оно соответствовало времени UTC на дисплее GPS.



6) Начинайте регистрацию

Alt-Tab – назад в программу ES60. Внизу справа щелкните на надпись "L000..". Она должна изменить цвет с черного на красный, указывая, что регистрация началась.




**Подсказка:** При регистрации в разрезах отключите другие акустические приборы, чтобы избежать нежелательных помех.

## 4. Требования к метаданным

Метаданные содержат важную информацию, которая является необходимым элементом регистрируемых данных и должны представляться вместе с собранными данными.

Заполните табл. 3 в начале и при окончании сбора данных. Когда данные собираются вдоль намеченных разрезов, перечисленных в табл. 1 и показанных на рис. 1, впишите также соответствующие метаданные. Местоположение и промежуточные станции всех существующих акустических разрезов приведены на рис. 2 Приложения 4 к отчету SC-CAMLR-XXXIII и включены в настоящий документ (как рис. 2 и табл. 4) для справки.

Табл. 3: Метаданные, требующиеся во время рейса и выполнения намеченных разрезов.

| | | | |
|---|---|---|---|
| название судна; | | | |
| Позывные судна | | | |
| Дата начала рейса (дд/мм/гг) | | | |
| Дата окончания рейса (дд/мм/гг) | | | |
| Подрайон | Номер разреза (ID) | Начало дата-время (UTC) | Конец дата-время (UTC) |
| | | | |
| | | | |

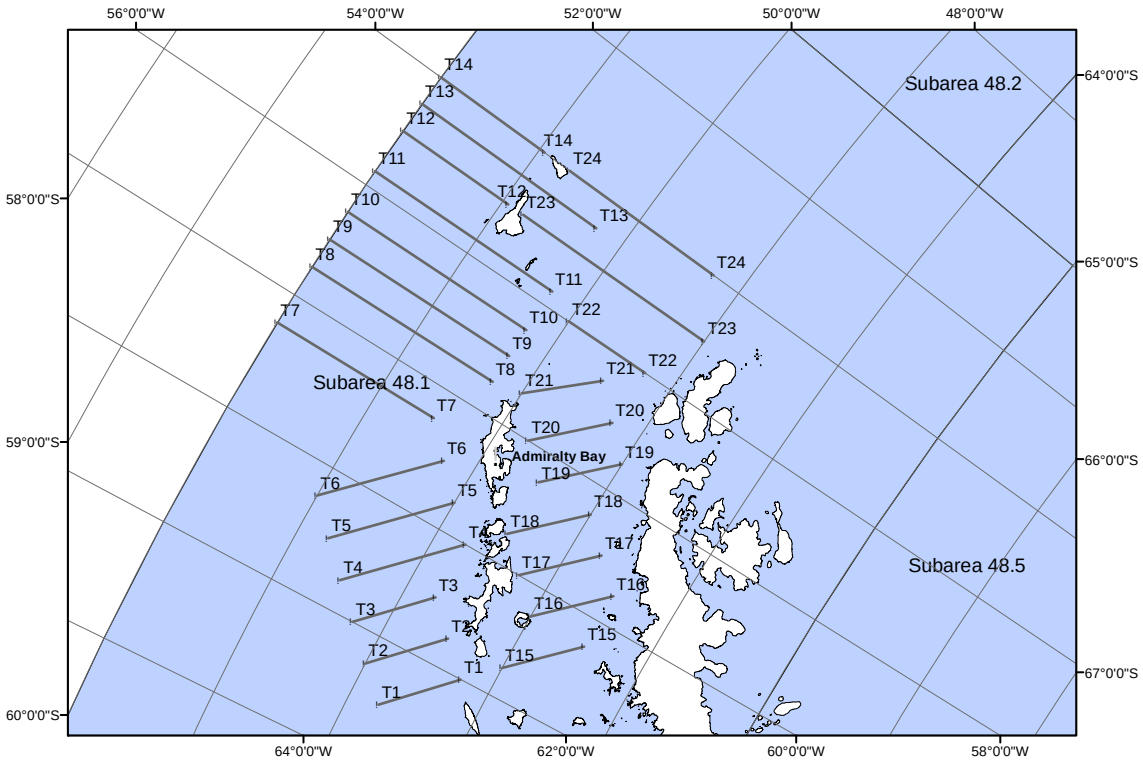



Рис. 2(а): Местонахождение акустических разрезов (T1–T24) и участка калибровки у Южных Шетландских о-вов (Подрайон 48.1). Координаты начальных и конечных точек разрезов указаны в табл. 1 (скопировано из Приложения 4 отчета SC-CAMLR-XXXIII).

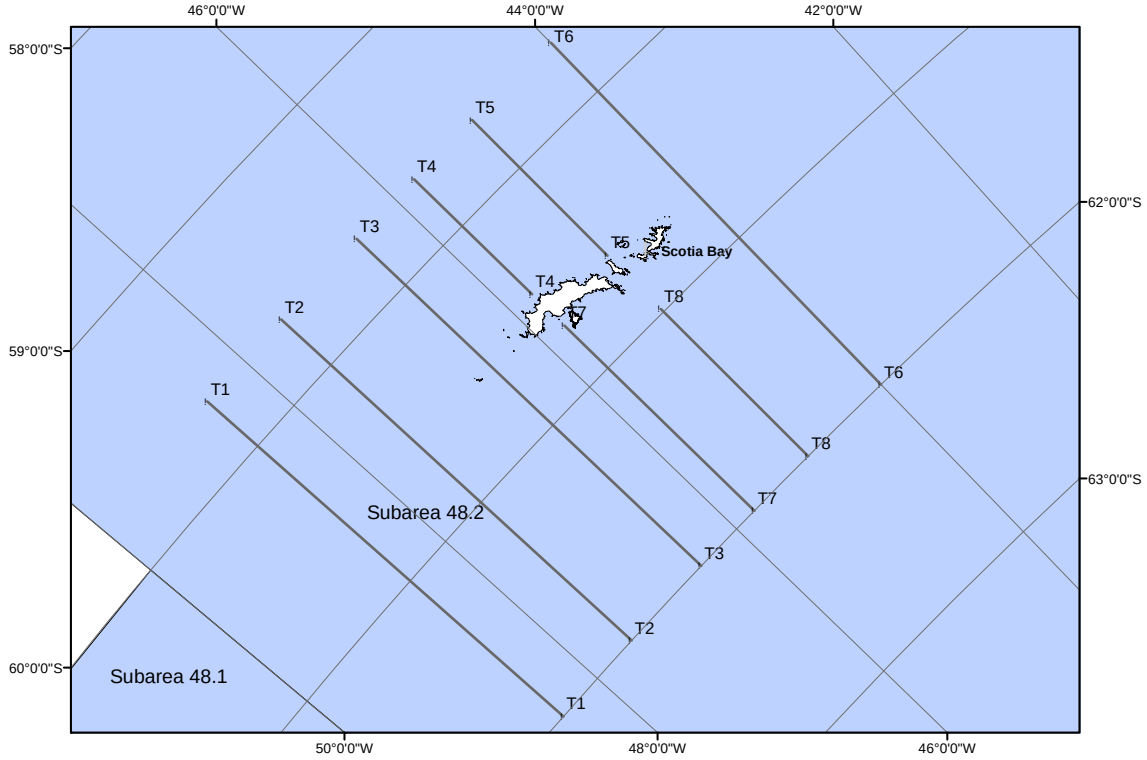



Рис. 2(b): Местонахождение акустических разрезов (T1–T8) и участка калибровки (бухта Скотия) у Южных Шетландских о-вов (Подрайон 48.2). Координаты начальных и конечных точек разрезов указаны в табл. 1 (скопировано из Приложения 4 отчета SC-CAMLR-XXXIII).

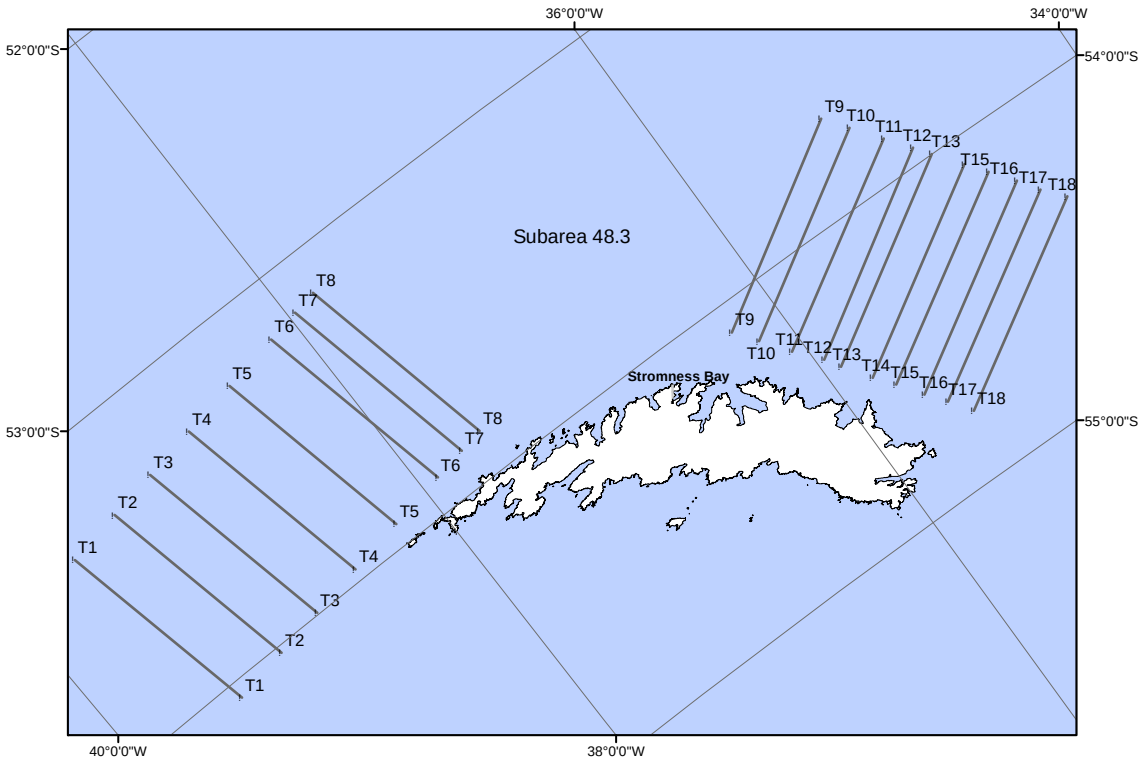



Рис. 2(c): Местонахождение акустических разрезов (T1–T18) и участка калибровки (бухта Стромнесс) у Южной Георгии (Подрайон 48.3). Координаты начальных и конечных точек разрезов указаны в табл. 1 (скопировано из Приложения 4 отчета SC-CAMLR-XXXIII).

Табл. 4: Промежуточные станции (гг мм.00) акустических разрезов, являющихся частью существующих акустических съемок криля в подрайонах 48.1, 48.2 и 48.3 (скопировано из Приложения 4 к отчету SC-CAMLR-XXXIII). См. также рис. 2.

| Подрайон | Разрез | Точка маршрута 1 | | Точка маршрута 2 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Долгота | Широта | Долгота | Широта |
| 48.1 | T1 | 63°00.00' з. д. | 62°15.00' ю. ш. | 62°00.00' з. д. | 62°45.00' ю. ш. |
| | T2 | 62°30.00' з. д. | 62°00.00' ю. ш. | 61°30.00' з. д. | 62°30.00' ю. ш. |
| | T3 | 62°00.00' з. д. | 61°45.00' ю. ш. | 61°00.00' з. д. | 62°15.00' ю. ш. |
| | T4 | 61°30.00' з. д. | 61°30.00' ю. ш. | 60°00.00' з. д. | 62°15.00' ю. ш. |
| | T5 | 61°00.00' з. д. | 61°15.00' ю. ш. | 59°30.00' з. д. | 62°00.00' ю. ш. |
| | T6 | 60°30.00' з. д. | 61°00.00' ю. ш. | 59°00.00' з. д. | 61°45.00' ю. ш. |
| | T7 | 58°30.00' з. д. | 60°00.00' ю. ш. | 58°30.00' з. д. | 61°30.00' ю. ш. |
| | T8 | 57°30.00' з. д. | 60°00.00' ю. ш. | 57°30.00' з. д. | 61°45.00' ю. ш. |
| | T9 | 57°00.00' з. д. | 60°00.00' ю. ш. | 57°00.00' з. д. | 61°45.00' ю. ш. |
| | T10 | 56°30.00' з. д. | 60°00.00' ю. ш. | 56°30.00' з. д. | 61°45.00' ю. ш. |
| | T11 | 55°45.00' з. д. | 60°00.00' ю. ш. | 55°45.00' з. д. | 61°45.00' ю. ш. |
| | T12 | 55°00.00' з. д. | 60°00.00' ю. ш. | 55°00.00' з. д. | 61°03.00' ю. ш. |
| | T13 | 54°30.00' з. д. | 60°00.00' ю. ш. | 54°30.00' з. д. | 61°45.00' ю. ш. |
| | T14 | 54°00.00' з. д. | 60°00.00' ю. ш. | 54°00.00' з. д. | 61°03.00' ю. ш. |
| | T15 | 61°30.00' з. д. | 63°00.00' ю. ш. | 60°30.00' з. д. | 63°30.00' ю. ш. |
| | T16 | 60°30.00' з. д. | 63°00.00' ю. ш. | 59°30.00' з. д. | 63°30.00' ю. ш. |
| | T17 | 60°00.00' з. д. | 62°45.00' ю. ш. | 59°00.00' з. д. | 63°15.00' ю. ш. |
| | T18 | 59°30.00' з. д. | 62°30.00' ю. ш. | 58°30.00' з. д. | 63°00.00' ю. ш. |
| | T19 | 58°30.00' з. д. | 62°30.00' ю. ш. | 57°30.00' з. д. | 63°00.00' ю. ш. |
| | T20 | 58°00.00' з. д. | 62°15.00' ю. ш. | 57°00.00' з. д. | 62°45.00' ю. ш. |
| | T21 | 57°24.00' з. д. | 62°00.00' ю. ш. | 56°30.00' з. д. | 62°30.00' ю. ш. |
| | T22 | 56°00.00' з. д. | 62°00.00' ю. ш. | 56°00.00' з. д. | 62°45.00' ю. ш. |
| | T23 | 55°00.00' з. д. | 61°12.00' ю. ш. | 55°00.00' з. д. | 63°00.00' ю. ш. |
| | T24 | 54°00.00' з. д. | 61°18.00' ю. ш. | 54°00.00' з. д. | 62°45.00' ю. ш. |
| 48.2 | T1 | 48°30.00' з. д. | 59°40.20' ю. ш. | 48°30.00' з. д. | 62°00.00' ю. ш. |
| | T2 | 47°30.00' з. д. | 59°40.20' ю. ш. | 47°30.00' з. д. | 62°00.00' ю. ш. |
| | T3 | 46°30.00' з. д. | 59°40.20' ю. ш. | 46°30.00' з. д. | 62°00.00' ю. ш. |
| | T4 | 45°45.00' з. д. | 59°40.20' ю. ш. | 45°45.00' з. д. | 60°28.80' ю. ш. |
| | T5 | 45°00.00' з. д. | 59°40.20' ю. ш. | 45°00.00' з. д. | 60°36.60' ю. ш. |
| | T6 | 44°00.00' з. д. | 59°40.20' ю. ш. | 44°00.00' з. д. | 62°00.00' ю. ш. |
| | T7 | 45°45.00' з. д. | 60°42.00' ю. ш. | 45°45.00' з. д. | 62°00.00' ю. ш. |
| | T8 | 45°00.00' з. д. | 60°58.80' ю. ш. | 45°00.00' з. д. | 62°00.00' ю. ш. |
| 48.3 | T1 | 39°36.14' з. д. | 53°20.83' ю. ш. | 39°23.51' з. д. | 54°03.32' ю. ш. |
| | T2 | 39°18.25' з. д. | 53°18.94' ю. ш. | 39°05.34' з. д. | 54°01.40' ю. ш. |
| | T3 | 39°02.29' з. д. | 53°17.22' ю. ш. | 38°49.14' з. д. | 53°59.64' ю. ш. |
| | T4 | 38°45.05' з. д. | 53°15.31' ю. ш. | 38°31.61' з. д. | 53°57.70' ю. ш. |
| | T5 | 38°26.94' з. д. | 53°13.25' ю. ш. | 38°13.22' з. д. | 53°55.61' ю. ш. |
| | T6 | 38°08.42' з. д. | 53°11.11' ю. ш. | 37°54.40' з. д. | 53°53.42' ю. ш. |
| | T7 | 37°57.86' з. д. | 53°09.85' ю. ш. | 37°43.67' з. д. | 53°52.15' ю. ш. |
| | T8 | 37°49.93' з. д. | 53°08.90' ю. ш. | 37°35.62' з. д. | 53°51.19' ю. ш. |
| | T9 | 36°15.62' з. д. | 54°05.73' ю. ш. | 35°15.19' з. д. | 53°41.49' ю. ш. |
| | T10 | 36°10.50' з. д. | 54°10.35' ю. ш. | 35°09.80' з. д. | 53°46.26' ю. ш. |
| | T11 | 36°04.15' з. д. | 54°15.94' ю. ш. | 35°03.05' з. д. | 53°51.92' ю. ш. |
| | T12 | 35°57.60' з. д. | 54°21.02' ю. ш. | 34°57.42' з. д. | 53°56.79' ю. ш. |
| | T13 | 35°54.68' з. д. | 54°24.11' ю. ш. | 34°53.74' з. д. | 53°59.99' ю. ш. |
| | T14 | 35°48.65' з. д. | 54°29.60' ю. ш. | 34°47.35' з. д. | 54°05.35' ю. ш. |
| | T15 | 35°43.98' з. д. | 54°33.43' ю. ш. | 34°42.54' з. д. | 54°09.38' ю. ш. |
| | T16 | 35°38.65' з. д. | 54°38.34' ю. ш. | 34°36.98' з. д. | 54°14.02' ю. ш. |
| | T17 | 35°33.94' з. д. | 54°42.22' ю. ш. | 34°32.50' з. д. | 54°18.15' ю. ш. |
| | T18 | 35°29.00' з. д. | 54°46.67' ю. ш. | 34°26.85' з. д. | 54°22.33' ю. ш. |

## Часть 2

## Проверка эффективности работы приборов

1) Внешняя оценка работы эхолотов

Стандартная сферическая калибровка

По возможности следует провести стандартную сферическую калибровку с использованием методов, описанных в работе Foote et al. (1987). Участки, где ранее проводились регулярные калибровки, перечислены в табл. 5.

Табл. 5: Координаты (дд мм.00) регулярно используемых участков калибровки в подрайонах 48.1, 48.2 и 48.3. См. также рис. 2.

| Подрайон | Участок калибровки | Координаты | |
|---|---|---|---|
| | | Долгота | Широта |
| 48.1 | Залив Адмиралтейства | 58°26.58' з. д. | 62°08.10' ю. ш. |
| 48.2 | Бухта Скотия | 44°40.86' з. д. | 60°44.88' ю. ш. |
| 48.3 | Бухта Стромнесс | 36°40.02' з. д. | 54°09.30' ю. ш. |

2) Калибровка отражения от морского дна

В настоящее время АНТКОМ изучает возможность использования отражения от морского дна в качестве еще одного способа внешней оценки работы эхолотов. Протокол таких оценок будет включен в эту часть документа, как только он будет готов.

1) Внутренние оценки работы эхолотов

Процедуры внутренней валидации для мониторинга работы базисной системы разрабатываются или документируются и будут добавляться сюда по мере готовности.

### Литература

Korneliussen, R.J., N. Diner, E. Ona, L. Berger and P.G. Fernandes. 2008. Proposals for the collection of multifrequency acoustic data. ICES J. Mar. Sci., 65: 982–994.

Foote, K.G., H.P. Knudsen, G. Vestnes, D.N. MacLennan and E.J. Simmonds. 1987. Calibration of acoustic instruments for fish density estimation: a practical guide. *ICES Coop. Res. Rep.*, 144: 69 pp.

Приложение 5

**Отчет Рабочей группы по статистике, оценкам и моделированию**
(Варшава, Польша, 29 июня – 3 июля 2015 г.)

## Содержание


Стр.

**Открытие совещания** ..... 181
Принятие повестки дня и организация совещания ..... 181

**Методы оценки запасов в рамках установившихся промыслов** ..... 181
Рассмотрение хода работы по обновлению комплексных оценок клыкача ..... 181
Общие вопросы ..... 185
Обзор методов оценки запаса, использующихся в АНТКОМ при комплексных оценках ..... 185
Площадь морского дна ..... 190
Нападение хищников ..... 191
Оценка стратегий управления (ОСУ) ..... 192

**Планы исследований на поисковых промыслах с недостаточным объемом данных** ..... 192
Подрайон 48.6 ..... 193
Подрайон 58.4 ..... 194
Участок 58.4.3a ..... 197
Общие вопросы ..... 197

**Предложение о проведении исследований в других районах (закрытых районах, районах с нулевыми ограничениями на вылов, подрайонах 88.1 и 88.2)** ..... 198
Подрайон 48.2 ..... 198
Подрайон 48.5 ..... 199
Виды *Dissostichus* на участках 58.4.4a и 58.4.4b (банки Обь и Лена) ..... 201
Подрайон 88.3 ..... 202
Подрайон 88.1 ..... 202
Съемка на шельфе моря Росса ..... 202
Зимняя съемка в море Росса ..... 203
Подрайон 88.2 ..... 204
Съемка в SSRU 882A–B север ..... 204
Съемка в SSRU 882A юг ..... 205

**Другие вопросы** ..... 206
*CCAMLR Science* ..... 206

**Обсуждение предстоящей работы** ..... 207

**Рекомендации Научному комитету** ..... 209

**Принятие отчета и закрытие совещания** ..... 210

**Литература** ..... 210

**Дополнение A:** Список участников ..... 211

**Дополнение B:** Повестка дня ..... 215

**Дополнение C:** Список документов ..... 216

**Дополнение D:** Диагностика комплексных моделей оценки запаса..... 221

**Отчет Рабочей группы по статистике, оценкам и моделированию**
(Варшава, Польша, 29 июня – 3 июля 2015 г.)

## Открытие совещания

1.1 Совещание WG-SAM 2015 г. проводилось в Варшаве (Польша) в Министерстве сельского хозяйства и развития села с 29 июня по 3 июля 2015 г. Созывающим совещания был С. Паркер (Новая Зеландия).

1.2 Л. Дыбец (Министерство сельского хозяйства и развития села и бывший Председатель Комиссии), М. Каневска-Кролак (Министерство сельского хозяйства и развития села) и М. Корчак-Абшир (Институт биохимии и биофизики польской академии наук) приветствовали рабочую группу и рассказали об организации работы на месте.

1.3 С. Паркер приветствовал участников (Дополнение A) и отметил большое количество документов, полученных в этом году, и большой объем работы, порученной WG-SAM.

Принятие повестки дня и организация совещания

1.4 WG-SAM обсудила повестку дня и решила включить пункт о предстоящей работе (пункт 6). Пересмотренная повестка дня была принята (Дополнение B).

1.5 Представленные на совещание документы перечислены в Дополнении C; WG-SAM поблагодарила 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. Список этих пунктов приводится в пункте 7 повестки дня.

1.7 Отчет подготовили А. Констебль (Австралия), Р. Карри (Новая Зеландия), К. Дарби (СК), А. Данн (Новая Зеландия), Т. Эрл (СК), К. Джонс (США), Д. Рамм, К. Рид, Л. Робинсон (Секретариат), М. Соффкер (СК), Д. Уэлсфорд и П. Зиглер (Австралия).

## Методы оценки запасов в рамках установившихся промыслов

Рассмотрение хода работы по обновлению комплексных оценок клыкача

2.1 В документе WG-SAM-15/24 приводятся оценка CASAL для исследовательской клетки 5843a_1, включающая данные по помеченным и выпущенным особям и их повторной поимке за период 20052014 гг., и анализ чувствительности, рекомендованный совещанием WG-FSA-14.

2.2 WG-SAM указала, что относительно большое число помеченной в 2012 г. рыбы и последующие повторные поимки этой рыбы оказали сильное влияние на выводы модели, в результате чего эти данные были исключены из некоторых прогонов модели. Однако WG-SAM решила, что предпочтительными являются те модели, в которые включены все данные мечения, и попросила подумать о дополнительном анализе данных, который может помочь понять высокий уровень повторных поимок рыбы, помеченной в 2012 г.

2.3 WG-SAM отметила, что модель должна включать относящиеся к конкретным запасам данные по параметрам жизненного цикла и возрастам, когда они будут представлены, и попросила рассмотреть чувствительность моделей, включающую имеющиеся данные по возрасту и росту (напр., как это описано в документе WG-SAM-15/11). Кроме того, WG-SAM попросила включить дополнительный анализ чувствительности модели, учитывающий воздействие результатов в случае, если в будущем глубинное распределение промысла изменится.

2.4 В документе WG-SAM-15/25 представлена оценка по CASAL для исследовательской клетки 5844b_1 на Участке 58.4.4b. В анализ включено пять прогонов модели, включая альтернативные варианты вылова на единицу усилия (CPUE) и наборы данных мечения, а также альтернативные варианты селективности для незаконного, нерегистрируемого и нерегулируемого (ННН) промысла. В работе предлагается исключить данные по меткам и CPUE за 2008 г. WG-SAM отметила дополнительные исследования, рекомендованные на WG-FSA-14.

2.5 WG-SAM отметила, что с помощью модели были получены оценки ННН вылова, указывающие на то, что в последние годы ННН вылов намного превышает исследовательский вылов. WG-SAM попросила, чтобы WG-FSA рассмотрела эти результаты и другие источники информации о ННН промысле в регионе для того, чтобы определить наилучшую оценочную величину ННН вылова для включения в данную оценку.

2.6 По мнению WG-SAM, данные CPUE за 2008 г., вероятно, отражают тот факт, что этот промысел был на стадии накопления опыта, и поэтому не могут служить показателем численности. Однако она также отметила, что следует оставить в модели оценки данные по меткам за 2008 г. Она попросила выполнить прогоны модели с анализом чувствительности к данным мечения за 2008 г, вместе с селективностью ННН, смоделированной как двойная нормальная функция.

2.7 WG-SAM отметила, что модель оценки не учитывает потенциального воздействия нападения хищников на запас, поэтому надо изучить методы его включения в оценку клыкача на данном участке.

2.8 Исходя из представленных в документе WG-SAM-15/25 результатов WG-SAM сделала вывод о возможности того, что ограничение на вылов, рассчитанное по правилу принятия решений АНТКОМ, приведет к тому, что прежде, чем восстановиться, размер запаса будет находиться на уровне ниже 50% первоначальной биомассы в течение многих лет. WG-SAM попросила представить в WG-FSA прогнозы для этой оценки, в которых рассматриваются последствия различных уровней вылова в период восстановления до целевого уровня.

2.9 WG-SAM попросила страны-члены представить на WG-SAM-16 результаты анализа для обсуждения вопроса о том, как давать рекомендации по управлению запасами, которые, как ожидается, сократятся ниже целевых уровней, в течение 35-летнего прогнозного периода.

2.10 В документе WG-SAM-15/34 приводятся результаты анализа потенциальных систематических ошибок при расчете априорных значений съемочных коэффициентов уловистости ($q$) с использованием оценок численности, полученных по результатам траловой съемки и данным по мечению–повторной поимке. WG-SAM пришла к выводу, что оценки $q$, полученные с использованием этих данных, скорее всего будут смещенными. WG-SAM поблагодарила авторов, отметив, что такие модельные эксперименты полезны для выработки рекомендаций WG-SAM.

2.11 WG-SAM указала, что в документе WG-SAM-15/34 рекомендуется использовать постоянное априорное значение, но указала также на возможность расчета априорного значения $q$ на основе априорных значений компонентов уловистости (т. е. уязвимость, вертикальное наличие и пространственное наличие) из первых принципов. Однако, она также заметила, что определение таких априорных значений может осложняться допущениями модели и пространственныv распространением различных частей запаса, доступных для съемки.

2.12 В документе WG-SAM-15/37 описывается план исследований и предварительные итоги работы по оценке структуры запаса и пространственного распределения клыкача между участками 58.5.1 и 58.5.2, а также модельные исследования по оценке потенциальной систематической ошибки в пространственно распределенных данных по выпущенной и повторно пойманной меченой рыбе, а также приводятся результаты предварительной работы по разработке методов использования пространственно стратифицированных данных по мечению–повторной поимке в комплексной модели оценки запасов.

2.13 WG-SAM одобрила описанные авторами исследования. WG-SAM отметила, что предлагаемый в указанном документе анализ явится ценным вкладом в понимание пространственного распределения структуры запаса и взаимосвязей между запасами клыкача на Участке 58.5.1 и Участке 58.5.2. WG-SAM также указала, что важным результатом является рассмотрение того, как можно согласовать оценки для участков 58.5.1 и 58.5.2, и что данная работа приведет к лучшему пониманию того, как этого можно достичь.

2.14 В документе WG-SAM-15/43 представлено исследование о последствиях включения различных подмножеств данных мечения в оценку по CASAL для клыкача на Участке 58.5.1. Предыдущие результаты анализа выявили очень плохое соответствие данным по повторным поимкам рыбы в первом сезоне повторного вылова, когда время, проведенное рыбой на свободе, составляет минимум 12 месяцев. В документе делается вывод, что сокращение минимального времени на свободе до шести месяцев, решает проблему систематического несоответствия данным по повторным поимкам в первом сезоне повторного вылова и приводит к существенному улучшению общих подборов модели к данным мечения. Авторы также отметили, что они провели анализ чувствительности к различному времени на свободе и что небольшие изменения количества месяцев на свободе не оказали влияния на результаты.

2.15 WG-SAM указала, что существенное улучшение соответствия модели данным мечения, достигнутое за счет изменения времени на свободе, может объясниться ежегодной схемой ведения промысла. В связи с тем, что суда обычно возвращаются к аналогичным промысловым участкам в одно и то же время года, а рыба, как правило, перемещается только на короткие расстояния, суда обычно ловят большее количество меченой рыбы после 12-ого месяца на свободе. Однако многие повторно пойманные особи были исключены из модели путем включения в нее только той рыбы, у которой минимальное время на свободе составляет ровно 12 месяцев; эта картина привела к плохому соответствию первоначальным моделям.

2.16 WG-SAM обсудила вопрос о том, связана ли картина перемещения судов с тем, что объектом их лова являются преднерестовые скопления, или с реакцией на состояние моря зимой, и призвала к проведению дальнейшего анализа, результаты которого позволят понять закономерности перемещения как судна, так и рыбы.

2.17 WG-SAM отметила, что представленные профили функции правдоподобия говорят о том, что съемка POKER выявила бóльшую биомассу, чем данные мечения, и предложила подумать о повышении верхнего предела $q$, значение которого в настоящее время рассчитывается по верхнему пределу 1, с тем чтобы оно не слишком ограничивало модельные оценки.

2.18 В документе WG-SAM-15/49 представлены результаты дополнительного анализа в рамках двух моделей оценки CASAL для запасов в регионе моря Амундсена. Модели были пересмотрены в соответствии с предложениями, представленными на WG-FSA-14. В данном документе показано, что модель с двумя районами и миграцией по полам и возрастам из мелкомасштабных исследовательских единиц (SSRU) 882C–G в SSRU 882H и обратно обеспечивает наилучшее соответствие данным по возрасту и мечению, однако все-таки имеются некоторые необъясненные закономерности в остаточных величинах подбора к данным мечения.

2.19 В документе рассматриваются модели, включающие локальную популяцию в SSRU 882H, которая объединена с мигрирующей популяцией с юга, ежегодно меняющуюся миграцию или зависящую от плотности миграцию, а также выбор подмножеств данных мечения, исключающих мелкую рыбу. Однако ни один из этих элементов не привел к улучшению соответствия данным мечения.

2.20 Авторы отметили, что эта модель будет доработана в течение межсессионного периода после получения дополнительных данных с промысла. Д. Уэлсфорд указал, что собранные австралийскими судами отолиты в настоящее время подвергаются анализу и данные по возрастам клыкача в этом районе будут иметься в ближайшем будущем.

2.21 WG-SAM приветствовала анализ и усовершенствования модели CASAL с двумя районами и одобрила ее доработку с использованием дополнительных данных, в т. ч. всех имеющихся данных по возрасту.

Общие вопросы

2.22 WG-SAM отметила, что в отсутствие данных по конкретным запасам в оценках использовались различные стандартные значения. Например, в ряде оценок использовалось стандартное значение крутизны в соотношениях запас-пополнение, равное $h$ = 0.8, в то время как в других использовалось $h$ = 0.75. Она рекомендовала авторам в соответствующих случаях рассмотреть вопрос о стандартизации типовых значений параметров для использования в оценках различных видов до тех пор, пока не будут получены данные, позволяющие следовать более обоснованному подходу.

2.23 WG-SAM отметила, что важным соображением является выбор априорных значений для оценок и что в представленных странами-членами оценках и отчетах АНТКОМ о промысле следует четко документировать варианты получения или допущения априорных значений.

2.24 WG-SAM призвала к проведению различных видов анализа (в т. ч., например, анализа мощности и модельных экспериментов), которые позволят лучше понять, сколько данных требуется для проведения надежной оценки и сколько времени может потребоваться на сбор этих данных.

Обзор методов оценки запаса,
использующихся в АНТКОМ при
комплексных оценках

2.25 В документе WG-SAM-15/23 представлен проведенный Секретариатом анализ прилова на ярусных промыслах в зоне АНТКОМ; в нем рассматривается соотношение целевых видов рыбы в общем вылове, указанном в коммерческих данных C2 и в данных Системы АНТКОМ по международному научному наблюдению (СМНН) за период с 2008 по 2014 гг. в море Росса. Результаты анализа соотношения целевого вылова и прилова по данным C2 выявили не только различия, связанные с орудиями лова и промысловыми участками, но и явное разделение на две группы в зависимости от государства флага судов, когда у одной группы это соотношение почти в два раза больше, чем у другой. Эти различия также наблюдаются в данных, представляемых в рамках СМНН.

2.26 WG-SAM указала, что требование о сборе данных как по целевым видам, так и видам прилова является одинаковым для всех ярусных промыслов АНТКОМ, и обсудила возможные причины наблюдаемых различий в доле прилова по данным C2 между странами-членами.

2.27 После обсуждения документа WG-SAM-15/23 WG-SAM попросила, чтобы Секретариат направил письмо странам-членам, участвующим в этом промысле, для получения информации с целью добиться лучшего понимания того, как данные о прилове собираются и регистрируются в формах C2. Это письмо должно содержать просьбу:

(i) представить информацию, по возможности, включающую примеры предоставляемых судам инструкций по заполнению формы C2, в

частности, указать, как и какие данные о вылове целевых видов и видов прилова следует собирать и представлять в этих формах;

(ii) представить описание того, как на деле данные о целевом и нецелевом вылове собираются и регистрируются в море (это могут быть выданные судам подробные инструкции по методам оценки уловов в случае их наличия), в т. ч., например:

(a) регистрирует ли команда количество и вес всего вылова целевых и нецелевых видов за каждый улов;

(b) регистрирует ли международный научный наблюдатель количество и вес всего улова и сообщает ли он об этом команде судна для включения в форму C2;

(c) проводит ли международный научный наблюдатель подробные наблюдения вылова/прилова на пробном участке яруса и пересчитывает этот образец для всего яруса, чтобы заполнить форму C2.

2.28 WG-SAM напомнила о проведенной в 1990-х гг. стандартизации CPUE и решила, что обощенные линейные смешанные модели или метод случай–контроль в том виде, в каком он использовался для моря Росса (WG-SAM-13/34), могут применяться в качестве альтернативы методу, использовавшемуся в документе WG-FSA-15/23. Однако потребность в данных, получаемых от судов, использующих одинаковый тип и конфигурацию снастей (включая один и тот же тип наживки и т. д.) и ведущих промысел поблизости друг от друга, может ограничить использование этих методов.

2.29 В ответ на просьбу WG-SAM Секретариат представил анализ по обобщенной линейной модели (GL-модели), который в качестве ковариат включал тип снастей, участок ведения промысла с клетками размером 1 градус на 1 градус в море Росса и государство флага. Этот анализ показал, что большое влияние государства флага сохранялось, даже когда пространственное распределение промысла и тип снастей принимались во внимание.

2.30 С. Касаткина (Россия) подчеркнула значительную пространственно-временную изменчивость показателя целевого вылова, а также изменчивость для различных типов ярусов и между государствами флага. Эта изменчивость может быть особой характеристикой прилова на поисковом промысле в море Росса и картины распределения рыбы. Она предложила использовать обобщенные линейные модели со смешанными эффектами (GLM-модели) для проведения анализа данных по прилову. Это даст возможность изучить конкретный и динамический прилов в качестве функций различных переменных величин в различных пространственных единицах моря Росса. Она предложила провести этот анализ для WG-SAM-16.

2.31 WG-SAM напомнила, что о ряде вопросов, связанных с различиями в представляемых наблюдателями данных, уже говорилось в обзоре МСНН в 2013 г. и во время обсуждения обоснования Системы аккредитации программ подготовки

наблюдателей АНТКОМ (САППНА). WG-SAM рекомендовала пересмотреть программу обучения наблюдателей и инструкции по составлению отчетов о прилове.

2.32 WG-SAM согласилась с тем, что важно понимать различия между отчетами о прилове, представляемыми странами-членами и в рамках СМНН, отметив, что эти вопросы предстоит рассмотреть соответственно Комиссии и Научному комитету.

2.33 В документе WG-SAM-15/26 описывается ход работ по разработке набора стандартных диагностических принципов и механизмов, используемых для описания моделей оценки запасов клыкача и определения того, отвечает ли модель техническим требованиям и хорошо ли она соответствует данным.

2.34 WG-SAM отметила большое и все возрастающее количество оценок запасов клыкача, которые оцениваются WG-SAM и WG-FSA. Она указала, что стандартный набор диагностических и модельных результатов поможет WG-SAM дать надлежащие рекомендации, а также может послужить учебным пособием для ученых, имеющих сравнительно небольшой опыт работы с комплексными оценками.

2.35 WG-SAM предложила разработать минимальный набор диагностических механизмов для комплексных оценок, чтобы определить, отвечает ли модель техническим требованиям и хорошо ли она соответствует данным. Она также указала, что необходимо решить, какие механизмы можно использовать, чтобы определить, достаточно ли надежна модель оценки запаса для предоставления рекомендаций по управлению.

2.36 WG-SAM разработала первичный диагностический набор, который включает два типа информации: во-первых, описание структуры модели и базисные данные, а во-вторых, набор модельной диагностики. Она рекомендовала в оставшееся время как можно больше использовать этот первичный диагностический набор в оценках запасов, представляемых на WG-FSA-15.

2.37 Для каждого последующего изменения в предварительной оценке запаса приведенная в Дополнении D диагностика должна представляться вместе с оценкой как приложение, а описание должно включать информацию о:

(i) структуре модели, включая уравнения для расчета вылова;

(ii) фиксированных параметрах и том, какие качественные или количественные показатели использовались для обоснования их выбора (напр., допущение кривой роста в отсутствие оценки, выбор функции пополнения);

(iii) оцениваемых параметрах, их априорных значениях, соответствующих распределениях и границах, а также для каждого априорного значения – какие качественные или количественные показатели использовались для обоснования их выбора;

(iv) всех наблюдениях (включая их значения, вариантность и обоснование выбора), к которым данная модель была подобрана.

2.38 Кроме того, следует представить копии следующих файлов для прогонов возможных моделей с целью получения предварительных оценок запаса, представляемых в Секретариат вместе с документами, описывающими оценку (SC-CAMLR-XXXI, Приложение 7, п. 12.5):

(i) файлы ввода в модель, связанные с прогоном каждой возможной модели (напр., в случае моделей CASAL это включает файлы популяция.csl, оценка.csl и результат.csl);

(ii) точечные оценки максимума плотности апостериорного распределения (MPD);

(iii) файл образцов и целей методов Монте-Карло с цепями Маркова (MCMC) (если проводился отбор проб MCMC).

2.39 WG-SAM напомнила, что Секретариат регулярно проводит проверочные прогоны модели и сообщает об этом WG-FSA (WG-FSA-06/06, пп. 6.1 и 6.2; SC-CAMLR-XXXII, Приложение 6, п. 4.93).

2.40 WG-SAM указала, что вдобавок к этой информации следует представить таблицу, показывающую постепенные изменения от модели, рекомендованной в предыдущий год, до рекомендованной модели на текущий год.

2.41 Диагностика модели связана с подборами MPD, профилями функции правдоподобия, выборкой MCMC и параметрами, полученными по этой модели. Подборы MPD следует использовать для оценки возможных моделей, после чего наиболее перспективная возможная модель или модели отбираются для выборки MCMC. Рекомендации по управлению должны основываться на этих оценках MCMC.

2.42 В Дополнении D приводится список рекомендуемой диагностики, включающий:

(i) таблицу взвешивания ошибки при обработке;
(ii) таблицу компонентов MPD;
(iii) графики возраста и частоты длин, данных о численности и среднего возраста;
(iv) графики показателей численности (напр., полученных по съемке или коэффициентам вылова);
(v) графики данных мечения;
(vi) профили функции правдоподобия;
(vii) конвергенция модели MCMC;
(viii) оценки параметров MCMC с доверительными интервалами MCMC;
(ix) полученные по модели оценки с доверительными интервалами MCMC, напр., для функции селективности, нереста и общей биомассы, состояния запаса, силы годового класса, прогнозв биомассы запаса и профилей риска.

2.43 WG-SAM рекомендовала продолжать совершенствовать модельную диагностику и поддержала предстоящую работу по методам включения структурной модели и неопределенности параметров в рекомендации по управлению. Эти вопросы должны регулярно рассматриваться на будущих совещаниях WG-SAM. WG-SAM также рекомендовала разработать общий код R, который может храниться в Секретариате и

использоваться при подготовке оценок запасов. Созданной э-группе по диагностике оценки клыкача было поручено разработать общий код R до начала WG-FSA-15.

2.44 В документе WG-SAM-15/29 рассматриваются промысловые данные и данные мечения патагонского клыкача (*Dissostichus eleginoides*) в Подрайоне 48.3 с целью описания характера селективности промысла. В документе приводится несколько показателей для определения того, имеется ли скрытая биомасса за пределами зоны промысла, и говорится о том, что распределение возрастов меченой рыбы по глубине указывает на маловероятность куполообразной кривой селективности на этом промысле.

2.45 WG-SAM пришла к выводу, что результаты использовавшихся в этом документе показателей согласуются с тем, как подбиралась эта модель оценки запаса, и с результатами модели оценки запаса в Подрайоне 48.3. Оба анализа подтверждают вывод о том, что рыба на бóльших глубинах в Подрайоне 48.3 смешивается с рыбой на глубине ведения целевого промысла, поэтому допущение о модели селективности с плоской вершиной является приемлемым в оценке запаса для Подрайона 48.3.

2.46 В документе WG-SAM-15/30 рассматривается потенциальная связь между запасами *D. eleginoides* в подрайонах 48.3 и 48.4. Различные коэффициенты роста и половозрелости говорят о том, что регулярного обмена между этими двумя районами нет, однако данные по мечению–повторной поимке явно указывают на небольшое количество клыкачей, перемещающихся из Подрайона 48.4 в Подрайон 48.3, а результаты генетического анализа показывают, что оба запаса относятся в основном к той же самой генетической популяции. В настоящее время эти два района оцениваются по отдельности, поскольку это является наиболее предохранительным подходом, учитывая ограниченные знания.

2.47 WG-SAM обсудила возможные последствия перемещения рыбы для оценок запасов *D. eleginoides* в подрайонах 48.3 и 48.4 и возможность применения модели оценки запаса для двух районов, включающей оба подрайона. По мнению WG-SAM, оценка запаса для двух районов будет представлять большие трудности, т. к. она потребует сильных предположений относительно скорости перемещений. В настоящее время имеются свидетельства перемещения части рыбы из Подрайона 48.4 в Подрайон 48.3, но только одна особь, помеченная в Подрайоне 48.3, была повторно поймана в Подрайоне 48.4.

2.48 WG-SAM одобрила предложение о проведении семинара, который Австралия собирается организовать в 2016 г., по сложным пространственным структурам запасов и путям их представления в оценках запасов. На таком семинаре можно рассмотреть вопросы оценки запаса, связанные с перемещением рыбы, структурами запасов и методами оценки запасов, применяемыми, напр., в подрайонах 48.3 и 48.4, на участках 58.5.1 и 58.5.2 и в подрайонах 88.1 и 88.2.

2.49 В документе WG-SAM-15/33 представлена обновленная информация о радикальной реорганизации базы данных АНТКОМ и вспомогательной инфраструктуры. Новая структура придерживается модели данных организации и предназначена для упрощения построения базы данных, улучшения контроля качества данных и модернизации рабочего процесса. В результате этого качество данных и

документация базы данных должны значительно улучшиться для пользователей начиная с конца 2015 г.

2.50 WG-SAM одобрила эти изменения в базе данных, направленные на интеграцию промысловых данных и данных наблюдателей из различных источников. WG-SAM попросила, чтобы Секретариат представлял достаточное количество документов, касающихся рабочего процесса, контроля качества данных, метаданных и изменений в структуре базы данных, а также краткие отчеты о любых изменениях в данных. WG-SAM указала, что обобщенное описание изменений будет полезно для каждого извлечения данных. WG-SAM также напомнила, что образец извлечения данных приводится в документе WG-FSA-13/56.

2.51 WG-SAM попросила не внедрять новую структуру базы данных до совещания WG-FSA-15. Даже при том, что Секретариат провел существенное испытание и оценку системы до внедрения, пользователям данных все равно потребуется проводить сравнения между старыми и новыми извлечениями данных, что может привести к задержке с проведением работы по оценке запасов на совещании WG-FSA-15.

2.52 В документе WG-SAM-15/P01 представлен метод стандартизации промысловой мощности между судами, ведущими промысел в одном и том же районе в одно и то же время; судовая мощность рассчитывается относительно особо активного стандартного судна и позволяет за время анализа провести множество сравнений в пределах флотилии.

Площадь морского дна

2.53 В документе WG-SAM-15/01 рассматриваются различия в (i) планиметрической площади морского дна в диапазоне пригодных для промысла глубин на основе наборов данных Генеральной батиметрической карты океанов (ГЕБКО) 2008 и ГЕБКО 2014 и (ii) в планиметрических оценках и оценках площади поверхности в одних и тех же районах с использованием самого последнего набора глобальных батиметрических данных, приведенного в ГЕБКО 2014. Различия в наборах данных ГЕБКО варьировали от 0% до 62% в зависимости от того, какая исследовательская клетка была обследована в пригодном для промысла диапазоне глубин. Результаты сравнения площади общей поверхности и площади плоской поверхности в диапазоне пригодных для промысла глубин исследовательской клетки показали разницу менее 2%, поэтому использование площади поверхности вряд ли отразилось на расчетах плотности клыкача на основе метода аналогии CPUE. Однако в более мелких масштабах, включая использующиеся в моделях местообитаний, эти различия будут играть важную роль.

2.54 WG-SAM поблагодарила Секретариат за его работу по сравнению различных наборов данных и решила, что лучше всего использовать новейший набор данных (в этом анализе – ГЕБКО 2014, а не ГЕБКО 2008). Она указала, что новейший набор данных, скорее всего, будет способствовать более точным расчетам площади морского дна, в частности, на континентальном шельфе.

2.55 WG-SAM также отметила, что промысловые суда могут служить полезными источниками батиметрических данных, однако данные судовых курсографов, вероятно,

будут более надежными, чем зарегистрированные данные о глубине за каждый отдельный улов. Калибровка судовых данных будет являться важной частью процесса использования этих данных в батиметрическом моделировании, например, процесса, выполняемого Группой экспертов СКАР по вопросам Международной батиметрической карты Южного океана (IBCSO). WG-SAM предложила, чтобы в случае, когда в плане проведения исследований предусмотрен сбор батиметрических данных, было уделено внимание тому, как извлечь из этих данных подходящие результаты в сроки, указанные в плане проведения исследований.

Нападение хищников

2.56 В документах WG-SAM-15/27 и 15/28 рассматриваются используемые в зоне действия Конвенции АНТКОМ методы сокращения нападений крупных морских хищников на пойманного на ярус клыкача и дается сводка нападений хищников в зоне АНТКОМ. В некоторых подрайонах нападение хищников хорошо изучено и включено в оценки запасов; в этих районах был испытан ряд методов сокращения нападений и разработаны подходы к минимизации взаимодействий между промыслом и млекопитающими. Выяснилось, что используемые в настоящее время акустические методы снижения нападения хищников являются неэффективными. На сегодня самый эффективный метод предусматривает правила о переходе, которые сводят к минимуму взаимодействия с зубатыми китами, вместе с использованием более коротких ярусов или более быстрой выборкой яруса. Включение нападения хищников в оценки запасов будет важным в тех районах поисковых промыслов, в которых это явление регулярно наблюдается.

2.57 WG-SAM согласилась, что данный вопрос имеет важное значение и его нужно решить в срочном порядке. Она указала, что вопрос состоит из трех частей: (i) смягчение, (ii) воздействие на оценку запасов, в т. ч. изъятие и воздействие на программы мечения, и (iii) экосистемные последствия изменяющейся экологии кормодобывания и обеспечение популяций зубатых китов кормовыми ресурсами.

2.58 Д. Уэлсфорд отметил, что этот вопрос также был высокоприоритетным на недавнем совещании Коалиции законных операторов промысла клыкача (COLTO) с участием представителей отрасли и ученых. В COLTO создана рабочая группа по изучению различных аспектов данного вопроса.

2.59 К.-Г. Кок (Германия) и Р. Карри указали, что Научный комитет Международной китобойной комиссии (НК-МКК) рассматривает исследования популяций косаток, и что имеется взаимосвязь между работой, необходимой АНТКОМ и МКК.

2.60 WG-SAM предложила, чтобы WG-EMM и WG-FSA было поручено рассмотреть процедуру, по которой в предстоящие годы можно будет изучать три части проблемы нападения хищников, с целью выработки рекомендаций для Научного комитета. Например, создание группы для работы над снижением хищничества может быть аналогичным подходу Научного комитета, когда он создал WG-IMAF с целью решения конкретного вопроса в АНТКОМ. WG-SAM отметила, что дальнейшим дискуссиям по этому вопросу будет содействовать координация работы с COLTO и МКК.

2.61 WG-SAM рекомендовала провести межсессионное обсуждение с целью начать работу по первой из трех приоритетных задач и рассмотреть вопросы, связанные с нападениями зубатых китов, в т. ч. с поведением косаток и использованием смягчающих мер, которые эффективны и легко осуществимы, с целью снизить нападение хищников. М. Белшьер, М. Соффкер и Н. Гаско (Франция) согласились координировать эти дискуссии.

Оценка стратегий управления (ОСУ)

2.62 В документе WG-SAM-15/48 описывается разработка оценки стратегий управления (ОСУ) промыслом в море Росса. В нем используются некоторые типовые параметры и значения параметров для содействия приоритизации проведения дальнейшего ОСУ-анализа эффективности механизмов обратной связи, предусмотренных в правилах принятия решений АНТКОМ. В нем отмечается, что различные модели оценки могут быть чувствительны к различным параметрам и значениям параметров и могут потребовать различных подходов к ОСУ. В нем также отмечается важное значение модельных исследований, направленных на проверку чувствительности моделей оценки к различным параметрам и, по возможности, на разработку и хранение наборов данных, которые могут способствовать более точному описанию параметров в случае любых параметров, определенных как наиболее важные в рамках процедуры ОСУ.

2.63 WG-SAM отметила, что оценка стратегий управления предусматривает проверку сценариев оценки, включая последствия неверного описания параметров, а также рассмотрение эффективности стратегии управления в долгосрочной перспективе, что может привести к систематическим ошибкам в оценках, которые могут оказывать непреднамеренное долгосрочное воздействие на запасы. Оценки помогут установить, приведут ли ошибки в оценках, допущенные в один год или несколько лет, к проблемам в долгосрочном плане.

2.64 WG-SAM отметила, что ОСУ также проводится в ряде других областей, в т. ч. через Международный Совет по исследованию моря (ИКЕС) и в рамках проекта FRDC, касающегося оценки запасов клыкача на участках 58.5.1 и 58.5.2 (WG-SAM-15/37). Она рекомендовала провести в межсессионный период переписку, которая продвинет работу по ОСУ для промыслов клыкача, которая включает оценку эффективности методов сбора данных, рассмотрение оценок и правил контроля вылова и которую возглавит А. Данн. Результаты, полученные этой группой, могут сначала быть представлены на WG-SAM-16.

**Планы исследований на поисковых промыслах с недостаточным объемом данных**

3.1 WG-SAM попыталась разработать подобную табелю успеваемости сводку хода выполнения каждого плана исследований, представленного в рамках Меры по сохранению (МС) 21-02, и каждого предложения о проведении исследований, представленного в рамках МС 24-01. Критерии включали исходные критерии оценки планов исследований, разработанные WG-SAM в 2012 г. (SC-CAMLR-XXXI,

Приложение 5, табл. 6), требования об отборе образцов зависимых видов (МС 22-01) и новые критерии, обобщающие продвижение к оценке. WG-SAM указала, что несколько критериев утратило свою актуальность со времени проведения оценки в 2012 г. и что на будущее, возможно, будет разработан более структурированный процесс оценки и сводный отчет о ходе работ в рамках пункта 6 повестки дня (Предстоящая работа). Для получения более подробной информации из самооценок планов и предложений об исследованиях С. Паркер и К. Дарби, вместе с Секретариатом, предложили аннотировать таблицу и описать, каким образом процесс оценки, разработанный в рамках пункта "Предстоящая работа", может быть доработан WG-FSA для содействия получению оценок запасов.

Подрайон 48.6

3.2 WG-SAM напомнила, что Южная Африка и Япония проводили исследовательский промысел видов *Dissostichus* в Подрайоне 48.6 в соответствии с планом исследований, принятым в 2012 г. с целью сбора данных, которые приведут к получению оценки в течение 3–5 лет. В документе WG-SAM-15/50, составленном совместно южноафриканскими и японскими учеными, говорится о ходе работы по получению надежной оценки запасов видов *Dissostichus* в этом районе. WG-SAM отметила, что в 2013/14 г. помеченные особи антарктического клыкача (*D. mawsoni*) были пойманы в исследовательской клетке 486_4, что указывает на возможность включения данных мечения для этого района в оценки запаса в ближайшем будущем. WG-SAM также указала на то, что был собран большой объем данных о репродуктивной биологии *D. mawsoni*, которые демонстрируют явную тенденцию к пиковым значениям гонадосоматического индекса в мае–июне (WG-SAM-15/06), подтверждая гипотезу о том, что кульминация нереста этого вида приходится на австральную зиму и нерестящиеся особи встречаются на подводных возвышенностях в северной части этого подрайона.

3.3 WG-SAM отметила, что во время выполнения плана исследований было собрано большое количество данных, и попросила представить обзор данных на WG-FSA-15. Она призвала к разработке модели предварительной оценки запаса в исследовательской клетке 486_2, где может иметься достаточное количество временных рядов данных о повторных поимках меченой рыбы. WG-SAM также отметила, что пока не было получено данных по возрастам. Она указала, что данные по возрасту сейчас подготавливаются, и призвала Южную Африку и Японию ускорить эту работу, чтобы включить данные в оценки запасов.

3.4 В документах WG-SAM-15/06 и 15/39 приведены предложенные соответственно Японией и Южной Африкой планы работы. WG-SAM указала, что детали этих предложений аналогичны тем, что содержались в предложениях предыдущих лет. Кроме того, она указала, что Япония предлагает добавить еще две исследовательских клетки вдоль континентального склона по обе стороны от исследовательской клетки 486_4, которые заменят клетку 486_5 в случае, если в ней будет неблагоприятная ледовая обстановка, и что в исследовательской клетке 486_5 исследования не проводились из-за постоянного морского льда.

3.5 WG-SAM напомнила о просьбе Комиссии о том, чтобы Научный комитет и соответствующие рабочие группы изучили вопрос о научных последствиях дополнительной гибкости, такой как распространение исследовательской деятельности на районы вне установленных исследовательских клеток, когда эти клетки недоступны из-за ледовой обстановки (CCAMLR-XXXIII, п. 5.43). WG-SAM также напомнила о прошлогоднем обсуждении вопроса о разработке новых исследовательских клеток (SC-CAMLR-XXXIII, Приложение 5, п. 3.14) и о том, что для получения данных, необходимых для надежной оценки, важно концентрировать промысел в существующих исследовательских клетках. Т. Итии (Япония) сообщил, что Япония представит на WG-FSA-15 пересмотренное предложение о конфигурации исследовательской клетки 486_4.

Подрайон 58.4

3.6 В документе WG-SAM-15/02 представлено предложение Испании о завершении третьего года эксперимента по истощению, проводимого на участках 58.4.1 и 58.4.2. В 2014/15 г. судно не смогло проводить запланированные исследования из-за технической проблемы. Испания указала, что она начала выполнять программу по определению возраста и что теперь будут иметься полученные по предыдущим съемкам размерно-возрастные ключи (РВК) для этого подрайона.

3.7 WG-SAM приветствовала прогресс в разработке Испанией программы по определению возраста и попросила представить на WG-FSA-15 документ с ее описанием. Она отметила, что данное предложение включает изменения, внесенные в ответ на рекомендации Научного комитета, в частности, рекомендацию о том, чтобы во время экспериментов по истощению ярусы были расположены ближе друг к другу. Кроме того, она указала, что в предложении говорится о том, что судно проведет исследования на Участке 58.4.1 после завершения лова на поисковом промысле в море Росса (Подрайон 88.1), если у него останется достаточно горючего. Поэтому имеется риск того, что судно не сможет провести предлагаемое исследование в 2015/16 г. WG-SAM решила, что данный план исследований отвечает требованиям, но попросила Испанию рассмотреть вопрос о том, как можно увеличить вероятность того, что судно сможет выполнить свои исследовательские задачи, в пересмотренном предложении, которое будет рассматриваться на WG-FSA-15.

3.8 В документе WG-SAM-15/10 представлено предложение Австралии о проведении специального исследовательского промысла на участках 58.4.1 и 58.4.2 в течении следующих трех лет. Судно планирует посетить все существующие исследовательские клетки и использовать пространственно разделенные постановки ярусов с целью определения относительной плотности клыкачей и видов прилова, а также выпускать меченую рыбу и пытаться поймать меченую рыбу, которая была выпущена на участках, где Испания проводила эксперименты по истощению. К ярусам будут прикреплены камеры и датчики проводимости, температуры и глубины (CTD) для сбора данных о местообитании и состоянии окружающей среды по всем районам исследований.

3.9 WG-SAM отметила, что схема исследований является подходящей для достижения поставленных целей и продвижения к получению оценки запасов на поисковых промыслах на участках 58.4.1 и 58.4.2.

3.10 WG-SAM отметила, что, хотя это предложение будет выполняться в рамках существующих ограничений на вылов для районов проведения исследований, не было представлено информации о том, какой улов судно ожидает получить, чтобы провести сравнение с другими предложениями в том же самом районе, с тем чтобы можно было дать рекомендацию о порядке проведения исследований в этом районе, если уловы превысят рекомендуемые уровни. Она далее указала, что в ходе съемки промысел будет вестись в том районе, о котором Испания уведомила в своем трехлетнем плане исследований (WG-SAM-15/02), и что эти исследования могут повлиять на результаты программы в зависимости от последовательности, в которой австралийские и испанские суда будут посещать эти участки. Она согласилась, что программа исследований, выполняемая специально предназначенным для этого судном, не имеющим других обязанностей, даст преимущества для выполнения данной работы. Однако она также решила, что необходимо сотрудничество и взаимодействие с программами других стран-членов для обеспечения того, чтобы это не сказалось на их целях.

3.11 В документах WG-SAM-15/04 и 15/05 представлены результаты самого последнего анализа данных, собранных на участках 58.4.1 и 58.4.2, и предложение о следующих трех годах исследования на основе ранее утвержденной схемы исследований. Текущий сезон (2014/15 г.) является последним из рассчитанного на три сезона плана исследований на этих промыслах с недостаточным объемом данных. Был проведен анализ данных по уловам, усилию и биологических данных с целью разработки оценок запаса в каждой исследовательской клетке; размеры запасов оценивались с использованием модифицированной оценки Петерсена и аналогии CPUE–морское дно. В программу будет включена усовершенствованная программа мечения, а также сбор и анализ биологических данных, в т. ч. по отолитам и гонадам, с целью выяснить маршруты миграции и соответствующие стадии жизни клыкача.

3.12 WG-SAM напомнила о гипотезе, касающейся структуры запаса в этом регионе, основанной на данных поисковых промыслов (Agnew et al., 2009; WG-FSA-11/35), в которой говорится, что пополнение, вероятно, происходит вблизи залива Прюдс. На этих участках гонадосоматические индексы (ГСИ) австральным летом, как правило, бывают более высокими в SSRU 5842A, указывая на то, что скопления половозрелой рыбы, возможно, переместились к банке БАНЗАРЕ для нереста.

3.13 WG-SAM обратила внимание на то, что во время выполнения предыдущего трехлетнего плана исследований промысловое усилие было очень небольшим по причине явно выраженной сезонной картины морского льда и приоритизации исследовательского промысла в других районах в летнее время, когда исследовательские клетки, скорее всего, открыты. WG-SAM указала, что, поскольку судно, предложенное Японией для проведения исследований в этом регионе, также планирует в первую очередь проводить исследование в Подрайоне 48.6, то имеется риск того, что в предстоящие годы оно не сможет проводить исследования на участках 58.4.1 и 58.4.2.

3.14 В документе WG-SAM-15/35 представлены результаты исследований за первый год пятилетнего плана, проводившихся Республикой Корея на участках 58.4.1 и 58.4.2 в 2014/15 г. Корея собрала и проанализировала данные по уловам, усилию и биологические данные (длина, вес, развитие гонад), а также образцы содержимого желудков и мышечной ткани, которые она собирается исследовать, чтобы построить модели трофической сети. Корея также представила уведомление (WG-SAM-15/07) о проведении исследовательского промысла на участках 58.4.1 и 58.4.2 в 2015/16 г. с целью сбора информации об уловах и усилии, данных CTD, биологических данных и данных мечения, включая использование всплывающих архивных меток.

3.15 В ходе исследовательского промысла было поймано в общей сложности девять видов; 706 особей *D. mawsoni* было помечено по норме 5 особей на тонну, и был достигнут показатель перекрытия мечения 80%. Были также заброшены CTD и выпущены спутниковые архивные метки, однако из-за погодных условий и ледовой обстановки не удалось осуществить все запланированные постановки.

3.16 В документах WG-SAM-15/15 и 15/16 представлены уведомления Франции о проведении исследовательского промысла клыкача (виды *Dissostichus*) на участках 58.4.1 и 58.4.2. Промысел в этих районах был ограничен сравнительно небольшим количеством судов с ограниченной промысловой деятельностью. Франция сообщила о своем желании в предстоящие годы сотрудничать в проведении исследовательских промыслов с другими странами-членами для того, чтобы участвовать в программе мечения и добиться получения надежной оценки запаса. В этих документах представлены предложения по плану исследовательского промысла на 2015/16 г., разработанному в соответствии с МС 41-01.

3.17 WG-SAM указала на необходимость координирования исследований по всему Подрайону 58.4 для обеспечения распределения судового усилия таким образом, чтобы наиболее эффективно использовать эти исследования и обеспечить быстрое продвижение к оценке запаса в этом районе. Она предложила создать корреспондентскую группу для содействия этому до совещания WG-FSA-15.

3.18 WG-SAM указала, что авторы документа WG-SAM-15/03 упомянули большие несоответствия между данными C2 и данными наблюдателей за 2005/06 г. и что для информации о мечении в качестве основы использовались данные наблюдателей. Секретариат подтвердил, что в начальный период представления данных мечения в формах C2 (2005/06 г.) имелись некоторые различия между данными, представленными судами, и данными наблюдателей, однако в последующие годы они были хорошо согласованными. WG-SAM указала, что повторные поимки меченой рыбы, выпущенной в ранний период развития этого промысла, могут не дать полезной информации о численности запаса из-за проблем с состоянием рыбы и перекрытием мечения. В связи с этим она попросила провести испытания на чувствительность для оценки того, как исключение этих меток скажется на оценке запаса, которая будет представлена на WG-FSA-15.

3.19 Она также попросила, чтобы совещание WG-FSA-15 обсудило вопрос о разработке принципов рассмотрения данных мечения, полученных до введения требований о проведении мечения пропорционально длине рыбы и до разработки критериев оценки состояния рыбы.

Участок 58.4.3a

3.20 В документе WG-SAM-15/03 представлено предложение Японии о продолжении ею исследовательского промысла на Участке 58.4.3a еще в течение трех лет с использованием принятой ранее схемы исследований. В ходе исследований будет продолжать выполняться программа мечения, а также сбор и анализ биологических данных, в т. ч. по отолитам и гонадам, с целью задокументировать маршруты миграции и соответствующие стадии жизни рыбы.

3.21 WG-SAM отметила, что, по утверждению авторов документа WG-SAM-15/03, данный запас является закрытой системой. Однако WG-SAM напомнила, что генетические исследования указывают на возможное наличие метапопуляции по всему индоокеанскому сектору (WG-FSA-03/72). Кроме того, для подтверждения того, что на банке Элан имеется самостоятельная популяция, потребуются доказательства того, что там происходит нерест и пополнение.

3.22 В документе WG-SAM-15/11 представлены результаты анализа оценки и исследовательского промысла на Участке 58.4.3a, проводившегося с 2012 г. двумя судами – Японии и Франции. Франция также сообщила о своем намерении продолжать в предстоящие годы исследовательский промысел с участием нескольких стран-членов с целью добиться надежной оценки запаса, которая позволит дать рекомендации об ограничении на вылов в соответствии с правилами принятия решений АНТКОМ.

3.23 WG-SAM отметила, что Франция и Япония разрабатывают в CASAL оценку запаса, однако она связана с данными, которые имеют отношение к высокой концентрации промыслового усилия и все возрастающим коэффициентом поимки меченой рыбы в последний год. Она указала, что модели CASAL отличаются значительной неопределенностью, но их все же можно использовать для объединения различных источников данных с целью получения оценки тенденций изменения запаса, определения важных пробелов в данных и уровня риска, связанного с существующим уровнем изъятий.

Общие вопросы

3.24 WG-SAM отметила, что необходимо согласовать реалистичные сроки для выполнения целей, намеченных в предложения о проведении исследований задач, касающихся разработки оценок, которые можно использовать для выработки рекомендаций по управлению. С другой стороны, также необходимо установить процедуру рассмотрения с тем, чтобы исследования на каждом промысле можно было приоритизировать и координировать между странами-членами, и рассматривать их для обеспечения того, чтобы Научный комитет был доволен проделанной работой, направленной на достижение целей АНТКОМ. Такая процедура также может помочь инициаторам модифицировать свои планы исследований.

3.25 WG-SAM отметила, что увеличение числа предложений о проведении исследований в Подрайоне 58.4 означает, что проведение исследовательского промысла в условиях "олимпийского промысла" может сказаться на качестве и способности успешно завершить каждую отдельную программу исследований, тем

самым задерживая достижение общей цели, заключающейся в разработке оценки запаса. WG-SAM решила, что необходимо рассмотреть предложения для каждого района на предмет их способности продвинуть разработку оценки для каждого региона с тем, чтобы Научный комитет мог сообщить Комиссии о приоритетных задачах для будущих исследований. Районы, в отношении которых несколько стран-членов подали заявления о проведении исследований, нужно координировать между заявителями т. к. некоторые районы никем не посещаются, а по другим имеются потенциально конкурирующие предложения. Было решено, что вопрос о совместных скоординированных предложениях следует далее обсудить на совещании WG-FSA-15.

**Предложение о проведении исследований в других районах (закрытых районах, районах с нулевыми ограничениями на вылов, подрайонах 88.1 и 88.2)**

Подрайон 48.2

4.1 WG-SAM рассмотрела документ WG-SAM-15/38, в котором описываются предварительные результаты исследовательской съемки клыкача, проводившейся Украиной в Подрайоне 48.2 в 2015 г. Это – первый год трехлетней программы проведения исследований с использованием трот-ярусов.

4.2 WG-SAM поблагодарила Украину за ее отчет, отметив, что он будет доработан с целью рассмотрения на совещании WG-FSA. WG-SAM попросила представить в WG-FSA более подробную информацию о распределении двух видов клыкача в съемочном районе. Она отметила существенные пространственные и батиметрические различия в распределении и численности обоих видов на банках и подводных возвышенностях в съемочном районе. WG-SAM указала на трудности при мечении крупных особей в ходе исследований, но удалось решить эту проблему путем изменения метода поднятия рыбы на борт (с использованием установленной в рамах сетки, описанной в документе WG-FSA-07/36).

4.3 WG-SAM была проинформирована о том, что Украина проведет определение возрастов рыбы, отобранной из улова, и что СК получило образцы тканей рыб, которые при наличии финансирования будут использоваться в рамках генетического исследования по изучению связей запасов.

4.4 WG-SAM рассмотрела документ WG-SAM-15/40, в котором обобщается план продолжения украинских исследований клыкача в Подрайоне 48.2 в 2016 г. WG-SAM приняла к сведению предложение стратифицировать съемку по районам путем разделения съемочного региона на северную банку и район южной подводной возвышенности. WG-SAM также отметила, что предлагалось снизить норму мечения до 3 рыб на тонну для зоны южной подводной возвышенности в связи с тем, что плотность постановок ярусов в этом районе выше, чем в регионе северных банок.

4.5 В документе WG-SAM-15/53 описывается предложение Чили о выполнении трехлетней программы исследовательского промысла клыкача в Подрайоне 48.2 с использованием трот-ярусов системы "кашалотера". WG-SAM указала, что представленные в этом предложении схема съемки, местоположение станций и район

имеют явное сходство с выполняемой Украиной программой (пп. 4.1–4.4), и рекомендовала, чтобы Чили скоординировала свою исследовательскую программу с программой Украины, отметив, что она прежде всего ограничена усилием, а не объемом вылова. WG-SAM также отметила, что чилийское исследование будет отставать от украинского на год и что инициаторам следует подумать, как можно лучше координировать эту работу, имея в виду общую цель, заключающуюся в получении комплексной оценки запаса в этом районе. WG-SAM также отметила, что в предложении не предусмотрено предохранительного ограничения на вылов.

4.6 WG-SAM указала, что использование сетей типа "кашалотера" на трот-ярусах было сочтено ненужным для этого запланированного исследования, поскольку нападение китов на ярусы ранее не наблюдалось в этом районе и вряд ли произойдет в Подрайоне 48.2. Также считается, что использование сетей "кашалотера" с большей долей вероятности приведет к повреждению улова, что может снизить наличие пригодной для мечения рыбы.

4.7 В документе WG-SAM-15/12 обобщается предложение Чили о проведении траловой съемки рыбных ресурсов в шельфовых водах подрайонов 48.1 и 48.2. WG-SAM отметила, что эти исследования ранее были утверждены Научным комитетом (SC-CAMLR-XXXII, пп. 9.1 и 9.2).

Подрайон 48.5

4.8 В документе WG-SAM-15/22 представлены результаты повторного анализа российских данных, собранных в ходе выполнения российской исследовательской программы в море Уэдделла (Подрайон 48.5) в 2012/13 г. В этой работе данные C2 и данные судового журнала, собранные судном *Янтарь 35* в подрайонах 88.1 и 88.2, сравниваются с данными, полученными в Подрайоне 48.5 в этом же сезоне. Также были представлены данные системы мониторинга судов (СМС) о местоположении.

4.9 С. Касаткина отметила, что в документе WG-SAM-15/22 говорится о данных, полученных в результате российской программы исследований в Подрайоне 48.5 (море Уэдделла) в 2012/13 г. По ее мнению, данные были проанализированы в соответствии с рекомендациями Научного комитета (SC-CAMLR-XXXIII, пп. 3.230–3.234). Был проведен анализ и сравнение данных по уловам, местоположению судна, программе мечения и рекомендованным промысловым показателям для подрайонов 88.1, 88.2 и 48.5. В документе сообщается, что CPUE (кг/тыс. крючков; дневной улов) в море Уэдделла выше по сравнению с морем Росса и морем Амундсена в 2012/13 г. С. Касаткина особо отметила, что российское Федеральное агентство по рыболовству создало специальную группу и назначило лиц, ответственных за проведение анализа данных исследовательского промысла, полученных в результате выполнения российской программы в море Уэдделла в 2012–2014 гг. Она указала, что анализ предусматривает контакт с капитаном судна и международным наблюдателем на борту российского судна. Отчет будет представлен по завершении.

4.10 WG-SAM поблагодарила Россию за анализ данных за 2012/13 г., но напомнила об указании Научного комитета (SC-CAMLR-XXXIII, п. 3.232) о том, что России было поручено представить окончательный анализ данных, полученных судном *Янтарь 35* в

Подрайоне 48.5 за сезоны 2012/13 и 2013/14 гг., с целью рассмотрения на совещании WG-SAM-15. Поскольку в документе WG-SAM-15/22 говорится только о повторном анализе данных за сезон 2012/13 г., WG-SAM не смогла дать дополнительную оценку этого анализа и рекомендовала, чтобы соответствующие данные оставались в карантине до тех пор, пока полный анализ не будет проведен и его результаты представлены на рассмотрение в WG-SAM.

4.11 WG-SAM попросила провести дополнительный анализ в целях объяснения полученных с помощью СМС данных о маршруте судна, представленных на рис. 7 документа WG-SAM-15/22, которые, по-видимому, указывают на несоответствия между участками ведения промысла и перемещениями судна в исследовательских клетках. СМС судна зарегистрировала последовательные перемещения в местах, где, судя по отчету, постановок ярусов не проводилось. Также отмечено два маршрута, по которым судно вошло в район и ушло из него. WG-SAM указала, что по этой причине внимание Постоянного комитета по выполнению и соблюдению (SCIC) должно быть привлечено к данному отчету Российской Федерации.

4.12 С. Касаткина представила содержащееся в документе WG-SAM-15/18 предложение, основанное на первоначальной утвержденной в 2012 г. программе исследований, с некоторыми изменениями, которые, на ее взгляд, соответствуют первоначальным исследовательским целям, одобренным в 2012 г. (SC-CAMLR-XXXIII, п. 3.233) для выполнения в 2015/16 г. Она отметила, что:

(i) предлагаемая программа будет выполнять новой промысловой компанией, промысловыми судами и научными наблюдателями;

(ii) ученый из другой страны-члена будет приглашен принять участие в рейсе;

(iii) реализация российской исследовательской программы предоставит информацию о распределении и биологических параметрах клыкача для оценки состояния запасов в будущем;

(iv) значения CPUE были в четыре раза больше, чем в море Росса, что дает повод заключить, что море Уэдделла является перспективным районом для поискового промысла.

4.13 WG-SAM рассмотрела предложение России (WG-SAM-15/18) о пересмотре первоначального предложения о проведении исследовательского промысла, представленное в 2012 г. (WG-FSA-12/12). Было отмечено, что данное предложение было основано на предположении о том, что изначально не имелось информации по этому району. В 2012/13 г. Россия вела промысел в районе и смогла поставить всего лишь восемь ярусов до получения квоты. В пересмотренном предложении говорится о ведении промысла двумя судами в районе, где согласно коэффициентам вылова, если они соответствуют указанным в документе WG-SAM-15/22, каждое судно поставит только очень небольшое число ярусов, что даст очень мало информации для анализа. WG-SAM также пришла к выводу, что после завершения анализа помещенных в карантин данных рекомендованная стратегия для достижения исследовательских целей может измениться и, в связи с этим, в настоящее время нельзя считать, что предлагаемая схема подходит для достижения первоначальных целей, утвержденных Научным комитетом (SC-CAMLR-XXXIII, пп. 3.232 и 3.233).

4.14 WG-SAM также отметила, что поскольку указанный в предложении район вариант 3 в последние годы не был свободным ото льда, предложение для данного района вряд ли увенчается успехом. WG-SAM также напомнила об опасениях, выраженных в отношении возможности безопасно проводить исследования в Подрайоне 48.5 – в местах, часто покрытых льдом.

4.15 WG-SAM решила, что из-за неопределенности, возникшей в результате неполного анализа, проведенного Россией, пересмотренный российский план исследований в Подрайоне 48.5 не отвечает целям АНТКОМ и, следовательно, не может быть рекомендован. WG-SAM приняла к сведению просьбу России о проведении совместных исследований в данном районе. WG-SAM сможет вернуться к предложениям для данного района после полной оценки повторного анализа данных, запрошенного Научным комитетом в 2014 г.

4.16 WG-SAM рассмотрела документ WG-SAM-15/08, содержащий предложение Республики Корея о выполнении трехлетней программы исследовательского промысла клыкача в Подрайоне 48.5. WG-SAM отметила, что запланированные исследования основываются на предварительных результатах российских исследований, проводившихся в Подрайоне 48.5 в 2012–2014 гг., данные по которым в настоящее время находятся в карантине (п. 4.10). Учитывая неопределенность вокруг этих данных, Корея отозвала предложение на 2015/16 г. и заявила, что она подумает о повторном представлении в зависимости от результатов нового анализа российских данных.

Виды *Dissostichus* на участках 58.4.4a и 58.4.4b (банки Обь и Лена)

4.17 В документе WG-SAM-15/14 описывается ход выполнения Японией программы исследований клыкача на участках 58.4.4a и 58.4.4b. WG-SAM отметила высокий коэффициент перекрытия мечения, достигнутый в 2014 г., и поблагодарила Японию за большой объем биологической информации в отчете. WG-SAM также отметила, что девять ярусов стали мишенью для нападения косаток; она попросила Японию рассмотреть вопрос о том, как можно оценить уровни нападения и включить эту информацию в будущие оценки. WG-SAM напомнила, что Франция представила документ, описывающий использование относительных долей целевого улова и прилова для оценки нападений косаток (WG-FSA-14/10), и что такой анализ может дать полезную информацию для данного участка. WG-SAM призвала к участию специалистов по китообразным в будущих научно-исследовательских рейсах. WG-SAM рекомендовала Японии начать сбор фотографических данных для идентификации косаток в данном регионе, отметив, что всеобъемлющая онлайновая база данных уже разработана Н. Гаско (Tixier et al., 2014a, 2014b; Labadie et al., 2014; WG-FSA-13/08).

4.18 В документе WG-SAM-15/13 описывается японский план исследований клыкача на Участке 58.4.4b в 2015/16 г. WG-SAM обсудила вопрос о том, могла ли разница в оценках биомассы, полученных по представленным в этой работе методам CPUE и Петерсена, явиться результатом нападений косаток. WG-SAM рекомендовала, чтобы доверительные интервалы представлялись вместе с оценками ожидаемого количества повторно выловленных меток, указанными в предложениях, и что это актуально для всех районов ведения исследовательского промысла.

4.19 В документе WG-SAM-15/52 представлено предложение о французской программе исследований клыкача на Участке 58.4.4 в 2015/16 г. WG-SAM попросила Францию тоже рассмотреть вопрос о хищнических нападениях китов и в сотрудничестве с Японией собирать фотографические данные для идентификации косаток в данном регионе.

Подрайон 88.3

4.20 В документе WG-SAM-15/09 представлен трехлетний корейский план исследований, предусматривающий специальные рейсы по изучению видов *Dissostichus* в Подрайоне 88.3. Исследования в первый год будут фокусироваться на поиске и разведке пригодных для промысла местообитаний, сборе биологических проб клыкача и экологических данных на северном и южном склонах SSRU 883A–D. WG-SAM указала на необходимость надежной схемы выборки в каждой из исследовательских клеток и попросила, чтобы информация о местоположении исследовательских постановок, стратификации и приоритетности исследовательских клеток была включена в обновленное предложение о проведении исследований для рассмотрения в WG-FSA.

4.21 WG-SAM обсудила трудности, которые могут возникнуть из-за морского льда вдоль континентальной окраины, когда в будущие годы суда будут возвращаться с целью повторной поимки меченой рыбы. Она приняла к сведению низкие уровни ретроспективного вылова в ходе исследовательского промысла в этом подрайоне, а также важность завершения исследований даже при низких коэффициентах вылова. Она подчеркнула важность возвращения в ранее облавливавшиеся районы с целью повторно поймать меченую рыбу, а также ценность дополнительной информации для описания популяций и структуры запасов, которую можно получить в результате ведения промысла в исследовательских клетках, прилегающих к SSRU 882G. WG-SAM попросила включить эти цели в предложение о проведении исследований в Подрайоне 88.3.

Подрайон 88.1

Съемка на шельфе моря Росса

4.22 В документе WG-SAM-15/44 приводятся результаты четвертой поддерживаемой АНТКОМ исследовательской съемки по мониторингу численности подвзрослых особей антарктического клыкача в южной части моря Росса. Первоначальные цели исследований заключались в (i) выявлении изменений в относительной численности пополнения с течением времени, и (ii) оценке изменчивости и автокорреляции в пополнении (WG-SAM-14/25). В ходе съемки было успешно выполнено 44 постановки в основных съемочных зонах в заливе Терра Нова; было обнаружено сокращение коэффициентов вылова подвзрослой рыбы в основных зонах, а также высокие уловы и более крупная рыба в заливе Терра Нова. В результате анализа возрастного состава в ходе четырех завершенных съемок были получены явные доказательства наличия мод, отражающих мощный годовой класс, проходящий через исследуемую популяцию. Эта

информация будет включена в предстоящую модель оценки моря Росса с тем, чтобы способствовать получению информации об изменчивости и изменениях пополнения.

4.23 В документе WG-SAM-15/45 представлено предложение о продолжении в течение двух лет временного ряда исследовательских съемок по мониторингу численности антарктического клыкача в южной части моря Росса. Предложение о проведении съемки имеет две ключевые цели: (i) мониторинг пополнения клыкача в основных зонах, и (ii) мониторинг тенденций изменения численности крупных особей (подвзрослых и взрослых) клыкача в двух важных для хищников районах: пролив Мак-Мердо и залив Терра Нова. Вторая цель должна дополнить существующий исследовательский промысел в районах морского льда и исследования хищников (косаток и тюленей Уэдделла) на станциях Скотт-Бейс и Марио Зуккелли (напр., WG-EMM-14/52; WG-EMM-15/52).

4.24 WG-SAM отметила важное значение оценки тенденций изменения численности подвзрослых особей и пополнения для использования в моделях оценки запасов. Она напомнила о решении Научного комитета о том, что съемка нужна для сбора информации о будущем пополнении (SC-CAMLR-XXXIII, п. 3.215).

4.25 WG-SAM рекомендовала при следующей оценке запасов моря Росса подумать о взвешивании съемочных и научных данных и чувствительностей с тем, чтобы включить в модель результаты серии съемок. Она далее рекомендовала, чтобы первоочередной задачей продолжающегося съемочного усилия был мониторинг пополнения клыкача в основных зонах. WG-SAM попросила представить в WG-FSA обновленное предложение, содержащее больше информации, касающейся цели мониторинга тенденций изменения в численности более крупных особей клыкача в проливе Мак-Мердо и заливе Терра Нова.

4.26 Обсуждая предстоящую оценку запасов в море Росса, WG-SAM попросила WG-FSA рассмотреть механизм подразделения долгосрочного предохранительного вылова по SSRU в регионе моря Росса.

Зимняя съемка в море Росса

4.27 В документе WG-SAM-15/47 представлено предложение о специальной зимней ярусной съемке в SSRU 881B–C в 2016 г. Эта съемка была определена как приоритетная в рамках утвержденного АНТКОМ среднесрочного плана исследований в море Росса (CCAMLR-XXXIII, п. 5.52); Научный комитет попросил представить предложения (SC-CAMLR-XXXII, п. 3.76iv). В ходе съемки предлагается: (i) изучать время и место нереста в северном регионе моря Росса; (ii) уточнить цикл развития и вероятное время пребывания в районах нереста; (iii) исследовать потенциальные районы рассеяния икры и личинок; и (iv) исследовать сроки перемещения в районы нереста и из них.

4.28 Обсудив документ WG-SAM-15/47, WG-SAM отметила, что:

(i) исследовательские клетки предназначены для учета меняющейся ледовой обстановки и обеспечения широкого пространственного охвата мест сбора проб;

(ii) необходимо изучать вопрос о том, какая рыба встречается подо льдом, что поможет интерпретировать данные, полученные в результате этой съемки;

(iii) хотя предложение относится только к одному сезону, оно служит шаблоном для дополнительных предложений любой страны-члена о проведении съемок в последующие сезоны, что позволит собирать пробы в требуемых пространственных и временных масштабах для описания нереста.

Кроме того, WG-SAM рекомендовала установить стандартные протоколы и методы для этих исследований, позволяющие любым судам, проводящим эти исследования, представлять последовательные и сопоставимые данные.

4.29 WG-SAM отметила, что авторы предложений потребуют, чтобы судно подготовило план управления рисками для обеспечения безопасности судна. Обсуждая предлагаемое ограничение на вылов, WG-SAM отметила, что в предложении о проведении съемки предусматривалось, что это будет поддерживаемым АНТКОМ исследованием с предлагаемым съемочным ограничением на вылов, вычтенным из ограничения на вылов для моря Росса, с целью выполнения утвержденных АНТКОМ приоритетных задач. Дальнейшие дискуссии ограничения на вылов будут проводиться в Комиссии.

Подрайон 88.2

Съемка в SSRU 882A–B север

4.30 В документах WG-SAM-15/17, 15/31, 15/42 и 15/46 сообщается о результатах ярусной съемки клыкача, проведенной соответственно Россией, СК, Норвегией и Новой Зеландией в северном регионе моря Росса (SSRU 882A–B). Трем из четырех судов удалось выполнить исследовательские постановки в исследовательских клетках, причем два из четырех достигли своих ограничений на вылов и в течение полных семи дней проводили батиметрическое картирование, намеченное в первоначальном предложении о проведении исследований (WG-FSA-14/61). Коэффициенты вылова были высокими и аналогичными наблюдавшимся в прилегающей SSRU 881C. Особи клыкача были крупными в обоих районах, что соответствует гипотетическим жизненным циклам клыкача в регионе моря Росса.

4.31 По мнению С. Касаткиной, результаты ярусных съемок клыкача в северном регионе моря Росса (SSRU 882A–B) в 2015 г. указали на неожиданно высокие значения CPUE (кг/тыс. крючков), составляющие 5 000 кг/тыс. крючков, и существенную изменчивость уловов (WG-SAM-15/31 и 15/46). Она сказала, что этот CPUE в четыре раза больше чем в море Уэдделла, и заметила, что очень важно провести анализ данных с тем, чтобы понять закономерности распределения рыбы и источники высокого CPUE.

4.32 С. Касаткина сделала следующее заявление во время принятия отчета:

"Было предложено проанализировать взаимосвязь между продолжительностью выборки, скоростью выборки и CPUE."

4.33 WG-SAM указала на высокий CPUE и важное значение таких данных для оценки распределения рыбы. Она отметила, что, несмотря на оперативные трудности у двух из четырех судов, в ходе съемки все-таки были собраны ценные данные в плохо изученном районе, и что эти данные могут использоваться при проведении нового анализа в пространственной модели популяции моря Росса. Она напомнила о давно существующей рекомендации о сотрудничестве в проведении исследований, отметив, что данная съемка служит примером того, как можно обеспечить такое сотрудничество.

4.34 WG-SAM попросила, чтобы биологические и батиметрические данные со всех четырех съемочных судов были объединены в единый отчет для WG-FSA, а также попросила дать разъяснения относительно акустической калибровки эхолотов на судне. Она попросила, чтобы авторы предложений определили стратегию отбора проб в исследовательских клетках в предстоящем сезоне и включили ее в свой отчет для WG-FSA.

4.35 WG-SAM отметила, что, несмотря на противоречивость процедуры уведомления об этой съемке, Новая Зеландия (WG-SAM-15/46), Норвегия (WG-SAM-15/41) и СК (WG-SAM-15/32) сообщили о своем намерении продолжить исследования с использованием судов, конструкция снастей которого соответствует требованиям МС 41-10. С. Касаткина подтвердила, что Россия намеревается принять участие в съемке в предстоящем сезоне с использованием судна, конструкция снастей которых соответствует требованиям МС 41-10.

4.36 WG-SAM отметила противоречивость процедуры уведомления для данной исследовательской съемки и рекомендовала WG-FSA подумать, как можно внести в эту процедуру ясность. Она далее рекомендовала разработать планы действий в непредвиденных обстоятельствах для предложений о проведении исследовательских съемок в этом году с тем, чтобы можно было использовать альтернативные суда с соответствующими конструкциями снастей в целях обеспечения сбора необходимых данных и непрерывности поддерживаемых АНТКОМ программ исследовательских съемок.

Съемка в SSRU 882A юг

4.37 В документе WG-SAM-15/21 описана программа исследований ресурсного потенциала и жизненного цикла видов *Dissostichus* в SSRU 882A в период 2015–2018 гг., а также представлена обновленная версия предложения от 2014 г. о проведении съемки, в которую включены рекомендации Научного комитета (SC-CAMLR-XXXIII, п. 3.226). WG-SAM отметила, что предложение предусматривает использование автолайнов, что позволит сравнить CPUE с съемкой SSRU 882A–B север в соответствии с прошлогодними рекомендациями WG-SAM (SC-CAMLR-XXXIII, Приложение 5, п. 4.20).

4.38 С. Касаткина отметила, что для понимания закономерностей распределения рыбы важно объединить данные, полученные в результате съемки в северной части SSRU 882A–B и запланированной Россией съемки в южной части SSRU 882A.

4.39 WG-SAM решила, что данный исследовательский вылов следует вычесть из ограничения на вылов в море Росса.

4.40 С учетом продолжающегося расследования в отношении судна *Янтарь 35*, помещения в карантин всех данных, собранных этим судном в водах АНТКОМ, и того, что судно не подало уведомления о промысле в подрайонах 88.1 или 88.2, было предложено выяснить, имеются ли альтернативные суда с подходящей конструкцией снастей. Было отмечено, что альтернативные суда могут иметься в наличии.

4.41 WG-SAM отметила, что она не смогла провести анализ изучения данных судна *Янтарь 35* за 2012/13 и 2013/14 гг. (п. 4.10). Она решила, что этот анализ должен быть завершен и утвержден Научным комитетом прежде, чем рассматривать это судно на предмет проведения каких-либо дальнейших съемок в зоне АНТКОМ.

4.42 С. Касаткина уверила WG-SAM, что судно *Янтарь 35*, заявленное в предложении о проведении исследований в южной части SSRU 882A, будет заменено альтернативным судном с подходящей конструкцией снастей.

**Другие вопросы**

5.1 WG-SAM отметила, что документы WG-SAM-15/19, 15/20 и 15/51 не имеют непосредственного отношения к другим пунктам повестки дня WG-SAM. В этих документах говорится о местоположении ряда статистических границ в зоне действия Конвенции и открытии в подрайонах 88.1 и 88.2 SSRU, которые в настоящее время закрыты. Учитывая, что эти темы не входят в сферу компетенции WG-SAM, она рекомендовала передать эти документы в Научный комитет на дальнейшее рассмотрение.

5.2 Р. Лесли (Южная Африка) признал, что изменение границ статистических районов не входит в компетенцию WG-SAM, и отметил, что документ WG-SAM-15/51 был представлен с целью проинформировать WG-SAM о намерении Южной Африки и Франции официально обратиться в Комиссию с просьбой перенести границу между подрайонами 58.6 и 58.7 с учетом районов под национальной юрисдикцией.

*CCAMLR Science*

5.3 Будучи редактором журнала *CCAMLR Science*, руководитель научного отдела рассказал о сокращении количества представляемых и публикуемых в *CCAMLR Science* статьей, имеющем место в последние годы, и попросил WG-SAM высказать свое мнение о том, имеет ли журнал будущее. Напоминая, что смысл журнала *CCAMLR Science* заключается в предоставлении механизма разглашения информации о проводящейся в АНТКОМ научной работе, руководитель научного отдела также отметил, что в последние несколько лет большое число документов рабочих групп было опубликовано в ведущих рецензируемых научных журналах и что для АНТКОМ это, пожалуй, является более эффективным способом выхода на более широкую научную аудиторию, чем посредством собственного журнала.

5.4 WG-SAM отметила, что имеющиеся механизмы "публикации" научных трудов существенно изменились с тех пор, как журнал *CCAMLR Science* вышел в свет в 1994 г., и что продолжение выпуска журнала в его существующей форме требует больших затрат со стороны Секретариата. WG-SAM признала возросшее число научных журналов и проблемы, связанные с изданием собственного журнала типа *CCAMLR Science*, и высказала мнение, что может быть стоит подумать о различных путях популяризации научных вкладов в работу АНТКОМ, например, путем частичного финансирования нерегулярных "специальных выпусков" в других подходящих журналах, и что этот вопрос должен изучить Секретариат.

5.5 Руководитель научного отдела поблагодарил WG-SAM за его комментарии и рекомендации и обязался подготовить отчет для Научного комитета о будущих возможностях для *CCAMLR Science*.

**Обсуждение предстоящей работы**

6.1 WG-SAM отметила, что в соответствии с МС 21-02, п. 6(iii) все уведомления о поисковых промыслах в Подрайоне 48.6 и на участках 58.4.1, 58.4.2 и 58.4.3а должны представляться до 1 июня и включать план исследований (следуя формату МС 24-01, Приложение 24-01/A, форма 2). Это означает, что каждая страна-член, которая представляет уведомление, должна ежегодно представлять план исследований (эти планы должны представляться в WG-SAM на рассмотрение до 1 июня).

6.2 WG-SAM согласилась, что требования процедуры уведомления не соответствуют желанию иметь многолетние планы исследований с участием нескольких стран-членов, которые не обязательно требуют ежегодного представления и пересмотра. WG-SAM также указала, что несколько раз во время ее совещания участники особо отметили явное отсутствие ясности в процедуре уведомления о проведении исследований в рамках МС 21-02, 24-01 и 41-10, Приложение 41-10/A. WG-SAM попросила Научный комитет рассмотреть этот вопрос.

6.3 WG-SAM также решила, что проводящиеся в АНТКОМ исследования, направленные на разработку оценки промысла, следует сгруппировать в зависимости от целей исследований, а не мер по сохранению, в рамках которых исследования предлагаются.

6.4 WG-SAM решила, что для каждого промысла следует свести воедино несколько типов информации с тем, чтобы содействовать разработке стратегии проведения исследований, направленных на получение оценки:

(i) фаза исследований (разведка/оценка биомассы/оценка) –

(a) используемый метод оценки биомассы
(b) уровень вылова
(c) определение района обитания запаса
(d) разработка оценок странами-членами

(ii) описание промысла –

(a) вылов и CPUE
(b) выпуск и повторная поимка меченой рыбы
(c) реестр данных по возрастам
(d) имеющиеся параметры модели – зрелость, рост, смертность в результате мечения и т. д.
(e) другие источники смертности

(iii) план сбора данных для промысла

(iv) разработка долгосрочных оценок –

(a) срок разработки оценок
(b) определение информации, необходимой для улучшения оценок
(c) ключевые исследовательские вопросы и приоритеты
(d) ОСУ

(v) сообщение о ходе работы –

(a) имеющиеся данные для оценок по судам, годам и т. д. (см. описание)
(b) эффективность плана исследований (с учетом морского льда и т. д.)
(c) проверка подходящих уровней вылова на основе локальных данных
(d) отчеты о ходе работы, представляемые странами-членами, выполяющими план.

6.5 WG-SAM согласилась, что эта информация должна иметься до совещания WG-FSA в целях содействия рассмотрению предложений. Она также решила попросить Секретариат помочь подготовить сводную таблицу описывающих промысел элементов (ii) с данными, которые регулярно представляются в Секретариат (в данный момент исключая данные по возрастам). WG-SAM попросила, чтобы в Секретариат была передана информация о наличии данных по возрастам и/или сами данные; Секретариат указал, что уже существует структура базы данных по возрастам и она может использоваться для хранения информации о возрасте и метаданных.

6.6 WG-SAM указала на важное значение стандартизированной системы нанесения на карту мест постановок ярусов и исследовательских клеток. Она рекомендовала, чтобы все, кто представляет предложение о проведении исследований, использовали систему ГИС АНТКОМ для изображения пространственных данных, или представляли в Секретариат пространственные данные вместе со своими предложениями о проведении исследований с тем, чтобы пространственная информация во всех предложениях была представлена одинаково.

6.7 WG-SAM согласилась, что в связи с возрастающим количеством многолетних планов исследований с участием нескольких стран-членов, направленных на получение оценки запаса, потребуется более активное сотрудничество между странами-членами, и что определение общих исследовательских тем при разработке предложений может оказаться полезным. Она напомнила об успехе целенаправленной научной работы, исследований и оценок, проведенных в ходе развития промысла *Dissostichus* в подрайонах 88.1 и 88.2.

6.8 WG-SAM решила, что будущие отчеты о ходе работы, подводящие итоги многолетних исследований, должны быть всеобъемлющими, и следует стремиться к тому, чтобы в этих отчетах давались более формальные оценки того, выполняются ли цели исследований.

6.9 WG-SAM согласилась, что отчеты о промысле для отдельных промыслов должны включать приложение об исследованиях, в котором описывается состояние исследований, направленных на получение оценки, и, если оценка была разработана, приложение об оценке, в котором стандартизированно описывается состояние оценки запаса. В случае оцененных промыслов план исследований будет направлен на уточнение оценки, и тоже может включаться в Отчет о промысле в качестве приложения.

6.10 WG-SAM отметила, что повестка дня ее совещаний существенно изменилась в течение последних трех лет и что, как и другие рабочие группы Научного комитета, она должна провести пересмотр приоритетных задач, которые Научный комитет определил для своих рабочих групп. WG-SAM с удовлетворением отметила новость о том, что для обсуждения на совещании Научного комитета в этом году подготавливается документ на тему возможных вариантов оптимизации работы Научного комитета.

**Рекомендации Научному комитету**

7.1 Рекомендации WG-SAM для Научного комитета и его рабочих групп обобщаются ниже; также следует обратить внимание на текст отчета, связанный с этими пунктами:

(i) Комплексные оценки клыкача –

(a) оценка ННН промысла (пп. 2.5 и 2.6)

(b) хранение данных мечения (пп. 2.5 и 2.6)

(c) соответствие прогнозов запасов правилу принятия решений АНТКОМ (п. 2.9).

(ii) Рассмотрение методов получения оценок запасов –

(a) рассмотрение данных по прилову и программы обучения наблюдателей СМНН составлению отчетов о прилове (пп. 2.27, 2.31 и 2.32);

(b) разработка диагностики для моделей оценки запасов (п. 2.43);

(c) реконструкция базы данных АНТКОМ (п. 2.51);

(d) нападение хищников (пп. 2.60 и 2.61);

(e) ОСУ (п. 2.64).

(iii) Планы исследований –

(a) Подрайон 88.1: съемки в море Росса и оценки запаса (пп. 4.26, 4.29 и 4.36);

(b) замена судна *Янтарь 35* (п. 4.41);

(c) ретроспективные данные мечения (п. 3.19).

(iv) Другие вопросы –

(a) местоположения границ в Подрайоне 88.1 (п. 5.1).

(v) Будущая работа –

(a) уведомления (п. 6.2);

(b) меры по сохранению (п. 6.3).

**Принятие отчета и закрытие совещания**

8.1 Отчет совещания WG-SAM был принят.

8.2 Закрывая совещания, С. Паркер поблагодарил принимающую сторону за обеспечение отличных условий и гостеприимство. Он также поблагодарил участников за их добрую волю и вклады в работу WG-SAM, координаторов подгрупп, докладчиков и Секретариат – за содействие дискуссиям и подготовку отчета.

8.3 От имени WG-SAM и Научного комитета, К. Джонс поблагодарил С. Паркера за успешное руководство совещанием WG-SAM, на котором он впервые выступил в качестве созывающего. WG-SAM сумела должным образом рассмотреть большое количество представленных на совещание документов и продвинуться в работе по разработке методов оценки.

**Литература**

Agnew, D.J., C. Edwards, R. Hillary, R. Mitchell and L.J. López Abellán. 2009. Status of the coastal stocks of *Dissostichus* spp. in East Antarctica (Divisions 58.4.1 and 58.4.2). *CCAMLR Science*, 16: 71-100.

Labadie, G., P. Tixier, L. Trudelle, J. Vacquie-Garcia, N. Gasco and C. Guinet. 2014. Sperm whales of the Crozet and Kerguelen Islands, photo-identification catalogue 2014. doi: 10.6084/m9.figshare.1414472

Tixier, P., N. Gasco and C. Guinet. 2014a. Killer whales of the Crozet Islands, photo-identification catalogue 2014. doi: 10.6084/m9.figshare.1060247.

Tixier, P., N. Gasco, T. Poupart and C. Guinet. 2014b. Type-D killer whales of the Crozet Islands, photo-identification catalogue 2014. doi: 10.6084/m9.figshare.1060259.

## Список участников

Рабочая группа по статистике, оценкам и моделированию
(Варшава, Польша, 29 июня – 3 июля 2015 г.)

| | |
|---|---|
| **Созывающий** | Dr Steve Parker<br>National Institute of Water and Atmospheric Research (NIWA)<br>steve.parker@niwa.co.nz |
| **Аргентина** | Mr Emiliano Jorge Di Marco<br>Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP)<br>edimarco@inidep.edu.ar |
| | Ms Anabela Zavatteri<br>Instituto Nacional de Investigacion y Desarrollo Pesquero (INIDEP)<br>azavatteri@inidep.edu.ar |
| **Австралия** | Dr Paul Burch<br>Institute for Marine and Antarctic Studies (IMAS)<br>paul.burch@aad.gov.au |
| | Dr Andrew Constable<br>Australian Antarctic Division, Department of the Environment<br>andrew.constable@aad.gov.au |
| | Dr Dirk Welsford<br>Australian Antarctic Division, Department of the Environment<br>dirk.welsford@aad.gov.au |
| | Dr Philippe Ziegler<br>Australian Antarctic Division, Department of the Environment<br>philippe.ziegler@aad.gov.au |
| **Чили** | Dr Patricio Arana<br>Pontificia Universidad Catolica de Valparaíso<br>parana@ucv.cl |
| **Франция** | Mrs Aude Relot<br>Oceanic Développement<br>a.relot@oceanic-dev.com |

Mr Romain Sinegre
Muséum national d'Histoire naturelle
romainsinegre@gmail.com

**Германия**

Dr Karl-Hermann Kock
Institute of Sea Fisheries – Johann Heinrich von Thünen Institute
karl-hermann.kock@ti.bund.de

**Япония**

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

Dr Takaya Namba
Taiyo A & F Co. Ltd
takayanamba@gmail.com

Dr Kenji Taki
National Research Institute of Far Seas Fisheries
takisan@affrc.go.jp

**Республика Корея**

Dr Seok-Gwan Choi
National Fisheries Research and Development Institute (NFRDI)
sgchoi@korea.kr

Mr TaeBin Jung
Sunwoo Corporation
tbjung@swfishery.com

Dr Jong Hee Lee
National Fisheries Research and Development Institute (NFRDI)
jonghlee@korea.kr

**Новая Зеландия**

Dr Rohan Currey
Ministry for Primary Industries
rohan.currey@mpi.govt.nz

Mr Alistair Dunn
National Institute of Water and Atmospheric Research (NIWA)
alistair.dunn@niwa.co.nz

**Польша**

Dr Anna Kidawa
Institute of Biochemistry and Biophysics of the Polish Academy of Sciences
akidawa@arctowski.pl

Dr Małgorzata Korczak-Abshire
Institute of Biochemistry and Biophysics of the Polish Academy of Sciences
korczakm@gmail.com

Dr Zbigniew Neja
West Pomeranian University of Technology
zbigniew.neja@zut.edu.pl

Ms Anna Znoj
Institute of Biochemistry and Biophysics of the Polish Academy of Sciences
anna.znoj@gmail.com

**Российская Федерация**

Dr Svetlana Kasatkina
AtlantNIRO
ks@atlant.baltnet.ru

**Южная Африка**

Dr Rob Leslie
Department of Agriculture, Forestry and Fisheries
robl@nda.agric.za

Mr Sobahle Somhlaba
Department of Agriculture, Forestry and Fisheries
sobahles@daff.gov.za

**Испания**

Mr Roberto Sarralde Vizuete
Instituto Español de Oceanografía
roberto.sarralde@ca.ieo.es

**Украина**

Dr Kostiantyn Demianenko
Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) of the State Agency of Fisheries of Ukraine
s_erinaco@i.ua

Mr Dmitry Marichev
LLC Fishing Company Proteus
dmarichev@yandex.ru

Dr Leonid Pshenichnov
Methodological and Technological Center of Fishery and Aquaculture
lkpbikentnet@gmail.com

Mr Roman Solod
Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) of the State Agency of Fisheries of Ukraine
roman-solod@ukr.net

| | |
|---|---|
| **Соединенное Королевство** | Dr Mark Belchier<br>British Antarctic Survey<br>markb@bas.ac.uk<br><br>Dr Chris Darby<br>Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (Cefas)<br>chris.darby@cefas.co.uk<br><br>Dr Timothy Earl<br>Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (Cefas)<br>timothy.earl@cefas.co.uk<br><br>Dr Marta Soffker<br>Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (Cefas)<br>marta.soffker@cefas.co.uk |
| **Соединенные Штаты Америки** | Dr Christopher Jones<br>National Oceanographic and Atmospheric Administration (NOAA)<br>chris.d.jones@noaa.gov<br><br>Dr Doug Kinzey<br>National Oceanographic and Atmospheric Administration (NOAA)<br>doug.kinzey@noaa.gov |
| **Секретариат АНТКОМ** | Ms Doro Forck<br>Communications Manager<br>doro.forck@ccamlr.org<br><br>Mr Tim Jones<br>Information Technology Manager<br>tim.jones@ccamlr.org<br><br>Dr David Ramm<br>Data Manager<br>david.ramm@ccamlr.org<br><br>Dr Keith Reid<br>Science Manager<br>keith.reid@ccamlr.org<br><br>Dr Lucy Robinson<br>Fisheries and Ecosystems Analyst<br>lucy.robinson@ccamlr.org |

Дополнение B

**Повестка дня**

Рабочая группа по статистике, оценкам и моделированию
(Варшава, Польша, 29 июня – 3 июля 2015 г.)

1 Введение

1.1 Открытие совещания
1.2 Принятие повестки дня и организация совещания

2 Методы оценки запасов на установившихся промыслах

2.1 Рассмотрение хода работы по обновлению комплексных оценок клыкача
2.2 Обзор методов оценки запасов, использующихся в АНТКОМ при комплексных оценках
2.3 Прочая работа

3 Обзор план исследований стран-членов, представляющих уведомления о поисковом промысле в подрайонах 48.6 и 58.4

4 Рассмотрение планов проведения научных исследований в других районах (напр., в закрытых районах, районах с нулевыми ограничениями на вылов, подрайонах 88.1 и 88.2)

5 Другие вопросы

6 Предстоящая работа

7 Рекомендации для Научного комитета

8 Принятие отчета и закрытие совещания.

Дополнение C

## Список документов

Рабочая группа по статистике, оценкам и моделированию
(Варшава, Польша, 29 июня – 3 июля 2015 г.)

| | |
|---|---|
| WG-SAM-15/01 | Comparing surface and planimetric area across multiple scales and assessing the impact of different data sources on seabed area estimation in research blocks in the CAMLR Convention Area<br>CCAMLR Secretariat |
| WG-SAM-15/02 | Continuation in the 2015/16 season of the research plan initiated in 2012/13 for stocks of *Dissostichus* spp. in Divisions 58.4.1 and 58.4.2<br>Delegation of Spain |
| WG-SAM-15/03 | Research plan for the 2015/16 exploratory longline fishery of *Dissostichus* spp. in Division 58.4.3a<br>Delegation of Japan |
| WG-SAM-15/04 | Research plan for the 2015/16 exploratory longline fishery of *Dissostichus* spp. in Division 58.4.2<br>Delegation of Japan |
| WG-SAM-15/05 | Research plan for the 2015/16 exploratory longline fishery of *Dissostichus* spp. in Division 58.4.1<br>Delegation of Japan |
| WG-SAM-15/06 | Research plan for the 2015/16 exploratory longline fishery of *Dissostichus* spp. in Subarea 48.6<br>Delegation of Japan |
| WG-SAM-15/07 | Research plan for the exploratory longline fishery for *Dissostichus* spp. in Divisions 58.4.1 and 58.4.2 in 2015/16<br>Delegation of the Republic of Korea |
| WG-SAM-15/08 | Korean research plan for *Dissostichus* spp. in Subarea 48.5 in 2015/16<br>Delegation of the Republic of Korea |
| WG-SAM-15/09 | Korean research plan for *Dissostichus* spp. in Subarea 88.3 in 2015/16<br>Delegation of the Republic of Korea |
| WG-SAM-15/10 | Research plan for exploratory fishing for toothfish (*Dissostichus* spp.) in East Antarctica (Divisions 58.4.1 and 58.4.2) by Australia<br>Delegation of Australia |

| | |
|---|---|
| WG-SAM-15/11 | Revised research plan for the exploratory longline fishery for *Dissostichus* spp. in 2015/16 in Division 58.4.3a<br>Delegation of France |
| WG-SAM-15/12 | Finfish Research Proposal: Finfish distribution and abundance in Subareas 48.1 and 48.2<br>Delegation of Chile |
| WG-SAM-15/13 | Research plan for toothfish in Division 58.4.4 b by *Shinsei maru No. 3* in 2015/16<br>Delegation of Japan |
| WG-SAM-15/14 | Reports on abundance and biological information of toothfish in Division 58.4.4 a & b by *Shinsei maru No. 3* in 2013/14 season<br>Delegation of Japan |
| WG-SAM-15/15 | Research plan for exploratory fishing for toothfish (*Dissostichus* spp.) in 2015/16 in Division 58.4.2<br>Delegation of France |
| WG-SAM-15/16 | Research plan for exploratory fishing for toothfish (*Dissostichus* spp.) in 2015/16 in Division 58.4.1<br>Delegation of France |
| WG-SAM-15/17 | Implementation of the research program for characterisation of the local toothfish population distribution and quantity in the SSRUs 882 A and B. Marine studies to assess the resource potential of the Subarea within the framework of the Ross Sea MPA proposed by the NZ and USA<br>Delegation of the Russian Federation |
| WG-SAM-15/18 | Plan of research program of the Russian Federation in Subarea 48.5<br>Delegation of the Russian Federation |
| WG-SAM-15/19 | Proposal of the Russian Federation to amend the borders of the Subarea 88.1 (Ross Sea)<br>Delegation of the Russian Federation |
| WG-SAM-15/20 | Proposal of the Russian Federation to establish research TAC for closed SSRU in Subareas 88.1 and 88.2<br>Delegation of the Russian Federation |
| WG-SAM-15/21 | Research program on resource potential and life cycle of *Dissostichus* species from the Subarea 88.2 A in 2015–2018<br>Delegation of the Russian Federation |

| | |
|---|---|
| WG-SAM-15/22 | Analysis of the scientific data obtained during Russian research program in the Weddell Sea (Subarea 48.5) in 2012–2013<br>Delegation of the Russian Federation |
| WG-SAM-15/23 | A meta-analysis of by-catch in the Ross Sea toothfish fishery<br>CCAMLR Secretariat |
| WG-SAM-15/24 | Assessment models for Patagonian toothfish in research block 58.4.3a_1 of Division 58.4.3a, Elan Bank for the years 2005–2014<br>K. Taki (Japan), S. Mormede (New Zealand) and T. Ichii (Japan) |
| WG-SAM-15/25 | Assessment models for Patagonian toothfish in research block 58.4.4b_1 (SSRU 58.4.4bC) for the years 1990–2014<br>K. Taki (Japan), S. Mormede (New Zealand) and T. Ichii (Japan) |
| WG-SAM-15/26 | Towards developing diagnostics tools for fishery stock assessments<br>P. Ziegler, P. Burch, A. Constable (Australia), C. Darby (United Kingdom), A. Dunn (New Zealand), C. Jones, D. Kinzey (USA), S. Mormede (New Zealand) and D. Welsford (Australia) |
| WG-SAM-15/27 | Review of cetacean depredation in CCAMLR statistical subareas<br>M. Söffker (United Kingdom) and P. Tixier (France) |
| WG-SAM-15/28 | Review of depredation mitigation methods applied within the CCAMLR Statistical Area<br>R. Faulkner, N. Edmonds and M. Soeffker (United Kingdom) |
| WG-SAM-15/29 | Fishery selection for Patagonian toothfish in CCAMLR Subarea 48.3, asymptotic or dome shaped?<br>C. Darby, V. Laptikhovsky and M. Soeffker (United Kingdom) |
| WG-SAM-15/30 | A potential link between the D. eleginoides stocks of Statistical Subareas 48.3 and 48.4<br>M. Soeffker, M. Belchier and V. Laptikhovsky (United Kingdom) |
| WG-SAM-15/31 | Results of the longline survey for toothfish in the northern Ross Sea region (SSRU 88.2A) by the FV Argos Froyanes, United Kingdom<br>M. Söffker, J. Clark, J.M.G. Rebollo and C. Darby (United Kingdom) |
| WG-SAM-15/32 | Proposal to continue participation in the second year of the joint CCAMLR research survey to collect spatially stratified longline and bathymetric data in 88.2_A and 88.2_B in 2015/16<br>Delegation of the United Kingdom |

| | |
|---|---|
| WG-SAM-15/34 | Using tag-recapture data to estimate catchability of a series of random stratified trawl surveys<br>W. de la Mare, P. Ziegler and D. Welsford (Australia) |
| WG-SAM-15/35 | Progress report on the Korean exploratory longline fishery for *Dissostichus* spp. in Divisions 58.4.1 and 58.4.2 in 2014/15<br>Delegation of the Republic of Korea |
| WG-SAM-15/37 | Progress report on the Australian Fisheries Research and Development Corporation project to develop robust assessment methods and harvest strategies for spatially complex, multi-jurisdictional toothfish fisheries in the Southern Ocean<br>P. Burch, C. Péron, D. Welsford, P. Ziegler, T. Lamb, T. Robertson (Australia), G. Duhamel, N. Gasco, P. Pruvost, C. Chazeau and R. Sinègre (France) |
| WG-SAM-15/38 | The preliminary report on the survey in Subarea 48.2 in 2015 (the first year of the planned 3-year-old investigations)<br>Delegation of Ukraine |
| WG-SAM-15/39 | South African work plan for 2015/16 for the joint Japan/South Africa research on *Dissostichus* spp. in Subarea 48.6.<br>Delegation of South Africa |
| WG-SAM-15/40 | Plan of research program of the Ukraine in Subarea 48.2 in 2016 (second season)<br>Delegation of Ukraine |
| WG-SAM-15/41 | Proposal to continue participation in the second year of the joint CCAMLR research survey to collect spatially stratified longline and bathymetric data in 88.2_A and 88.2_B in 2015/16<br>Delegation of Norway |
| WG-SAM-15/42 | Results of the longline survey for toothfish in the northern Ross Sea region (SSRU 88.2A) by the FV *Seljevær*, Norway<br>Delegation of Norway |
| WG-SAM-15/43 | Investigations on tagging data in the Kerguelen Islands Patagonian toothfish fishery (Division 58.5.1).<br>R. Sinegre and G. Duhamel (France) |
| WG-SAM-15/44 | Results of the fourth CCAMLR sponsored research survey to monitor abundance of sub-adult Antarctic toothfish in the southern Ross Sea, February 2015 and further development of the time series<br>S.M. Hanchet, B.R. Sharp, S. Mormede, S.J. Parker (New Zealand) and M. Vacchi (Italy) |

| | |
|---|---|
| WG-SAM-15/45 | Proposal to continue the time series of research surveys to monitor abundance of Antarctic toothfish in the southern Ross Sea, 2016–2017<br>S.M. Hanchet, S.J. Parker, S. Mormede and R.J.C. Currey (New Zealand) |
| WG-SAM-15/46 | Results of the longline survey for toothfish in the northern Ross Sea region (Subarea 88.2 SSRUs A–B) by the FV *Janas*, New Zealand<br>S.J. Parker, R.J.C. Currey and S. Mormede (New Zealand) |
| WG-SAM-15/47 | Proposal for a winter longline survey of Antarctic toothfish in Subarea 88.1 SSRUs B–C in 2016<br>S.J. Parker, S.M. Hanchet and R.J.C. Currey (New Zealand) |
| WG-SAM-15/48 | Progress in the evaluation of management strategies for the Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) in the Ross Sea region<br>S. Mormede, A. Dunn, S.J. Parker and S.M. Hanchet (New Zealand) |
| WG-SAM-15/49 | Potential modelling structures for a two-area stock assessment model for Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) in the Amundsen Sea Region<br>S. Mormede, S.J. Parker, A. Dunn and S.M. Hanchet (New Zealand) |
| WG-SAM-15/50 | Progress report for the third year of the research fishery for *Dissostichus* spp. in Subarea 48.6 being jointly undertaken by Japan and South Africa: 2013–2015.<br>R.W. Leslie (South Africa), K. Taki, T. Ichii (Japan) and S. Somhlaba (South Africa) |
| WG-SAM-15/51 | Proposal to reposition the boundary between CCAMLR Statistical Subareas 58.6 and 58.7<br>R.W. Leslie (South Africa) and G. Duhamel (France) |
| WG-SAM-15/52 | 2015-16 Research plan in Division 58.4.4 for *Dissostichus* spp.<br>Delegation of France |
| WG-SAM-15/53 | Exploratory longline fishing proposal for *Dissostichus* spp. in Subarea 48.2<br>Delegation of Chile |

Другие документы

| | |
|---|---|
| WG-SAM-15/P01 | Standardisation of commercial CPUE<br>A. Salthaug and O.R. Godø<br>*Fish. Res.*, 49 (2001): 271–281 |

Дополнение D

## Диагностика комплексных моделей оценки запаса

### MPD

*Таблица взвешивания ошибки при обработке*

Искомый результат: Как модель интерпретирует различные наборы данных.

*Компоненты MPD:*

Сравнение различных прогонов модели (напр., предыдущие и текущие оценки) и оценка роли штрафных значений.

Искомый результат: Понимание изменений в роли каждого набора данных между прогонами модели и воздействия штрафных и априорных значений на соответствие модели.

Табл. 1: Значения целевой функции MPD для прогонов модели R1–R5.

| Компонент целевой функции | R1 | R2 | R3 | R4 | R5 |
|---|---|---|---|---|---|
| Повторно получено меток 2004 г. | 65.1 | 3.4 | 4.1 | 3.2 | 3.6 |
| Повторно получено меток 2005 г. | 35.9 | 3.2 | 4.7 | 3.9 | 4.3 |
| Повторно получено меток 2006 г. | 110.5 | 11.1 | 12.6 | 9.1 | 10.8 |
| Повторно получено меток 2007 г. | 42.0 | 4.9 | 6.0 | 4.2 | 5.0 |
| Повторно получено меток 2008 г. | 42.4 | 5.5 | 6.8 | 5.5 | 6.0 |
| Повторно получено меток 2009 г. | 73.2 | 9.4 | 10.4 | 7.4 | 8.9 |
| Повторно получено меток 2010 г. | 116.7 | 14.4 | 14.7 | 9.8 | 12.3 |
| Повторно получено меток 2011 г. | 68.7 | 7.6 | 7.9 | 5.5 | 6.7 |
| Повторно получено меток 2012 г. | 52.4 | 6.1 | 5.4 | 3.6 | 4.6 |
| Возрастной состав улова (882G) | 194.7 | 247.0 | 249.6 | 2.5 | - |
| Возрастной состав улова (север) | 1169.4 | 1349.9 | 1801.3 | 27.8 | 98.3 |
| Возрастной состав улова (склон) | 1031.9 | 161.5 | 133.8 | 8.1 | 136.5 |
| Итого (наблюдения) | 3003.0 | 1823.9 | 2257.4 | 90.7 | 297.1 |
| Штрафные значения | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Априорная величина $B_0$ | 9.3 | 9.5 | 8.9 | 8.8 | 8.9 |
| Все остальные априорные значения | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Всего целевая функция | 3012.3 | 1833.4 | 2266.3 | 99.5 | 306.0 |
| Число параметров | 25 | 25 | 23 | 23 | 15 |

*Данные по возрастам и частоте длин/численности:*

Наблюдавшиеся и ожидавшиеся значения и остатки по промыслам и годам.

Искомый результат: Отсутствие систематического характера в недостаточных соответствиях по годам и возрастным классам.

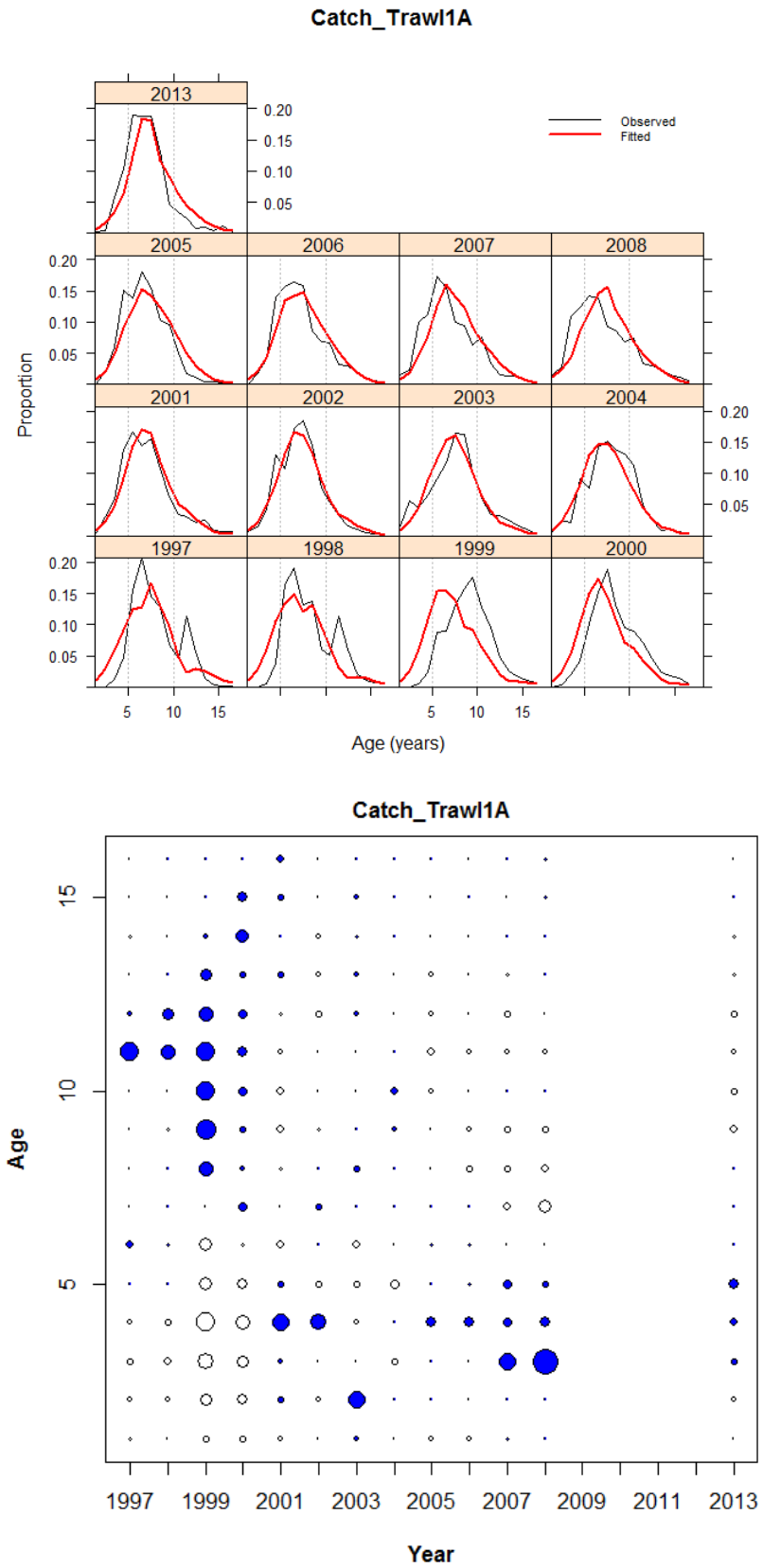



Рис. 1: Подборы MPD к данным по возрастному составу улова (верхний график) и пирсоновские остатки подборов MPD по возрастам и годам для данных по возрастному составу улова (нижний график). Закрашенные кружки – положительные, пустые кружки – отрицательные.

*Данные по возрастам и частоте длин/численности:*

Для каждого возраста по годам и для каждого года по возрастам: Наблюдавшиеся и ожидавшиеся в динамике по времени, наблюдавшиеся значения в сравнении с ожидавшимися, стандартизованные остатки подборов модели, нормальные графики квантиль-квантиль для нормально или логнормально распределенных ошибочных структур и линия 1:1, а также графики ACF.

Искомый результат: Отсутствие систематического характера в соответствиях по годам и возрастным классам, распределение остатков должно соответствовать предполагаемому распределению ошибки.

*Средний возраст:*

Наблюдавшиеся значения в сравнении с ожидавшимися

Искомый результат: Отсутствие систематического характера по годам.

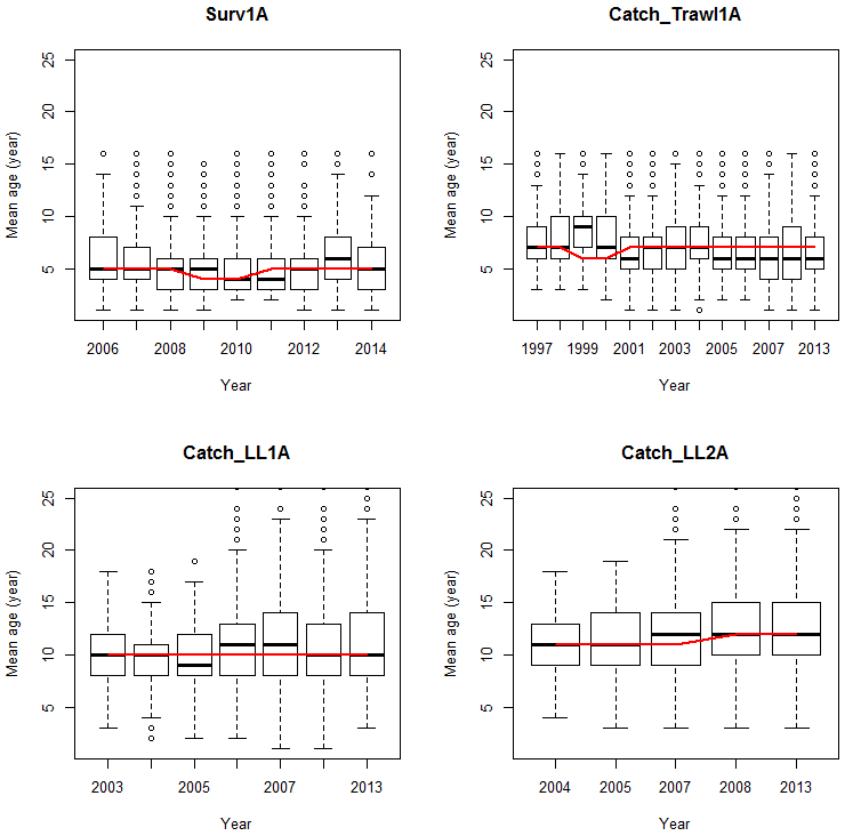



Рис. 2: Ящичковые диаграммы наблюдавшегося и прогнозируемого среднего возраста.

*Показатели численности (напр., полученные по съемке или коэффициентам вылова):*

Наблюдавшиеся и ожидавшиеся значения и остатки по промыслам и годам.

Искомый результат: Отсутствие систематического характера в соответствиях по годам и возрастным классам.

*Показатели численности (напр., полученные по съемке или коэффициентам вылова):*

Наблюдавшиеся и ожидавшиеся значения в динамике по времени, наблюдавшиеся значения в сравнении с ожидавшимися, стандартизованные остатки подборов модели, нормальные графики квантиль-квантиль для нормально или логнормально распределенных ошибочных структур и линия 1:1, а также графики ACF.

Искомый результат: Отсутствие систематического характера в соответствиях по годам и возрастным классам, распределение остатков должно соответствовать предполагаемому распределению ошибки.

*Данные мечения:*

Наблюдавшиеся и ожидавшиеся значения и остатки по промыслам, годам и длине повторно пойманных особей рыбы.

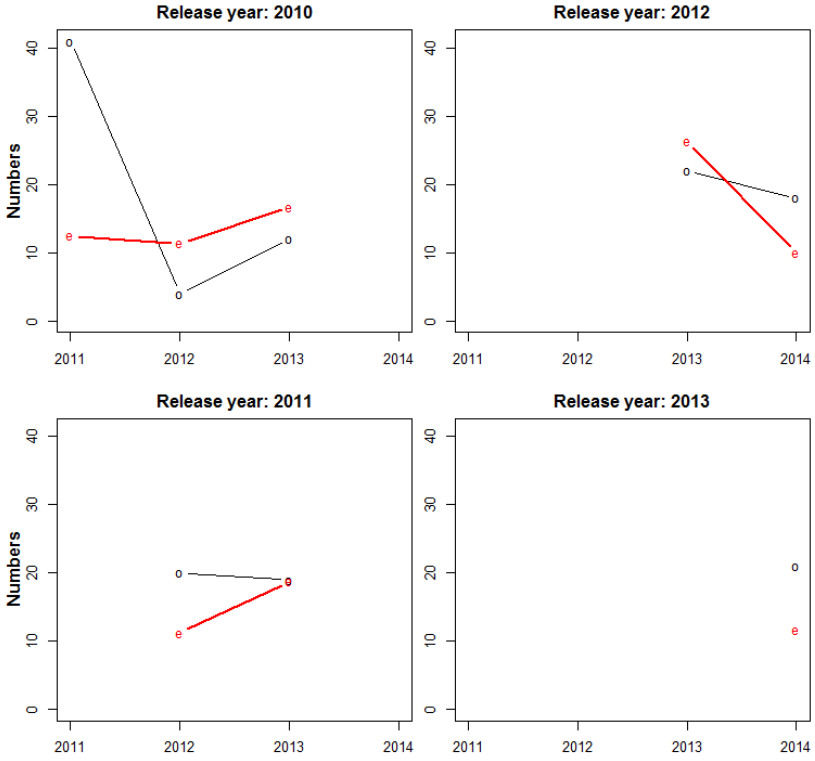



Рис. 3: Наблюдавшееся (черные буквы "o") и ожидавшееся красные буквы "e") количество повторных поимок по годам выпуска.

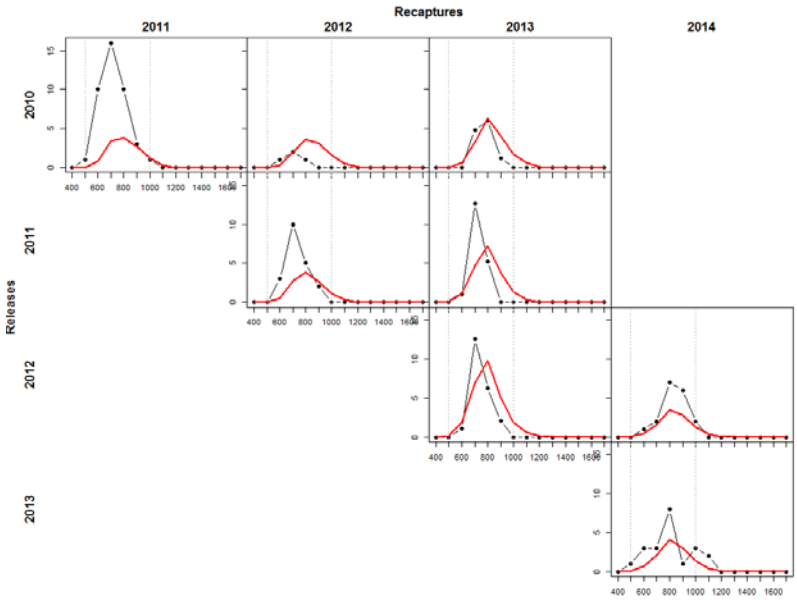



Рис. 3: Наблюдавшееся (черный цвет) и ожидавшееся (красный цвет) количество повторных поимок по годам выпуска и длине при повторной поимке.

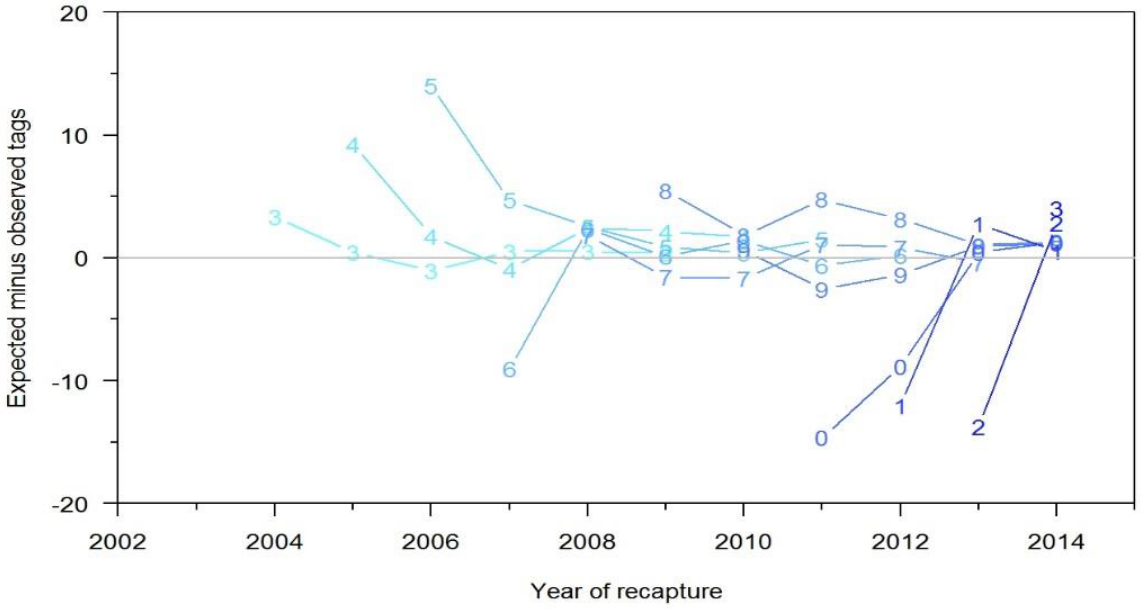



Рис. 5: Соответствие остатков данным мечения.

## Профили LL

*Профили функции правдоподобия;*

Профили $B_0$, уловистость $q$, снижающаяся правосторонняя ветвь функции селективности (в соответствующих случаях) и другие важные параметры (а именно, параметры рассчитанной продуктивности, если расчеты проводились).

Искомый результат: Каждый набор данных должен снижаться до явного минимального значения, по крайней мере с одной стороны, для того чтобы этот набор данных мог сыграть важную роль в оценке масштабов параметра. Факторы правдоподобия, привносимые важными источниками данных, должны демонстрировать последовательные тенденции.

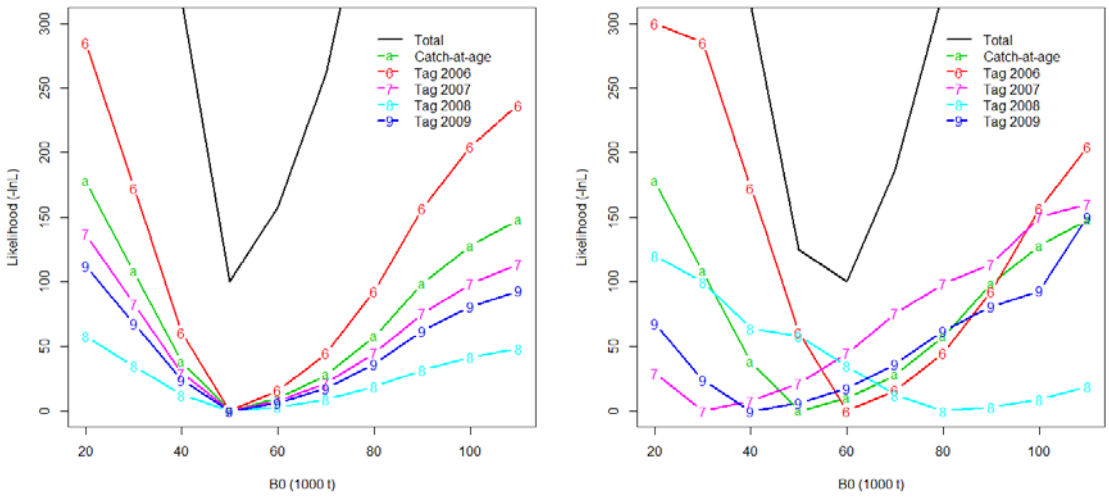



Рис. 6: Наглядный пример профиля функции правдоподобия для $B_0$ с высоким, но малоправдоподобным (слева) и низким (справа) уровнями согласованности между различными источниками данных в отношении наиболее вероятного уровня $B_0$.

## MCMC

*Конвергенция модели:*

- Визуальное свидетельство конвергенции при постоянном распределении:
  - Постоянная оценка образцов MCMC с помощью функции loess;
  - Отсутствие тенденций в скользящих средних;
  - Диагностика Гевеке (Geweke) для сравнения средних значений различных частей цепи;
  - Диагностика Хайдельберга и Уэлша (Heidelberg and Welch) для определения того, проводится ли анализ цепи исходя из постоянного распределения;

- Диагностика Гелмана и Рубина (Gelman and Rubin) для нескольких цепей.

Искомый результат: Графики должны выглядеть как "волосатые гусеницы", что указывает на надлежащее поведение при перемешивании и постоянные цепи. Отсутствие корреляции между параметрами или корреляций без существенных последствий для соответствия модели.

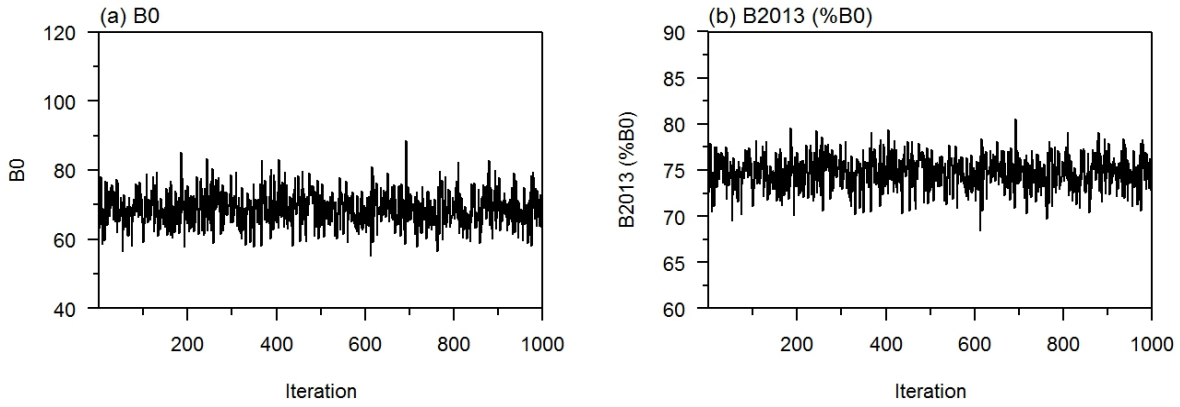



Рис. 7: Трассировочные графики апостериорной вероятности по МСМС для $B_0$ и состояния запаса в 2013 г.

*Оценки параметров:*

Значения параметров МСМС, рассчитанных этой моделью, и как они соотносятся со своими априорными значениями и границами оценки.

Искомый результат: Следует ли распределение оценки распределению априорных значений; распределение оценок более узкое, чем распределение априорных значений (но не является нереалистично точным); оценки не достигают границ.

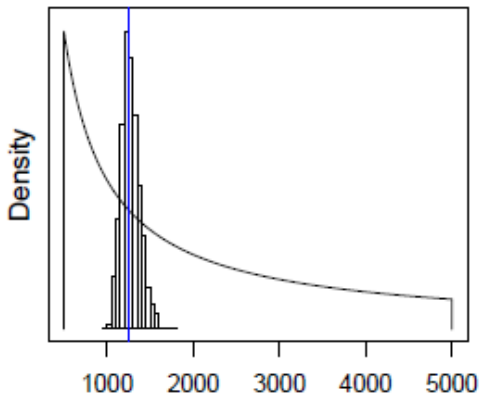



Рис. 8: Рассчитанные функции селективности промысла с доверительными интервалами 95%, полученные по образцам МСМС.

*Полученные по модели оценки с доверительными интервалами МСМС*

Функции селективности

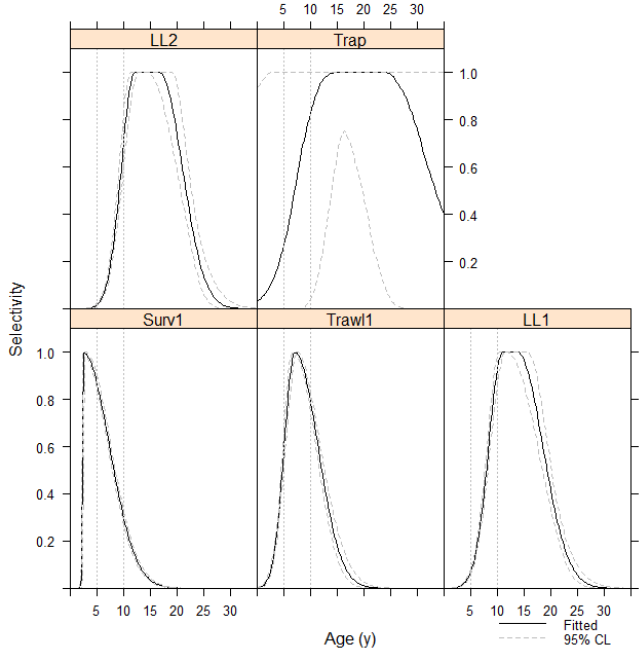



Рис. 9: Рассчитанные функции селективности с доверительными интервалами 95%, полученны по образцам МСМС.

*Ежегодный нерест, общая биомасса и состояние запаса*

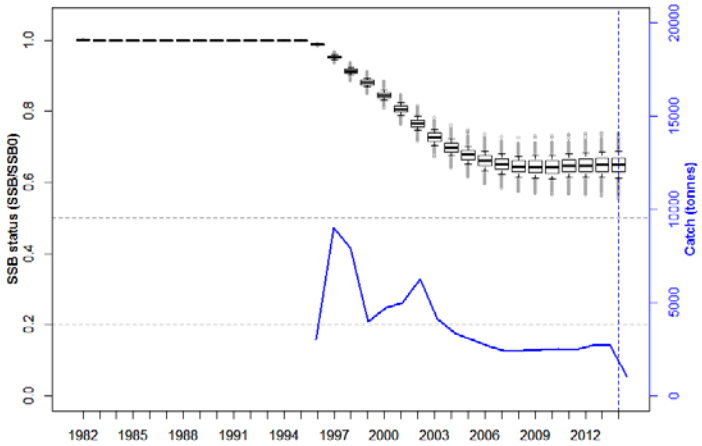



Рис. 10: Рассчитанное *состояние SSB* (черный цвет) и временные ряды вылова за прошлые годы (синий цвет).

*Сила годового класса*

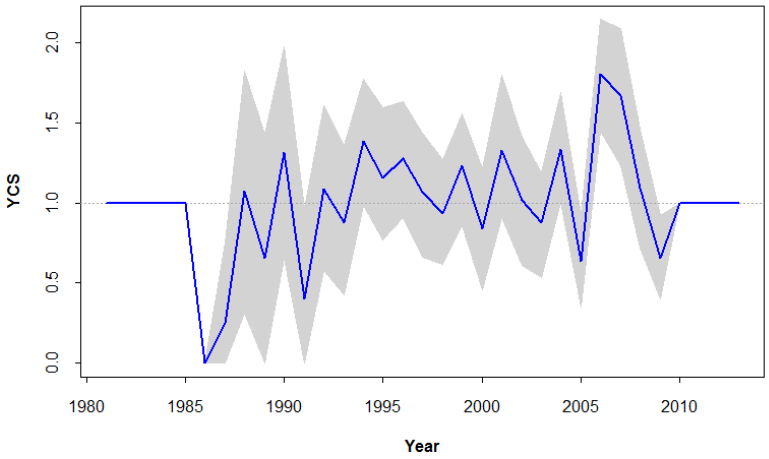



Рис. 11: Рассчитанная сила годового класса (СГК) с доверительными интервалами 95%, полученными по образцам МСМС.

*Ежегодные коэффициенты вылова или их альтернатива:*

Общий вылов по отношению к уязвимой биомассе (или нерестовой биомассе в качестве альтернативы).

*Прогнозы запаса*

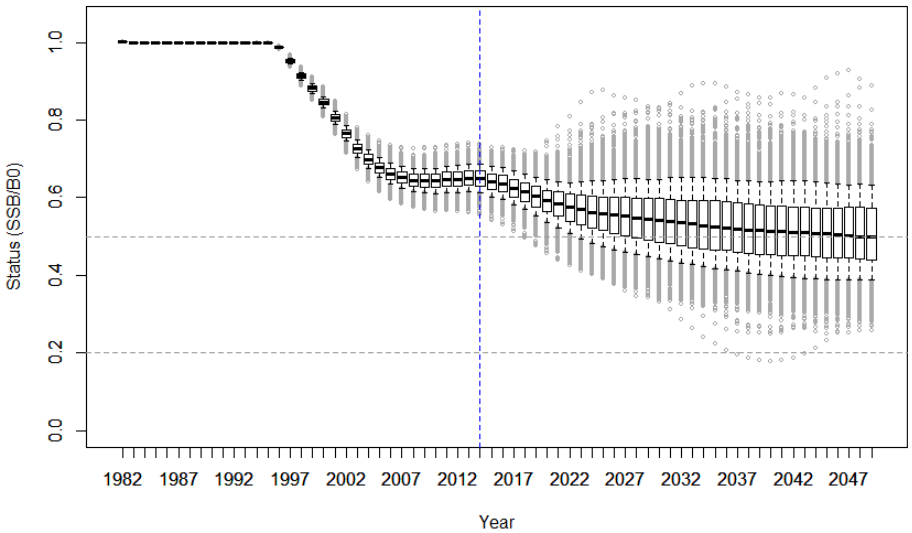



Рис. 12: Прогнозируемое состояние *SSB* относительно $SSB_0$ с использованием образцов МСМС и предположительное будущее случайное логнормальное пополнение на период 2011–2049 гг. с ежегодными постоянными уловами.

*Профиль риска*

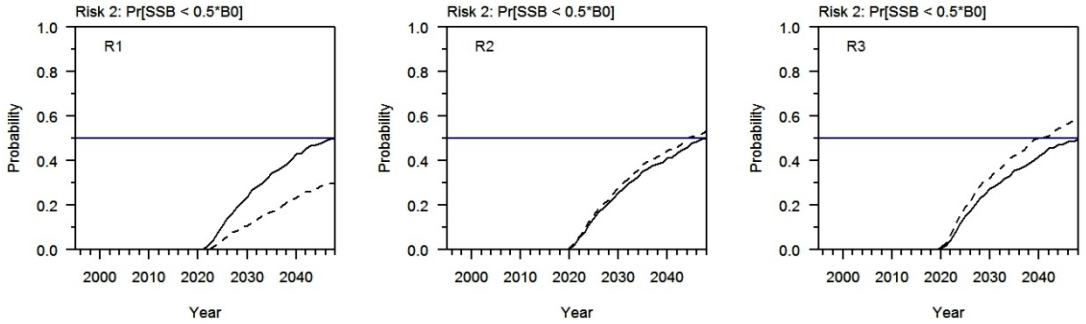



Рис. 13: Оценка риска для трех моделей в соответствии с правилами принятия решений АНТКОМ при вероятности того, что SSB < 0.5 $B_0$, с текущим ограничением на вылов (пунктирные линии) и и максимальным выловом, отвечающим критериям правил принятия решений для каждой модели (сплошные линии).

Приложение 6

**Отчет рабочей группы по экосистемному мониторингу и управлению**
(Варшава, Польша, 6–17 июля 2015 г.)

## Содержание

Стр.

**Открытие совещания** ..... 235
Принятие повестки дня и организация совещания ..... 235

**Крилецентричная экосистема и вопросы, связанные с управлением крилевым промыслом** ..... 236
Текущие вопросы ..... 236
Промысловая деятельность ..... 236
Отчет о промысле криля ..... 236
Реконструкция базы данных АНТКОМ ..... 238
Оценка сырого веса ..... 238
Уведомления о промысле ..... 238
Каталог промысловых снастей ..... 240
Научное наблюдение ..... 241
Биология и экология криля и управление его запасами ..... 244
Роль рыбы в экосистеме ..... 250
Управление с обратной связью (УОС) ..... 253
Представленные методы ..... 256
УОС в Подрайоне 48.1 ..... 256
Разработка УОС в Подрайоне 48.2 ..... 258
Общий подход к УОС в масштабах SSMU ..... 260
Общее ..... 263
Общие соображения относительно управления промыслом криля ..... 264
Состояние основанной на крие трофической сети в настоящее время ..... 264
Предохранительные требования в отношении хищников в масштабах SSMU ..... 269
Использование существующих данных и мониторинга ..... 270
Дальнейшее развитие мониторинга в море и участков СЕМР ..... 271
Структурный промысел для содействия УОС ..... 274
Реализация УОС ..... 275
План будущей работы по продвижению этапа 2 ..... 275
Текущее состояние экосистемы криля и промысла ..... 276
Этап 2 подразделения ограничения на вылов и/или порогового уровня ..... 278
Предохранительные требования в отношении хищников в масштабах SSMU ..... 278
Съемки криля и СЕМР на этапе 2 ..... 278
Общее ..... 280
СЕМР и WG-EMM-STAPP ..... 281
Представление данных СЕМР ..... 281
Новые методы и инструменты для СЕМР ..... 282
Мониторинг в рамках СЕМР в Районе 48 ..... 285
Пространственная корреляция параметров СЕМР ..... 287
Стандартизация ..... 287

WG-EMM-STAPP ..... 289
Комплексная модель оценки ..... 290
Сбор акустических данных с промысловых судов ..... 291
Научные съемки, проводимые с борта промысловых судов ..... 292
Предложения о будущих съемках криля ..... 294
Многонациональная координация ..... 296

**Пространственное управление** ..... 297
Морские охраняемые районы (МОР) ..... 297
Область 1 планирования МОР (Западная часть Антарктического п-ова и южная часть моря Скотия) ..... 297
Области планирования МОР 3 и 4 (море Уэдделла) ..... 301
Методы планирования МОР в пограничном районе между областями 1 и 3 ..... 306
Архивирование вспомогательной информации и уровней данных, используемых в процедурах планирования МОР ..... 307
Уязвимые морские экосистемы ..... 309

**Рекомендации Научному комитету и его рабочим группам** ..... 309

**Предстоящая работа** ..... 311
Рационализация работы Научного комитета и его рабочих групп ..... 311
Совместные семинары ..... 312
Отчеты о семинарах ..... 313
Изменение климата ..... 314
АНТКОМ – подход к управлению ..... 314
УОС ..... 314
Трехлетний план работы ..... 314

**Прочие вопросы** ..... 315
Программа научных стипендий АНТКОМ ..... 315
Специальный фонд СЕМР ..... 316
Фонд исследований животного мира Антарктики ..... 317
*CCAMLR Science* ..... 317
Созывающий WG-EMM ..... 318
Национальная принадлежность авторов документов рабочих групп ..... 318
Предложение в рамках ГЭФ ..... 318
Веб-сайт АНТКОМ ..... 318

**Принятие отчета и закрытие совещания.** ..... 319

**Литература** ..... 319

**Таблицы** ..... 323

**Дополнение A:** Список участников ..... 328

**Дополнение B:** Повестка дня ..... 333

**Дополнение C:** Список документов ..... 334

**Отчет рабочей группы по экосистемному мониторингу и управлению**
(Варшава, Польша, 6–17 июля 2015 г.)

## Открытие совещания

1.1 Совещание WG-EMM 2015 г. проводилось в Министерстве сельского хозяйства и развития деревни в Варшаве (Польша) с 6 по 17 июля 2015 г. Созывающим совещания был С. Кавагути (Австралия). Совещание открыли М. Каневска-Кролак (Министерство сельского хозяйства и развития деревни) и профессор П. Йончик (Институт биохимии и биофизики, ПАН), которые приветствовали Рабочую группу в Варшаве.

1.2 С. Кавагути приветствовал участников (Дополнение А) и вкратце рассказал о текущей работе WG-EMM. Он также зачитал повестку дня совещания, которая концентрировалась на экосистеме криля и вопросах, относящихся к управлению с обратной связью для промысла криля (УОС).

Принятие повестки дня и организация совещания

1.3 WG-EMM обсудила предварительную повестку дня. Несмотря на то, что в повестке дня не было отдельного пункта, касающегося изменения климата, WG-EMM вновь напомнила о важной роли, которую изменение климата играет в ее работе. WG-EMM решила отметить пункты для обсуждения, имеющие отношение к изменению климата, для дальнейшего рассмотрения их Научным комитетом. Повестка дня была принята (Дополнение В). Были образованы подгруппы для рассмотрения конкретных аспектов повестки дня.

1.4 Представленные на совещание документы перечислены в Дополнении С. Несмотря на то, что в отчете содержится мало ссылок на вклад отдельных людей и соавторов, WG-EMM поблагодарила всех авторов документов за ценный вклад в представленную на совещании работу.

1.5 Пункты настоящего отчета, в которых содержатся рекомендации для Научного комитета и его рабочих групп, выделены серым цветом; эти пункты перечислены в Пункте 4.

1.6 Отчет подготовили Т. Брей (Германия), А. Констебль (Австралия), Р. Карри (Новая Зеландия), К. Дарби (СК), О. Р. Годо (Норвегия), С. Грант и С. Хилл (СК), Б. Краффт (Норвегия), Дж. Мельбурн-Томас (Австралия), Д. Рамм, К. Рид и Л. Робинсон (Секретариат), К. Райсс (США), М. Сантос (Аргентина), К. Саутвелл (Австралия), Ф. Тратан и Дж. Уоткинс (СК) и Дж. Уоттерс (США).

**Крилецентричная экосистема и вопросы, связанные с управлением крилевым промыслом**

Текущие вопросы

Промысловая деятельность

Отчет о промысле криля

2.1 WG-EMM рассмотрела проект отчета о промысле криля (WG-EMM-15/30), отметив, что:

(i) в 2013/14 г.:

(a) 12 судов вели промысел в подрайонах 48.1, 48.2 и 48.3;

(b) Подрайон 48.1 был закрыт 17 мая 2014 г., когда вылов криля в этом подрайоне достиг установленного ограничения 155 000 т;

(c) общий вылов криля составил 293 814 т (WG-EMM-15/30, Дополнение 3, табл. 3, см. также *Статистический бюллетень АНТКОМ*);

(d) общий вылов и вылов в Подрайоне 48.3 (75 169 т) были самыми высокими выловами, зарегистрированными на этом промысле и в этом подрайоне начиная с 1990/91 г. (WG-EMM-15/30, Дополнение 3, табл. 3).

(ii) в 2014/15 г. (до 10 июня 2015 г.):

(a) 13 судов вели промысел в подрайонах 48.1 и 48.2;

(b) Подрайон 48.1 был закрыт 28 мая 2015 г. (общий вылов криля составил 153 946 т);

(c) в настоящее время суда ведут промысел в Подрайоне 48.3;

(d) общий вылов криля, зарегистрированный в отчетах об уловах и усилии, составил 175 240 т.

2.2 WG-EMM отметила, что в 2013/14 и 2014/15 гг. промысел осуществлялся в Подрайоне 48.1 в декабре и январе, в частности, в южной части пролива Брансфилда (пролива Жерлаш). Картина в феврале и марте также была аналогичной в обоих сезонах с концентрацией усилия в проливе Брансфилда в апреле и мае до закрытия Подрайона 48.1.

2.3 WG-EMM отметила, что к настоящему времени только 17 100 т криля было получено в Подрайоне 48.2 в 2014/15 г. по сравнению с 72 455 т в 2013/14 г. Карты морского льда на 1 мая 2014 г. и 2015 г. (см. gis.ccamlr.org) показывают, что в 2015 г. северная протяженность морского льда в Подрайоне 48.2 была больше, чем в 2014 г., при этом в мае 2015 г. морской лед дошел до Южных Оркнейских о-вов.

Протяженность морского льда вдоль Антарктического п-ова (Подрайон 48.1) в 2015 г. также была больше, чем в 2014 г.

2.4 WG-EMM указала, что тенденции изменения протяженности морского льда должны включаться в Отчет о промысле криля, отметив, что был разработан метод анализа временного ряда данных по протяженности морского льда на поисковых промыслах клыкача (SC-CAMLR-XXXIII, Приложение 7, пп. 3.18–3.23).

2.5 WG-EMM отметила, что имеющиеся на сегодня данные за 2014/15 г. выявили несоответствия между объемами прилова, зарегистрированными в данных наблюдателей и промысловых данных (C1). Два судна, судя по всему, не регистрировали прилов в своих данных C1 (WG-EMM-15/30, табл. 4); наблюдатели на этих двух судах сообщали о прилове в 65–75% наблюдавшихся выборок.

2.6 WG-EMM повторила, что представление данных о прилове рыбы, за исключением прилова в 25 кг образцах, собранных наблюдателями, является обязанностью судна, и эти данные должны регистрироваться в данных C1 (SC-CAMLR-XXXIII, Приложение 6, п. 2.37).

2.7 WG-EMM также приняла к сведению выводы WG-SAM-15 о несоответствиях в регистрации прилова в промысловых (C2) данных, полученных на промысле клыкача в море Росса (Приложение 5, п. 2.27). WG-SAM попросила Секретариат связаться с теми странами-членами, которые принимали участие в этом промысле, с тем, чтобы получить информацию, позволяющую лучше понять методы сбора и регистрации данных в формах C2.

2.8 WG-EMM указала, что информация, запрашиваемая WG-SAM, также поможет понять несоответствия в отчетах о прилове на промысле криля. WG-EMM попросила Секретариат расширить переписку по этому вопросу (Приложение 5, пп. 2.27i и ii), включив в нее страны-члены, участвующие в промысле криля.

2.9 WG-EMM поблагодарила Секретариат за доработку структуры и содержания проекта Отчета о промысле криля. WG-EMM указала, что:

(i) карты уловов были включены в приложение в ожидании принятия Комиссией решения о размещении таких карт в отчетах о промысле;

(ii) пространственные перемещения в районах промысла можно проиллюстрировать на рисунке без карт, пока Комиссия не примет решение, о котором говорится в п. (i).

2.10 WG-EMM решила, что можно улучшить представление данных о частоте длин в Подрайоне 48.1, сгруппировав их по северным мелкомасштабным единицам управления (SSMU) (Антарктический п-ов – запад (APW), пролив Дрейка – запад (APDPW), пролив Дрейка – восток (APDPE), о-в Элефант (APEI)) и южным SSMU (пролив Брансфилда – запад (APBSW), пролив Брансфилда – восток (APBSE), Антарктический п-ов – восток (APE)).

2.11 В ходе совещания WG-EMM дала дополнительные редакторские предложения и попросила Секретариат представить пересмотренный вариант отчета о промысле криля на совещание НК-АНТКОМ-XXXIV.

Реконструкция базы данных АНТКОМ

2.12 WG-EMM отметила проделанную Секретариатом работу по реконструкции базы данных АНТКОМ и вспомогательной инфраструктуры (WG-SAM-15/33). Новая структура, которая следует модели данных организации, упростит архитектуру базы данных, улучшит контроль качества данных и модернизирует рабочий процесс. В результате этого должно существенно улучшиться качество данных и документирование базы данных для пользователей начиная с конца 2015 г. WG-EMM приветствовала эти разработки и связанную с ними более эффективную интеграцию, помимо прочего, промысловых данных и данных наблюдателей. WG-EMM также приняла к сведению рекомендации WG-SAM по этому вопросу (Приложение 5, п. 2.51).

Оценка сырого веса

2.13 WG-EMM рассмотрела представленные промысловыми судами в 2014/15 г. методы и данные, используемые для непосредственной оценки сырого веса выловленного криля (WG-EMM-15/19; см. также Меру по сохранению (МС) 21-03, Приложение 21-03/B). Промысловые суда использовали пять методов непосредственной оценки сырого веса: емкость кутка, емкость садка, расходомер (метод 2), поточные весы и пересчет массы муки. Два судна использовали два метода одновременно.

2.14 В документе WG-EMM-15/58 сообщается о сравнительном анализе данных с судна *Betanzos*, использовавшего методы "емкость кутка" и "расходомер (метод 2)". WG-EMM напомнила, что об использовании метода "расходомер (метод 2)" сообщалось в 2014 (SC-CAMLR-XXXIII, Приложение 6, п. 2.18) и что он является надежным методом оценки сырого веса. Данный метод дает более точную оценку соотношения продукция–сырой вес, чем метод "куток".

2.15 WG-EMM рассмотрела используемые на других промыслах методы, где вылавливается мелкая рыба, отметив, что промысел криля отличается от этих промыслов разнообразием методов переработки на борту судна. Цель разработки методов непосредственной оценки сырого веса выловленного криля заключается в получении точных оценок общего объема поднятого на борт криля.

2.16 WG-EMM рассмотрела вопрос об использовании тензометров для измерения веса кутка во время поднятия его на борт и поручила небольшой группе под руководством Б. Краффта далее исследовать возможность использования тензометров для измерения веса кутков и, если это возможно, разработать протокол для испытания в 2015/16 г.

Уведомления о промысле

2.17 WG-EMM рассмотрела уведомления о промысле криля в 2015/16 г., представленные в соответствии с МС 21-03 (WG-EMM-15/30, см. также https://www.ccamlr.org/en/fishery-notifications/notified/krill). Перед совещанием Секретариат был проинформирован о том, что Россия отозвала уведомления в отношении

судна *Виктория*, а Польша отозвала уведомления в отношении судна *Saga* для работы в подрайонах 48.3 и 48.4 и на участках 58.4.1 и 58.4.2. Во время совещания были рассмотрены остальные уведомления о промысле криля в 2015/16 г.: Чили (2 судна), Китай (8 судов), Республика Корея (3 судна); Норвегия (3 судна), Польша (1 судно) и Украина (1 судно) (табл. 1). Всего 18 судов подали уведомления с общим ожидаемым выловом 574 000 т. Все суда подали уведомления о ведении промысла в Подрайоне 48.1, а бóльшая их часть также заявила о ведении промысла в подрайонах 48.2 и 48.3. Кроме того, два судна заявили о ведении промысла в Подрайоне 48.4.

2.18 WG-EMM отметила, что 16 судов заявили о применении обычного траления, и два – о применении непрерывного метода лова (табл. 1). В документах WG-EMM-15/01–15/03, 15/08, 15/49 и 15/60 представлены диаграммы траловых сетей и защитных устройств для морских млекопитающих на всех заявленных судах. Размер ячеи кутка колебался от 11 до 20 мм. Некоторые траловые сети имели идентичную ячею во всех сетных пластинах, тогда как в устье сетей других тралов использовалась ячея с крупными отверстиями, при этом размер ячеи уменьшался ближе к кутку. Было заявлено об использовании двух общих типов защитных устройств для морских млекопитающих: пластина вдоль устья и пластина в сети (в начале кутка) с выходным люком. Размер ячеи пластин этих защитных устройств составлял от 125 до 300 мм (табл. 1).

2.19 WG-EMM также отметила, что (табл. 1):

(i) было заявлено об использовании шести методов непосредственной оценки сырого веса криля в улове (см. также пп. 2.13–2.16);

(ii) на судах использовались эхолоты Simrad или Furuno, и чаще всего использовалась частота 38 кГц; на ряде судов использовалось несколько частот в диапазоне до 200 кГц;

(iii) на судах использовались гидролокаторы Simrad или Furuno.

2.20 WG-EMM напомнила, что разрабатываемый SG-ASAM справочник по сбору акустических данных промысловыми судами (Приложение 4, Дополнение D) в настоящее время ограничивается только эхолотами Simrad (ES60, ES70 и EK60). WG-EMM отметила, что на 13 из 18 заявленных на 2015/16 г. судов используются такие типы эхолотов, а одно судно (*Insung Ho*) намеревается установить эхолот Simrad во время следующего переоснащения.

2.21 WG-EMM призвала страны-члены, использующие другие типы эхолотов, разработать процедуры сбора данных для включения в этот справочник. WG-EMM также указала, что потребуется дальнейшая работа, прежде чем станет возможным использовать в УОС акустические данные гидролокаторов.

2.22 WG-EMM отметила, что указанный в уведомлениях ожидаемый вылов имеет ограниченное применение в ее работе, и рекомендовала, чтобы вместо этого страны-члены сообщали о ежедневной производительности переработки на каждом судне (в тоннах сырого веса).

2.23 WG-EMM также пересмотрела свои требования к информации о конструкции промысловых снастей и решила, что для получения оценок параметров оценки запасов требуется следующая информация о сетях:

(i) высота раскрытия сети (м);
(i) ширина раскрытия сети (м);
(iii) общая длина сети (м) (включая куток, измеренный вдоль центральной линии сети);
(iv) высота раскрытия кутка (м);
(v) ширина раскрытия кутка (м);
(vi) длина кутка (м);
(vii) размер ячеи кутка (мм) (в растянутом виде).

2.24 WG-EMM рекомендовала пересмотреть содержащуюся в Приложении 21-03/A к МС 21-03 форму для уведомлений и заменить параметры, перечисленные в таблице конфигурации сети, указанными выше параметрами (п. 2.23).

Каталог промысловых снастей

2.25 WG-EMM отметила продолжающуюся разработку каталога промысловых снастей АНТКОМ (WG-EMM-15/35; см. также www.ccamlr.org/node/74407). Каталог промысловых снастей является возможной темой будущей работы в рамках продолжающихся усилий Секретариата, направленных на повышение эффективности и функциональности веб-сайта, поэтому Секретариат хотел бы получить рекомендации по следующим вопросам:

(i) эффективность, структура, функциональность и информативность существующего каталога снастей в плане его применения в АНТКОМ;

(ii) возможные будущие требования о помещении на веб-сайте АНТКОМ информационного ресурса, связанного со снастями. Например, если ожидается выполнение в будущем работы по селективности промысловых снастей, потребуются ли дополнительные параметры, описывающие конкретные типы снастей?

2.26 WG-EMM решила, что информация о промысловых снастях и защитных устройствах имеет важное значение для получения оценок общих изъятий из промыслов криля и определения параметров оценки запасов. Параметры снастей, необходимые для этой работы, приводятся в п. 2.23 .

2.27 WG-EMM призвала Секретариат продолжать разработку веб-сайта и онлайн-форм подачи уведомлений о промысле, а также заархивировать указанные в п. 2.23 параметры снастей и соответствующие диаграммы траловых сетей и защитных устройств для морских млекопитающих, используя, где необходимо, каталог снастей и реестр судов.

Научное наблюдение

2.28 В документе WG-EMM-15/06 представлен фото-определитель видов рыб, встречающихся в прилове в Южном океане. Фотографии были сделаны автором, находящимся на борту траулера, ведущего направленный промысел антарктического криля (*Euphausia superba*), и на борту ярусолова, ведущего направленный лов видов *Dissostichus* в районах 48, 58 и 88. С.-Г. Чой (Республика Корея) сообщил, что автор хотел бы в следующем году продолжать свою работу в других районах и сотрудничать с другими странами-членами с целью продвижения этой работы. WG-EMM отметила высокое качество фотографий и формата справочника; было указано на несколько небольших проблем с идентификацией, о которых будет сообщено автору. Также было отмечено, что приведенные в определителе переводы были очень полезны.

2.29 WG-EMM отметила, что другие страны-члены разработали ряд определителей для каждого района АНТКОМ и что необходимо координировать их рассмотрение и доработку с тем, чтобы АНТКОМ мог их использовать в качестве стандартизованного справочного набора. WG-EMM передала документ WG-EMM-15/06 на рассмотрение в WG-FSA и попросила, чтобы WG-FSA и Научный комитет подумали над тем, как рассматривать этот набор появляющихся определителей по разным регионам и как сделать их доступными для наблюдателей в виде библиотеки с целью содействия в их работе.

2.30 В документе WG-EMM-15/16 оцениваются пространственные и временные характеристики длин антарктического криля в Подрайоне 48.1, зарегистрированные научными наблюдателями. Обобщенные аддитивные модели (GAM) и обобщенные аддитивные смешанные модели (GAMM) показали, что медианная длина криля демонстрирует сложный характер и сильно колеблется в зависимости от промыслового участка, глубины ведения промысла, сезона, месяца и судна. В документе рекомендуется изменить существующую стратегию отбора проб для наблюдений длин криля в различных SSMU Подрайона 48.1 с тем, чтобы добиться полного понимания временной и пространственной изменчивости в распределении длин криля и определить масштаб охвата наблюдателями в долгосрочной перспективе. В документе также рекомендуется проводить измерение длин криля на всех судах в каждом промысловом сезоне для того, чтобы исключить возможность потенциальных систематических ошибок в оценках общей длины криля. В документе также предлагается метод моделирования, предназначенный для разработки и оценки альтернативных стратегий отбора проб наблюдателями с целью измерения конкретных параметров популяции криля.

2.31 WG-EMM решила, что будет полезно оценить существующую стратегию отбора проб для программы наблюдения на крилевом промысле и изменить ее схему с тем, чтобы она отвечала требованиям к данным для управления, и что методы моделирования обеспечивают полезный способ для разработки и оценки систем. Однако она указала, что анализ, приведенный в документе WG-EMM-15/16, был рассчитан на основе данных за каждый отдельный улов, тогда как отбор проб фактически определялся на ежедневной основе в связи с использованием системы непрерывного лова, и высказала мнение, что анализ и моделирование следует проводить на основе данного метода моделирования. Она также указала, что в анализе, приведенном в документе WG-EMM-15/16, использовались объединенные данные, полученные системами обычного промысла и непрерывного лова, с целью

моделирования изменчивости в распределении длин, что внесет путаницу в результаты мониторинга воздействия различных систем ведения промысла на вылов криля. Воздействие размера ячеи, потенциально сказывающегося на распределении длин, также было исключено из анализа. Однако в документе WG-EMM-15/16 указано, что тип трала и размер ячеи были тесно связаны с судном.

2.32 WG-EMM отметила, что использование промысловых судов для сбора информации о запасе криля, например, для УОС, потребует рассмотрения стратегии промысла и размера ячеи, необходимых для судна и системы отбра проб, связанной с ним. Это было отмечено при рассмотрении подобранных данных в комплексной модели (WG-EMM-15/51 Rev. 1), в которой было трудно определить силу годового класса по данным наблюдателей, возможно, из-за изменчивости поведения промысла. Кроме того, изменения в поведении, которые меняют селективность промысла, будут оказывать влияние и на динамику зарегистрированных данных о вылове на единицу усилия (CPUE) в плане изменчивости и тенденций; этот вопрос также рассматривается в документе WG-EMM-15/26.

2.33 В документе WG-EMM-15/57 Rev. 1 рассматривается охват наблюдателями на крилевом промысле, который является единственным промыслом в зоне действия Конвенции АНТКОМ, не требующим 100% охвата наблюдателями (т. е. присутствия наблюдателя на судне на весь период времени, пока судно ведет промысел криля). Охват системой наблюдений на крилевом промысле в Районе 48 в 2013 и 2014 гг. оценивался с точки зрения пространственной и временной картины распределения флотилии, по подрайонам и сезонам, а также составу и численности видов прилова.

2.34 WG-EMM отметила, что на промыслах, где 100% охват наблюдателями был необязателен, нет стандартного показателя для описания фактического уровня охвата наблюдателями, и поэтому попросила, чтобы Научный комитет разработал такой показатель.

2.35 В сезонах 2013 и 2014 гг. промысел криля вело в общей сложности 15 судов; общее промысловое усилие составило 2 978 дней, а вылов криля – 511 500 т. С учетом всех судов вместе в течение каждого года охват наблюдателями в этой флотилии составлял 65% или более, с минимальным показателем 58% летом и 63% зимой. Охват наблюдателями этой флотилии за оба года составлял 80%, что эквивалентно 2 382 дням в море.

2.36 Размещение научных наблюдателей на борту крилевых судов значительно возросло начиная с 2010 г., после принятия в 2009 г. МС 51-06. Этот рост несколько ниже в случае флотилии, ведущей обычное траление, тогда как флотилия с системой непрерывного траления имеет очень высокие показатели охвата наблюдателями (имея в виду количество дней промысла, в течение которых наблюдатель был на борту).

2.37 WG-EMM отметила, что на этом промысле в целом по всей флотилии выполнено требование о более чем 50% охвате, однако имеется три судна, на которых в 2013 и 2014 гг. уровень охвата наблюдателями был ниже минимального требования 50% (МС 51-06). В связи с этим WG-EMM рекомендовала, чтобы Секретариат представил в Научный комитет обзор этой информации.

2.38 Авторы документа WG-EMM-15/57 Rev. 1 рекомендовали, чтобы требования МС 51-06 о систематическом охвате наблюдателями применялись ко всем подрайонам и чтобы требование о достижении необходимого охвата было рассчитано на один год, а не на два. Кроме того, они рекомендовали увеличить количество образцов прилова, полученное в течение сезона, за счет увеличения минимального требования об охвате наблюдателями и/или количества образцов, полученных наблюдателями.

2.39 WG-EMM согласилась с тем, что необходимо увеличить частоту отбора проб наблюдателями в отношении прилова рыбы и что увеличение возможности отбирать образцы должно сопровождаться улучшением подготовки по сбору данных и идентификации рыбы до уровня семейства.

2.40 WG-EMM отметила, что можно предоставлять рекомендации по управлению относительно возможного воздействия уровня прилова на уровне семейства, как указано в документах WG-EMM-12/28 и 12/29. В этих документах оценивается возможный масштаб воздействия крилевого промысла на запасы рыбы в Районе 48 на основе данных, полученных от одного судна, которое вело промысел по методу непрерывного лова; WG-EMM призвала провести дополнительное изучение и наблюдения, чтобы рассмотреть этот вопрос в отношении всех судов.

2.41 WG-EMM напомнила о дискуссиях, проходивших на совещании Научного комитета в 2014 г., относительно МС 51-06; было высказано общее согласие с тем, что с научной точки зрения желательно иметь 100% охват (т. е. присутствие на судне наблюдателя на весь период ведения этим судном промысла криля). В 2014 г. некоторые представители в Научном комитете подчеркнули, что повышение качества собираемых наблюдателями данных является более приоритетной задачей, чем увеличение охвата наблюдателями. WG-EMM рассмотрела эту точку зрения и указала, что работы, представленные на это совещание (EMM-15/16, 15/51 Rev. 1, 15/57 Rev. 1), свидетельствуют о том, что качество соответствует требованиям, а вот частота отбора проб и структура охвата наблюдателями требуют доработки; в то же время было отмечено, что необходимо также повысить количество и качество отбора проб рыбы прилова и улучшить подготовку наблюдателей по определению рыб (п. 2.39; WG-EMM-15/57 Rev. 1; SC-CAMLR-XXXIII, Приложение 6, п. 2.43).

2.42 Секретариат сообщил, что по получении каждого набора данных наблюдателей поставщикам данных направляется стандартный отчет о качестве данных. WG-EMM рекомендовала, чтобы количество проблем, выявляемых в ходе этого процесса, использовалось в качестве показателя для оценки улучшения качества данных.

2.43 Учитывая рост объема данных наблюдателей, поступающих с крилевого промысла, и продолжающееся обсуждение требуемого уровня охвата, WG-EMM рекомендовала, чтобы Научный комитет рассмотрел вопрос о создании рабочей группы, которая будет в основном заниматься Системой международного научного наблюдения (СМНН), с целью:

(i) рассмотрения вопросов об охвате наблюдателями крилевого промысла и прилове рыбы;

(ii) предоставления рекомендаций о системах отбора проб и уровнях охвата;

(iii) выявления того, где может требоваться повышение качества данных;
(iv) разъяснения целей сбора данных наблюдателями в различных подрайонах и сезонах.

WG-EMM рекомендовала, чтобы эта группа, если она будет создана, координировала свою работу с WG-FSA для определения оптимального временного и пространственного масштаба отбора проб из прилова рыбы и с WG-EMM для обеспечения сбора данных, необходимых для УОС.

Биология и экология криля и управление его запасами

2.44 В документе WG-EMM-15/05 сообщается о результатах, полученных в ходе ряда рейсов по исследованию численности и распределения антарктического криля вокруг Антарктического п-ова, проводившихся в рамках Программы США AMLR в зимние периоды с контрастирующими ледовыми условиями.

2.45 В открытом море зимой биомасса и плотность криля были чрезвычайно низкими по сравнению с летним временем. Биомасса криля в проливе Брансфилда была на порядок выше (~5 500 000 т в 2014 г.) по сравнению со средним показателем летней биомассы (520 000 т); эта зимняя концентрация составляет 79% средней летней биомассы (6.9 млн т) в более обширном (124 000 км$^2$) районе исследований за 19 лет ведения съемок.

2.46 Авторы утверждают, что криль зимует в условиях прибрежного бассейна независимо от наличия льда и первичной продукции. Эта зимовка происходит в районах, которые все чаще остаются свободными ото льда и тем самым становятся более доступными для осеннего и зимнего промысла криля.

2.47 WG-EMM отметила, что в других районах вдоль полуострова наблюдались одинаковые сезонные картины изменений в численности криля в прибрежных водах зимой и в открытом море летом. WG-EMM отметила, что оценки биомассы криля, вероятно, можно было бы определять более эффективно, если бы съемки проводились зимой, когда криль сосредоточен в небольшом районе.

2.48 WG-EMM также указала, что в этой работе рассматривалось распределение в море двух видов тюленей – крабоеда (*Lobodon carcinophagus*) и южного морского котика (*Arctocephalus gazella*), и высказала мнение, что анализ распределения в море других видов, включая птиц и китов, может быть полезен для изучения перекрытия между хищниками и промыслом.

2.49 WG-EMM также отметила, что сообщение о низкой концентрации морского льда, которая может сделать районы более доступными для промысла в некоторые годы, подчеркивает необходимость учитывать изменение климата при предоставлении Научному комитету рекомендаций о пространственном распределении промысла в последующие годы.

2.50 В документе WG-EMM-15/13 сообщается о качестве и количестве акустических данных, собранных норвежскими промысловыми судами, участвующими в промысле криля, а также о различных исследовательских вопросах, на которые можно ответить с

помощью акустических приборов на крилевых судах. Используя данные, полученные в промысловом сезоне 2011 г., авторы описали стандартизованные съемки, направленные на оценку тенденций изменения биомассы криля, сравнение характеристик биомассы, полученных стандартизованной съемкой и промыслом, и изучение информации об изменениях в вертикальных и горизонтальных картинах распределения криля в различных пространственных и временных масштабах – от суточных изменений до более долгосрочных (сезонных) тенденций.

2.51 В документе выделено несколько важных особенностей, выявленных в акустических данных. Суточная миграция криля к поверхности в районе промысла выражена сильнее, чем за пределами районов промысла, а средняя глубина, на которой находился криль, увеличивалась в течение сезона. В документе показано, что биомасса криля в районе промысла меняется в течение сезона и что не имеется какой-либо явной тенденции. В документе говорится, что данные промысловых судов можно использовать для изучения различных явлений, важных для науки и управления, и что среди них могут иметься данные для использования в методах УОС, которые, возможно, будут разработаны.

2.52 WG-EMM согласилась, что этот документ предлагает вниманию огромное количество данных, которые можно собрать, и типов анализа, которые можно провести с использованием данных, собранных промысловыми судами. WG-EMM призвала авторов продолжать анализировать эти данные и представлять результаты на будущие совещания рабочих групп.

2.53 В документе WG-EMM-15/17 Rev. 1 сообщается о результатах акустической съемки биомассы криля, проводившейся вокруг о-вов Баллени австральным летом 2015 г. Анализ акустических данных проводился с использованием двух параметризаций модели силы цели (TS) стохастического борновского приближения искаженных волн (SDWBA) (а именно, распределения ориентаций $\theta = N(11,4)$ и $\theta = N(-20,28)$, что дало две различных оценки биомассы криля. Оценка биомассы при $\theta = N(-20,28)$ составила 13 750 т (CV = 0.14).

2.54 WG-EMM отметила, что две параметризации ориентации криля в результате дали аналогичные пространственные распределения биомассы криля и что различия в общей численности возникли в основном в результате включения небольшого количества дополнительных скоплений с высокой плотностью. Отметив свои предыдущие дискуссии по вопросу о чувствительности межгодовой изменчивости в оценках средней плотности криля и плотности самых плотных выявленных скоплений (SC-CAMLR-XXXII, Приложение 5, пп. 2.39 и 2.40), а также сильное воздействие параметризаций ориентации криля (которые обычно предполагаются, а не наблюдаются) на результаты съемки, WG-EMM призвала продолжать работу, чтобы лучше разобраться в ориентации криля.

2.55 WG-EMM подчеркнула, что в Приложении 5 к отчету SC-CAMLR-XXIX (пп. 2.13–2.19) описывается ряд проблем с кодом модели, использующейся для получения изначального распределения ориентаций $\theta = N(11,4)$. Кроме того, было отмечено, что следует откорректировать среднее квадратическое отклонение распределения ориентаций на результат осреднения проб в дисперсии ориентаций, как описывается в Приложении 5 к отчету SC-CAMLR-XXIX (пп. 2.27–2.29). Приняв во внимание эти вопросы, WG-EMM напомнила вывод SG-ASAM о том,

что представленные в документе WG-EMM-11/20, табл. 1, параметры в настоящее время являются наилучшими оценками каждой переменной величины, используемой в SDWBA.

2.56 WG-EMM далее указала, что, хотя АНТКОМ рекомендует распределение ориентаций θ = N(–20,28), используемое в документе WG-EMM-15/17 Rev. 1 окно разницы дБ для идентификации криля при частоте 200–120 кГц было намного меньше, чем рекомендованные АНТКОМ окна, приведенные в документе WG-EMM-11/20, табл. 2.

2.57 А. Констебль вел переписку с авторами документа WG-EMM-15/17 Rev. 1 с тем, чтобы выяснить, смогут ли поправки к расчетам быть проведены и завершены для рассмотрения на совещании WG-EMM. Авторы с благодарностью отозвались о замечаниях к документу и о вопросах, поднятых в связи с расчетами.

2.58 Авторы пояснили, что использовавшиеся в документе WG-EMM-15/17 Rev. 1 окна разницы дБ основывались на диапазоне минимальной и максимальной разницы дБ, что соответствовало квантилям длины 2.5% и 97.5%, однако они рассчитывались по упрощенной, а не по полной модели SDWBA. Приведенная в документе WG-EMM-11/20 процедура не рассчитывает минимальную и максимальную разницу дБ между квантилями длины 2.5% и 97.5%, а округляет нижнюю 2.5% квантиль вниз и верхнюю 97.5% квантиль вверх до ближайших 10 мм (как описывается в SC-CAMLR-XXIX, Приложение 5, п. 2.30).

2.59 WG-EMM согласилась, что понимать и применять существующий протокол непросто, поскольку различные элементы в течение ряда лет появлялись в разных отчетах и публикациях. Кроме того, имеются опубликованные документы, которые больше не соответствуют существующему протоколу, но которые все еще часто цитируются. Поэтому WG-EMM решила, что в целях содействия выполнению и цитированию существующего акустического протокола следует просить SG-ASAM оформить полный протокол вместе с соответствующим кодом в виде единой публикации.

2.60 В документе WG-EMM-15/21 сообщается о 60-й российской антарктической экспедиции австральным летом 2014/15 г. на борту исследовательского судна *Академик Федоров*. Исследование проводилось у побережья Восточной Антарктики (море Космонавтов, море Содружества и море Дэвиса). В ходе рейса проводилось изучение структуры планктонного сообщества в этом регионе и по маршруту рейса собирались данные по образцам, отобранным от прибрежных вод до открытого океана. Отбирались также пробы для генетических и лабораторных исследований.

2.61 WG-EMM поблагодарила за этот вклад и отметила его большое значение в свете недостаточного объема данных по этому региону в сравнении с другими районами Южного океана (напр., Район 48). Авторам было предложено работать совместно с другими странами-членами, включая Австралию и Японию, которые начинают и продолжают проводить исследования в этом регионе, а также с другими международными программами, такими как Система наблюдения Южного океана (СООС).

2.62 В документе WG-EMM-15/22 представлена предварительная информация о незапланированной морской научной съемке, проводившейся Австралийским

антарктическим отделом у побережья Восточной Антарктики австральным летом 2015 г. Исследовалась пространственная изменчивость области наличия добычи для пингвинов, летающих морских птиц и морских млекопитающих в Восточной Антарктике с использованием трех акустических частот и буксировки сетей в ряде полигонов съемки на склоне шельфа. Собирались также дополнительные данные о мелкомасштабной изменчивости добычи на ключевых участках кормодобывания вблизи находящихся на суше колоний пингвинов и летающих морских птиц. В документе указывается на целесообразность использования незапланированных рейсов для проведения экосистемного мониторинга и исследований.

2.63 WG-EMM отметила важность использования случайных судов или использования всех возможностей с целью сбора данных в Южном океане для содействия фундаментальной науке и оценкам, а также с целью сбора данных в поддержку работы по мониторингу для морских охраняемых районов (МОР). В частности, участники отметили, что учитывая существующие финансовые затруднения, важно уметь планировать съемку и руководить ею без получения предварительных уведомлений.

2.64 В документе WG-EMM-15/14 сообщается о ведущемся изучении селективности рыболовных сетей и смертности отсеявшегося криля. В ходе этого исследования будут использоваться полевые эксперименты, моделирование и анализ для разработки метода прогнозирования селективности тралов и смертности отсеявшегося криля, что позволит отрасли оптимизировать конструкцию тралов. В ожидании результатов полевых исследований WG-EMM отметила, что понимание размерной селективности поможет интерпретировать данные по частоте длин, полученные по коммерческим тралениям. WG-EMM отметила ценность этого и проводившегося ранее исследований (напр., WG-EMM-14/14) и выразила надежду увидеть завершенный анализ в ближайшие годы.

2.65 В документе WG-EMM-15/23 представлено гистологическое исследование образцов криля, собранных в море Скотия. Полученный в результате этого исследования гистологический атлас здорового криля служит основой для будущих исследований возбудителей заболеваний криля. Самым распространенным возбудителем, выявленным в ходе исследований, является простейший кишечный паразит грегарин *Cephaloidophora pacifica*. Имелось также свидетельство возможной вирусной инфекции в гепатопанкреасе.

2.66 WG-EMM согласилась с авторами в том, что потепление в будущем может сказаться на восприимчивости криля к заражению болезнетворными организмами, которым для выживания требуются особые температурные условия. Криль за время своей жизни проходит через широкий спектр местообитаний и в силу этого подвергается сложным воздействиям изменения климата, включая и те, которые связаны с патогенными организмами. WG-EMM далее указала, что такую основополагающую работу можно с пользой развить в инструмент долгосрочного мониторинга, направленный на получение знаний о том, как изменение климата может изменить распространение и встречаемость этих и других болезней в популяциях криля. WG-EMM рекомендовала, чтобы Научный комитет подумал о том, как можно продвинуть эту работу.

2.67 В документе WG-EMM-15/26 сообщается об анализе стандартизованного индекса CPUE и индекса CPUE для каждой национальной флотилии, работавшей в

Районе 48 в период 2008–2014 гг. Авторы выявили период высоких CPUE в период 2008–2010 гг., за которым следовал период низких CPUE в 2011/12 г. Затем в 2013/14 г. CPUE возрос. Несмотря на рост, в последние два года CPUE был ниже, чем в период 2006–2010 гг. Эта закономерность проявляется в динамике CPUE в каждом рассматривавшемся подрайоне (подрайоны 48.1, 48.2 и 48.3) и SSMU независимо от применявшегося там метода промысла.

2.68 Наиболее отчетливо эта закономерность проявилась в индексе CPUE в Подрайоне 48.1, где бóльшая часть вылова была получена в трех SSMU в проливе Брансфилда. На этом участке уровни CPUE также были самыми высокими. CPUE различается между судами, промысловыми методами, месяцами и годами. Средний индекс CPUE в масштабе SSMU для обычного траления был выше соответствующего индекса, полученного с использованием непрерывного метода лова. Изменчивость между судами, работающими на одном и том же участке, часто бывает выше, чем временнáя изменчивость CPUE. Промысловый метод не оказывал воздействия на местоположение судна. Авторы предложили провести анализ того, как технологии переработки криля на судне воздействует на CPUE, с тем чтобы улучшить знания о промысле криля.

2.69 WG-EMM призвала представлять дополнительную информацию по стандартизации и модельной диагностике. CPUE потенциально является полезным показателем пригодной для промысла биомассы, который в сочетании с акустическими данными и данными по хищникам может использоваться для изучения численности, распределения и демографии криля. Рыбаки делают активный выбор в плане того, какие плотности криля им облавливать, и информация об этих предпочтениях важна для интерпретации данных CPUE.

2.70 В документе WG-EMM-15/28 представлен индекс биомассы криля в Районе 48 на основе данных о численности и размере криля, полученных по научным тралениям (база данных Krillbase, Atkinson et al., 2009). Этот индекс вместе с тремя индексами, полученными по локальным акустическим съемкам, не демонстрирует никаких признаков систематического изменения биомассы криля начиная с 2000 г. (год проведения синоптической съемки АНТКОМ). Это исследование также показывает, что пороговый уровень составляет менее 2% биомассы криля, оценивавшейся в любой год между 2000 и 2011 гг.

2.71 Съемки подрайонов охватывают менее 25% каждого подрайона (48.1–48.3), но как правило выявляют значительно бóльшую биомассу криля, чем та, которая была бы получена, если бы были достигнуты ограничения на вылов, установленные в МС 51-07 для соответствующих подрайонов. В документе говорится, что в масштабе районов пороговый уровень является подходящим для достижения целей Статьи II Конвенции для запаса криля, но напоминается, что ни пороговый уровень, ни ограничения на вылов для подрайонов не предназначены для того, чтобы контролировать локализованное воздействие промысла на хищников криля.

2.72 WG-EMM согласилась с тем, что если в некоторых SSMU уловы будут равны пороговому уровню для подрайона, как это постепенно происходит при концентрированном промысле, то цели Комиссии, возможно, не будут достигнуты. Коэффициенты соотношения вылова и съемочной биомассы демонстрируют высокие значения, когда биомасса криля низка в экстремальные годы, и в этих случаях может

потребоваться пространственное управление крилевым промыслом в масштабах SSMU, чтобы обеспечить предохранительное управление в таких масштабах.

2.73 В документе WG-EMM-15/28 уловы и ограничения на вылов также оцениваются по отношению к наиболее низкой биомассе, наблюдавшейся во временном ряде. WG-EMM поддержала этот подход, отметив, что единственная имеющаяся оценка $B_0$, полученная по Съемке АНТКОМ-2000, дает ограниченную информацию о предэксплуатационном состоянии запаса криля.

2.74 WG-EMM согласилась, что существующие уровни вылова, по наблюдениям, не приводят к появлению какой-либо тенденции в биомассе криля и отметила, что проведенное в документе сравнение вылова и ограничений на вылов с индексами биомассы криля полезно для предоставления рекомендаций. Важно сохранять существующий набор временных рядов для того, чтобы регистрировать численность криля и влияющие на ее изменчивость локальные процессы. Заблаговременно выявить систематические изменения в численности криля может быть непросто с помощью этих относительно коротких и высоко изменчивых временных рядов, однако вероятность надежного выявления будет возрастать по мере удлинения этих временных рядов, особенно, если ведется пространственное дублирование.

2.75 В документе WG-EMM-15/45 показывается, что для определения возраста криля, вероятно, можно использовать годовые полоски роста в глазных стебельках криля. Исследования показывают, что количество полосок роста совпадает с известным возрастом выращенного в лаборатории криля. Рассчитанный с помощью моделей роста криля номинальный возраст по длинам также совпадает с возрастом, на который указывают годовые кольца у пойманного в море криля.

2.76 WG-EMM согласилась, что определение возраста криля является важным, и призвала авторов продолжать работу.

2.77 В документе WG-EMM-15/P08 сообщается об анализе вида сальп *Salpa thompsoni* в проливе Дрейка. Этот вид конкурирует с крилем за пищу, имеет очень неравномерное распределение и может использовать две различных стратегии размножения. Доминирующая стратегия полового размножения была обнаружена и на севере, и на юге пролива Дрейка, а более эффективная вегетативная стратегия – только в более теплых условиях на севере пролива Дрейка. Развитие тоже было более ранним на севере. В документе делается вывод, что изменение климата может привести к росту популяций *S. thompsoni*.

2.78 WG-EMM отметила, что в документах WG-EMM-15/P08 и 15/23 подчеркивается важность рассмотрения возможных воздействий изменения климата на все компоненты морских экосистем, включая планктонные сообщества, т. к. некоторые из них могут приводить к изменениям криля и других зависимых и связанных видов.

2.79 В документе WG-EMM-15/24 сообщается об исследовании, направленном на понимание относительной значимости адвекции криля за счет преобладающих геострофических течений вокруг Южной Георгии, в качестве примера той важной роли, которую замещение вод играет для коэффициентов вылова криля. Авторы подсчитали, что замещение всего объема воды, а значит и криля, в каждой SSMU происходит от шести до восьми раз за промысловый сезон. Некоторые признаки

значительного перемещения криля в Подрайоне 48.3 были представлены данными о колебаниях плотности криля по участкам промысла в разные месяцы в период 1988–1990 гг., полученными по нескольким акустическим съемкам в ограниченных районах. Авторы пришли к выводу, что показатели интенсивности вылова следует оценивать по отношению к имеющейся в подрайоне/SSMU биомассе криля за год или промысловый сезон, а ограничения на вылов криля, основанные на единичных съемках, могут занижать общую биомассу криля, доступную для зависящих от криля хищников и промысла. Авторы также утверждают, что при разработке мер по сохранению в УОС следует должным образом учитывать это замещение воды.

2.80 WG-EMM отметила, что расчет переноса криля и его взаимосвязи с коэффициентом замещения биомассы криля в промысловых районах является источником неопределенности при управлении крилевым промыслом и определении воздействия промысла на зависящих от криля хищников.

2.81 WG-EMM отметила, что геострофический метод определения замещения может быть полезен, однако более новые океанографические модели, которые могут рассматривать потоки, направленные к берегу и от берега, и водовороты, а также включать такие биологические процессы, как вертикальная миграция (см., напр., WG-EMM-14/08), могли бы по большому счету обеспечивать более конкретные и точные расчеты для большинства районов, где ведется промысел. WG-EMM также указала, что с помощью акустических данных, собираемых на промысле, также можно получить метод оценки переноса криля в районах промысла.

2.82 В документе WG-EMM-15/40 рассматривается вылов по подрайонам за последние четыре промысловых сезона и утверждается, что, хотя МС 51-07 эффективно содействует перераспределению вылова криля, как предусматривалось Комиссией, закрытие крилевого промысла в некоторых подрайонах в начале сезона не обладает достаточной гибкостью и потенциально может воздействовать на экономику промысла. Авторы предложили изменить долю вылова для всех подрайонов, в т. ч. и увеличение в Подрайоне 48.1, до 50%. Кроме того, авторы утверждают, что долю ограничений на вылов следует пересматривать каждые два года.

2.83 WG-EMM отметила, что авторы не представили никакого научного обоснования в поддержку изменений к упомянутой мере по сохранению. Вопрос об окончательном определении ограничений на вылов или квот должна решать Комиссия, поэтому WG-EMM передала данный документ в Комиссию.

Роль рыбы в экосистеме

2.84 В документе WG-EMM-15/52 приводится информация о перемещении на большие расстояния и привязанность к определенным участкам у косаток типа C, которые передвигаются между южной частью моря Росса (74–77° ю. ш.) и субтропическими новозеландскими водами (31–35° ю. ш.); отмечалось перемещение меченых китов из залива Терра Нова к желобу Кермадек и совпадения фотоиндентификации в южной части пролива Мак-Мердо с северо-восточным побережьем новозеландского Северного о-ва. Шрамы, указывающие на укусы бразильской светящейся акулы (*Isistius brasiliensis*), которая, как считается, встречается

к северу от 50° ю. ш., наблюдались более чем на одной трети особей, сфотографированных в южной части моря Росса, свидетельствуя о том, что такие перемещения могут быть довольно обычными. В обоих регионах у китов наблюдается привязанность к одним и тем же участкам в разные годы; имеются фотографии одних и тех же особей, сделанные с интервалом до десяти лет. Авторы указали, что ежегодное отступление и разрушение прибрежного морского льда в южной части моря Росса позволяет косаткам типа C добывать корм в районах со сравнительно неглубокой батиметрией, где они могут охотиться на такую добычу, как серебрянка в заливе Терра Нова или крупные подвзрослые и взрослые особи клыкача в проливе Мак-Мердо (напр., WG-EMM-14/52).

2.85 WG-EMM отметила, что важно изучать распределение зубатых китов, учитывая, что бóльшая часть исследований по мечению китов, проводившихся в Южном океане, фокусировалась на усатых китах. Она призвала провести анализ стабильных изотопов, который поможет прояснить трофические взаимоотношения, а также генетические сравнения между районами и симпатрическими экотипами косаток. Дж. Уоттерс сообщил, что аналогические исследования по мечению проводились учеными США и дали аналогичные результаты. Полезно было бы провести объединенный анализ данных, полученных Новой Зеландией, Италией и США.

2.86 WG-EMM указала на необходимость мониторинга наличия добычи для косаток типа C в проливе Мак-Мердо и заливе Терра Нова. Она напомнила, что мониторинг клыкача в этих районах является целью предлагаемой съемки на шельфе моря Росса (WG-SAM-15/45), которая рассматривалась на совещании WG-SAM (Приложение 5, пп. 4.23–4.26), а акустический мониторинг серебрянки в заливе Терра Нова является целью экспедиции "Новая Зеландия – Австралия, антарктические экосистемы" (WG-EMM-15/56), которая обсуждается ниже (п. 2.93).

2.87 WG-EMM напомнила об обсуждении на WG-SAM (Приложение 5, пп. 2.56–2.61) документов о хищническом нападении косаток (WG-SAM-15/27 и 15/28). WG-EMM пришла к выводу, что, учитывая наблюдаемое на других промыслах АНТКОМ хищническое поведение косаток, существует риск того, что в будущем нападение косаток может происходить в южной части моря Росса. Перемещение косаток типа C из моря Росса может также означать, что они нападают на ярусные промыслы за пределами зоны действия Конвенции. WG-EMM рекомендовала, чтобы межсессионная группа, созданная WG-SAM и возглавляемая М. Белшьером и М. Соффкером (СК), рассмотрела варианты сокращения и контроля хищнических нападений в море Росса и представила их на рассмотрение WG-FSA и Научным комитетом.

2.88 WG-EMM напомнила о предложении WG-SAM, чтобы WG-EMM и WG-FSA подумали о процессе, с помощью которого в предстоящие годы можно рассмотреть три аспекта вопроса о нападениях хищников (сокращение, воздействие на оценки запасов и экосистемные последствия) с тем, чтобы можно было подготовить рекомендации для Научного комитета (Приложение 5, п. 2.60). WG-EMM попросила, чтобы Научный комитет изучил вопрос о наилучшем механизме рассмотрения всех аспектов проблемы нападения хищников. Она указала, что один из механизмов может заключаться в том, чтобы какая-либо группа рассмотрела механизмы структуризации экосистем сверху вниз, что будет представлять широкий интерес для АНТКОМ не только в отношении косаток.

2.89 В документе WG-EMM-15/53 рассматривается гипотеза о том, что сокращение нападения хищников на антарктическую серебрянку (*Pleuragramma antarctica*) из-за промысла антарктического клыкача (*Dissostichus mawsoni*), возможно, сыграло свою роль в значительном росте числа конъюгационных пар пингвинов Адели (*Pygoscelis adeliae*) в гнездовых колониях в южной части моря Росса. Однако, поскольку масса серебрянки, которая, по оценке, избежала нападения хищников благодаря промыслу, составляет всего 2% от объема серебрянки, ежегодно потребляемого пингвинами Адели в этом регионе, авторы делают вывод, что рост численности пингвинов не согласуется с гипотезой о сокращении нападений хищников. Авторы призвали к разработке дополнительных поддающихся проверке гипотез, конкретно касающихся механизмов воздействия промысла, которые могут влиять на пингвинов Адели в море Росса.

2.90 WG-EMM напомнила, что в 1978, 1979 и 1981 гг. уже проводились исследования рациона клыкача, которые показали, что клыкач на средней глубине в южной части пролива Мак-Мердо, возможно, имеет в своем рационе бóльшую долю серебрянки, чем клыкач на дне (Eastman, 1985). Она указала, что анализ чувствительности может помочь оценить долю серебрянки в рационе клыкача, которая требуется для того, чтобы вызвать наблюдавшееся увеличение количества конъюгационных пар пингвинов Адели. По просьбе WG-EMM авторы документа WG-EMM-15/53 провели дополнительный анализ чувствительности для представления в WG-FSA.

2.91 WG-EMM отметила, что образцы рациона, использовавшиеся в анализе в документе WG-EMM-15/53, были взяты из желудков 422 особей *D. mawsoni*, полученных в районе шельфа моря Росса с применением донных ярусов в рамках специальных систематических съемок в период между 2011/12 и 2013/14 гг. (WG-FSA-12/41, WG-SAM-13/32, WG-FSA-14/51). Она указала на важность сбора образцов рациона в соответствующих пространственных и временных масштабах. WG-EMM рекомендовала провести исследование с использованием вертикальных ярусов с целью отбора образцов крупных особей *D. mawsoni* с нейтральной плавучестью на шельфе моря Росса для того, чтобы получить информацию об их вертикальном распределении и связанном с ним рационе на средних глубинах.

2.92 WG-EMM отметила ценность исследований, которые проверяют важные для управления гипотезы. Она рекомендовала рассмотреть альтернативные гипотезы, объясняющие наблюдавшийся рост количества пингвинов Адели, размножающихся в южной части моря Росса. Она отметила важность определения механизмов, обусловливающих тенденции изменения популяций, независимо от их направленности, и рекомендовала, чтобы в будущих исследованиях рассматривались внутренние факторы, такие как репродуктивный успех и пополнение, внешние факторы, такие как ледовая обстановка, и альтернативные структуры модели, такие как метапопуляционные модели.

2.93 В документе WG-EMM-15/56 приводится обзор экспедиции "Новая Зеландия – Австралия, антарктические экосистемы" в море Росса на новозеландском исследовательском судне *Tangaroa*, которое провело экологические исследования морских трофических сетей, имеющих большое значение для высших хищников, с целью содействия количественному определению ключевых структурных и функциональных компонентов экосистемы моря Росса для дальнейшей разработки моделей экосистемы. В задачи экспедиции входило: (i) выявление факторов, влияющих

на численность и распределение горбатых китов вокруг о-вов Баллени; (ii) оценка описанных "горячих точек" в местах добывания корма синеперыми китами в северной части моря Росса; (iii) проведение демерсальной траловой съемки на склоне моря Росса; (iv) применение заякоренного эхолота для изучения нереста антарктической серебрянки в заливе Терра Нова в зимний период; и (v) проведение океанографических и атмосферных наблюдений в Южном океане. Сбор данных для выполнения всех пяти научных задач был успешно осуществлен. Анализ данных ведется, и результаты будут представлены в АНТКОМ в предстоящие годы.

2.94 WG-EMM отметила ценность этого совместного исследовательского рейса и указала, что первые результаты экспедиции представлены в документе WG-EMM-15/17 Rev. 1 (п. 2.53). WG-EMM также поблагодарила за разъяснение того, что полученные по съемке данные будут предоставляться странам-членам или по запросу, или через Партнерство по исследованию Южного океана при Международной китобойной комиссии.

Управление с обратной связью (УОС)

2.95 С. Кавагути представил вопрос об УОС для крилевого промысла, отметив:

(i) принятие поэтапного подхода (SC-CAMLR-XXXII, п. 3.15) и необходимость перехода к этапу 2 этого подхода;

(ii) что этап 2 включает увеличение уловов с порогового уровня (МС 51-01) до более высокого промежуточного ограничения на вылов и/или изменения в пространственном распределении уловов, которые корректируется на основе правил принятия решений с учетом результатов, полученных в рамках существующей Программы АНТКОМ по мониторингу экосистем (СЕМР) и по другим сериям наблюдений;

(iii) что возможные механизмы разработки этапа 2 включают более частое проведение съемок криля и увеличение числа участков СЕМР или участков, где проводится мониторинг хищников, совместимый с СЕМР, а также использование мониторинга на суше и в море, совпадающего в пространстве и времени;

(iv) что мониторинг в море и СЕМР должны проводиться практичным и реалистичным образом с документированными стандартами и протоколами и в районах, имеющих отношение к управлению выловом криля;

(v) что выполнение этапа 2 потребует управления рисками с соответствующим уровнем уверенности и одновременным использованием любой возможности изучения региональной экосистемы с целью совершенствования экосистемного подхода АНТКОМ к промыслу (SC-CAMLR-XXX, Приложение 4, рис. 3 и 4);

(vi) что мера по сохранению для поисковых промыслов криля (МС 51-04) включает концепцию плана сбора данных вместе с утвержденными ограничениями на вылов, что может также использоваться для дальнейшей

разработки методов УОС, особенно, если требуется, чтобы в ходе исследований проверялись различные взгляды на то, что́ необходимо.

2.96 С. Кавагути предложил WG-EMM рассмотреть сильные стороны, пробелы и ограниченность различных подходов, представленных на обсуждение (WG-EMM-15/04, 15/10, 15/11, 15/33, 15/36, 15/55 Rev. 1), а также рассмотреть возможные связи между представляющими интерес подходами, особенно в отношении их принципов и свойств, предлагаемых правил принятия решений, методов оценки и требований к данным. Он также призвал WG-EMM подумать о том, как АНТКОМ может начать внедрение какого-либо из этих подходов.

2.97 WG-EMM решила, что будет полезно иметь письменно задокументированную информацию о разработке подходов АНТКОМ к управлению крилевым промыслом с тем, чтобы и ученые, и менеджеры были в курсе методов, проблем и резолюций, рассматривавшихся в прошлом. Она напомнила о прошлогодней дискуссии по этому вопросу (SC-CAMLR-XXXIII, Приложение 6, п. 2.7) и решила обсудить его в рамках пункта о будущей работе (пп. 5.16 и 5.17).

2.98 С целью обеспечения некоторых общих положений для дискуссий в WG-EMM, К. Джонс (США) представил текст своего выступления на совещании Комиссии в 2014 г. (CCAMLR-XXXIII, пп. 5.11 и 5.12), которое включало следующие вопросы:

(i) концепция и общие процессы УОС;

(ii) вывод Комиссии о том, что УОС является наилучшим подходом к достижению цели Статьи II Конвенции АНТКОМ, и о предохранительном подходе на время разработки УОС;

(iii) зона воздействия крилевого промысла все более сокращается – со всей зоны действия Конвенции до очень ограниченных участков в Районе 48;

(iv) историческая сводка о ходе работы Научного комитета по разработке подходов к УОС;

(v) последние достижения и принятие текущего поэтапного подхода.

2.99 WG-EMM отметила, что промыслы могут воздействовать на хищников криля посредством разных механизмов, включая помимо прочего:

(i) изъятие криля;
(ii) нарушение поведения хищников при кормодобывании;
(iii) нарушение распределения криля;
(iv) улучшение успешности кормодобывания хищников.

2.100 WG-EMM решила систематизировать отчеты о проводимых в ней дискуссиях следующим образом:

(i) Представленные методы, с учетом представленных методов и путей их развития:

(a) УОС в Подрайоне 48.1 (пп. 2.102–2.110);

(b) разработка УОС в Подрайоне 48.2 (пп. 2.111–2.120);

(c) общий подход к УОС в масштабах SSMU (пп. 2.121–2.126);

(d) общие моменты для разработки этих методов (пп. 2.127–2.132).

(ii) Общие соображения относительно управления промыслом криля с учетом текущих вопросов, разработки этапа 2 и УОС в целом:

(a) состояние основанной на криле трофической сети в настоящее время (пп. 2.133–2.141);

(b) предохранительные требования в отношении хищников в масштабах SSMU (пп. 2.142–2.145);

(c) использование существующих данных и мониторинга (пп. 2.146–2.148);

(d) дальнейшее развитие мониторинга в море и участков СЕМР (пп. 2.149–2.153);

(e) структурный промысел для содействия УОС (пп. 2.154 и 2.155);

(f) внедрение УОС (пп. 2.156–2.158).

(iii) Предстоящая работа по развитию этапа 2 с учетом следующих шагов в разработке УОС (п. 2.159):

(a) текущее состояние экосистемы криля и промысла (пп. 2.160 и 2.161);

(b подразделение ограничения на вылов и/или изменение порогового уровня на этапе 2 (пп. 2.162 и 2.163);

(c) предохранительные требования в отношении хищников в масштабах SSMU (п. 2.164);

(d) съемки криля и СЕМР на этапе 2 (пп. 2.165–2.173);

(e) общие вопросы (пп. 2.174–2.178).

2.101 WG-EMM отметила, что термины для описания различных пространственных масштабов экосистемы криля могут сбивать с толку. В связи с этим WG-EMM приняла следующие термины в рамках этой дискуссии:

(i) масштаб района – масштаб, примерно соответствующий размеру Съемки АНТКОМ-2000 (Trathan et al., 2001);

(ii) масштаб подрайона – масштаб, примерно соответствующий размеру подрайонов в Районе 48; пелагические SSMU по масштабу приблизительно равны масштабу подрайона;

(iii) масштаб SSMU – масштаб, примерно соответствующий размеру прибрежных мелкомасштабных единиц управления, но при этом реальные

участки, представляющие интерес, могут лежать в одной или более SSMU, в зависимости от местоположения.

Представленные методы

УОС в Подрайоне 48.1

2.102 Дж. Уоттерс представил информацию о двух методах УОС, предложенных для применения в Подрайоне 48.1. Первый из этих методов описывается в документе WG-EMM-15/04, а второй – в документе WG-EMM-15/33. Ни один из этих методов не предусматривает включения структурного промысла (в данном контексте там, где пространственное распределение уловов будет предопределено с целью выяснения того, как промысел может воздействовать на зависящих от криля хищников) или контрольных районов (районы, которые могут быть закрыты для промысла с тем, чтобы их можно было сравнивать с районами, открытыми для промысла). Предлагаемое осуществление обоих методов будет следовать единому графику:

(i) "Базовое" ограничение на вылов для Подрайона 48.1 будет устанавливаться 1 декабря. Базовое ограничение на вылов будет определяться с использованием комплексной модели оценки и правил принятия решений, аналогичных существующим правилам принятия решений для криля.

(ii) Данные мониторинга (данные CEMP и данные, собранные на промысле) будут собираться приблизительно с октября по март и представляться в Секретариат до 15 марта. Секретариат будет обрабатывать эти данные мониторинга и определять, следует ли корректировать ограничение на вылов на основе новых правил принятия решений. Корректировка будет осуществляться 15 апреля и будет применяться до конца сезона.

(iii) Ограничение на вылов будет возвращаться к базовому значению 1 декабря, и этот процесс будет повторяться в течение четырех сезонов. После пятого промыслового сезона само базовое ограничение на вылов будет устанавливаться заново.

2.103 В документе WG-EMM-15/04 описывается метод увеличения уловов по сравнению с базовым ограничением на вылов. Корректировка в сторону увеличения будет иметь место, если ряд наблюдений CEMP покажет, что сезон размножения у зависящих от криля хищников был успешным, а стандартизованные ежемесячные съемки, проводимые крилепромысловыми судами, покажут стабильную или возрастающую биомассу криля. Корректировка в сторону увеличения будет применяться в масштабе подрайона, и этот метод направлен на то, чтобы позволить промыслу выгодно использовать благоприятные условия.

2.104 В документе WG-EMM-15/33 описывается метод уменьшения уловов по сравнению с базовым ограничением на вылов. Базовое ограничение на вылов будет распределяться между группами SSMU (напр., SSMU пролива Брансфилда и SSMU пролива Дрейка) на основе принятых "долей распределения", которые будут определены заранее. Корректировка в сторону уменьшения этих установленных выделенных долей будет основываться на проводимых в рамках CEMP наблюдениях

массы пингвинов при оперении и в ясельном возрасте. Данные, собранные у мыса Ширрефф и в заливе Копакабана, показывают, что и масса при оперении, и ясельный возраст связаны с выживанием птиц в первые один-два года самостоятельной жизни, а предыдущая работа (напр., Hinke et al., 2007) продемонстрировала, что зимнее выживание птиц, только что ставших самостоятельными, является основным движущим фактором тенденций изменения в численности пингвинов. Ограничения на вылов будут корректироваться в соответствии с более низким ограничением на вылов из тех, что были определены с применением правил принятия решений, основанных на наблюдавшихся массах при оперении и ясельных возрастах. Это направлено на сокращение уловов, когда выживание пингвинов ожидается ниже критического порогового уровня во время предстоящей австральной осени и зимы. Поправки в сторону уменьшения будут применяться к группам SSMU и будут определяться правилами принятия решений по отдельным видам. Например, если масса при оперении у пингвинов Адели ниже своего порогового уровня, ограничение на вылов можно уменьшить только в двух SSMU – пролив Брансфилда и восточная часть Антарктического п-ова. Авторы документа WG-EMM-15/33 использовали данные зимних исследований по слежению для того, чтобы показать группы SSMU, имеющие отношение к каждому из трех видов пингвинов Pygocelid, и указали, что новая сеть камер дистанционного наблюдения, которые устанавливаются в Подрайоне 48.1, обеспечит более широкий мониторинг ясельных возрастов.

2.105 WG-EMM отметила, что методы УОС, предложенные в документах WG-EMM-15/04 и 15/33, можно объединить. Гибридный метод, позволяющий увеличить уловы при благоприятных условиях и сократить уловы, когда неблагоприятные условия прогнозируются по основным индикаторам успешности хищников, будет пользоваться ценными элементами обоих методов. Аналогичным образом методы, предлагаемые для Подрайона 48.1, можно согласовать с методами, предлагаемыми в документе WG-EMM-15/55 Rev. 1, путем использования в качестве индикатора плотности криля, а не биомассы криля или успешности хищников. Согласовать метод, предлагаемый в документе WG-EMM-15/10, можно путем включения контрольного района в схему для Подрайона 48.1.

2.106 WG-EMM также отметила, что внутрисезонные корректировки ограничений на вылов, аналогичные предлагаемым для Подрайона 48.1, могут быть трудно осуществимыми и проблематичными при "олимпийском" промысле (напр., базовое ограничение на вылов может быть достигнуто до того, как будут получены необходимые данные или проведена корректировка). Альтернативным вариантом, который сможет работать в обоих случаях, может служить отсрочка начала промыслового сезона в Подрайоне 48.1 до марта или апреля, когда некоторые данные мониторинга будут уже собраны.

2.107 Некоторые участники поинтересовались, можно ли использовать в правилах принятия решений данные СЕМР для корректировки ограничений на вылов для крилевого промысла хотя бы во время этапа 2, пока велики неопределенности в отношении функциональных взаимосвязей между крилем и хищниками криля. В связи с этим было предложено, чтобы имеющиеся данные по Подрайону 48.1 использовались для изучения функциональных взаимосвязей. Кроме того, было предложено, чтобы в будущую работу по оценке возможных методов управления с обратной связью (пп. 2.109 и 2.110) был включен анализ, сравнивающий последствия использования и

исключения данных СЕМР из правил принятия решений, которые корректируют ограничения на вылов.

2.108 Потребуется рассмотреть несколько вопросов для того, чтобы продвинуть методы, представленные в документах WG-EMM-15/04 и 15/33 (или в гибриде этих методов), в предстоящий межсессионный период с тем, чтобы можно было рассмотреть стратегию УОС на предмет ее внедрения в Подрайоне 48.1. Конкретные вопросы приведены в табл. 2, а общие вопросы описываются ниже.

2.109 Для того, чтобы ускорить внедрение методов, предлагаемых для Подрайона 48.1, надо будет параметризовать подходящие правила принятия решений для каждого метода (или для гибридного метода) и оценить предполагаемые последствия применения этих правил для криля, хищников и промысла. Параметризация правил принятия решений включает определение пороговых значений, приемлемых вероятностей того, что эти пороговые значения будут превышены, а также характера и уровня корректировок, которые будут иметь место при применении этих правил. Предполагаемые последствия применения подходящих правил принятия решений следует количественно определить с точки зрения рисков, средних результатов и изменчивости в результатах.

2.110 Подходящие правила принятия решений будут оцениваться посредством имитационных моделей, эмпирического анализа временных рядов наблюдений и/или с помощью других методов в зависимости от того, насколько сложно понять относительные воздействия того или иного правила на криль, хищников и промысел. Использование имитационных моделей может занять несколько лет и задержать осуществление этапа 2. Ретроспективный анализ с использованием или на основе уже имеющихся данных по Подрайону 48.1 можно относительно легко провести в следующем году, что позволит продвинуть осуществление этапа 2 в ближайшее время. Эта работа должна быть направлена на заполнение пробелов в таких сообщениях, как "если бы правило принятия решений __ было применено в __ году, то уловы могли бы составить __ и успешность хищников могла бы измениться на __". Возможные воздействия на успешность хищников можно оценивать за короткий (напр, продолжительность походов за пищей), средний (напр., выживаемость с момента оперения до первого размножения) и долгий срок (напр., тенденции изменения численности размножающихся особей), каждый из которых может иметь различные последствия для параметризации и применения подходящих правил принятия решений.

## Разработка УОС в Подрайоне 48.2

2.111 В документе WG-EMM-15/10 представлено описание предложения о структурной экспериментальной системе управления запасами криля в Подрайоне 48.2. Ф. Тратан напомнил о документе WG-EMM-14/04, в котором делается вывод о том, что исходя из текущего уровня экологических познаний переход к этапу 2 в Подрайоне 48.2 представляется маловероятным; он указал, что в этой связи описанная в документе WG-EMM-15/10 экспериментальная система предназначена для повышения уровней соответствующей информации по управлению. Он подчеркнул, что эта система будет с течением времени развиваться на основе рекомендаций, получаемых от WG-EMM и Научного комитета. Он указал, что в документе WG-EMM-15/10 не делается попытки

ответить на все вопросы, поскольку он предвидел, что часть процесса применения структурного экспериментального метода будет зависеть от научного, логистического и аналитического вклада, вносимого многими различными странами-членами. Поэтому целью документа WG-EMM-15/10 было открыть дискуссию о том, как АНТКОМ может поступить в отношении Подрайона 48.2.

2.112 Ф. Тратан высказал мнение о том, что полноценная экспериментальная система должна включать ряд четко сформулированных гипотез, упорядоченную и хорошо спланированную стратегию, список ожидаемых результатов и соответствующий анализ риска. Все это должно составлять важнейшую цель работы сообщества и может возглавляться рабочей группой, имеющей соответствующую квалификацию. По его мнению, без соответствующего уровня вовлеченности сообщества невозможно достичь необходимого уровня научной информации, поэтому установленное в МС 51-07 ограничение на вылов в Подрайоне 48.2 вряд ли изменится, так что промысел криля останется недостаточно развитым.

2.113 В документе WG-EMM-15/10 высказывается мысль о том, что, учитывая высоко локализованный характер крилевого промысла в Подрайоне 48.2, представляется правдоподобным, что этим промыслом можно управлять, используя собранную на промысле акустическую информацию для того, чтобы оценить, может ли запас сократиться ниже некоторого ранее установленного порогового уровня.

2.114 В документе WG-EMM-15/10 предлагается, чтобы экспериментальная система фокусировалась на взаимосвязях между океанографией, численностью криля и популяциями хищников и определяла, каким образом промысел криля может изменять эти взаимосвязи. Предлагаемая система включает использование участков CEMP, камер дистанционного наблюдения в важных наземных колониях размножающихся хищников, океанографических буйковых станций с акустическими сенсорами, получение акустических данных в ходе промысловых операций и повторяющихся акустических съемок. В документе предлагается провести оценку этого эксперимента через пять лет, чтобы проанализировать первоначальные результаты и определить, следует ли продолжать эту экспериментальную систему.

2.115 В документе WG-EMM-15/10 предлагается, чтобы в этом эксперименте было два временны́х этапа: начальный двухлетний этап с фиксированным ограничением на вылов и второй пятилетний этап с меняющимся ограничением на вылов. Задачей первого этапа будет сбор информации о межгодовой и внутригодовой изменчивости биомассы криля и базовой информации о популяциях хищников (пингвинов и китов). Задача второго этапа будет заключаться в тестировании и уточнении стратегии управления, направленной на поддержание указанной выше биомассы криля выше принятого контрольного уровня. Второй этап эксперимента потенциально представляет собой полноценный метод УОС, который изменяет ограничения на вылов в ответ на информацию о запасе криля и использует информацию о хищниках криля, чтобы оценивать и контролировать воздействия. Однако Ф. Тратан указал, что в данный момент преждевременно предсказывать результаты этого эксперимента и форму возможной долгосрочной стратегии управления.

2.116 В документе WG-EMM-15/10 указывается, что пространственная схема данного эксперимента включает два района с различными уровнями промысла. В настоящее время бо́льшая часть промысла ведется в SSMU Южные Оркнейские о-ва – запад

(SOW), поэтому большинство промысловых судов могут участвовать в предлагаемом эксперименте. Если будут закрыты для промысла северо-восточная SSMU Южных Оркнейских о-вов и/или юго-восточная SSMU Южных Оркнейских о-вов, это будет представлять риск для промысла. Однако в прошлые годы 95% вылова было получено в западной SSMU (SOW), поэтому риск для промысла будет небольшим, тогда как возможность получения большего объема информации для управления может быть значительной. Необходимо будет оценить соотношение между риском для промысла и увеличением объема информации для управления.

2.117 В каждом из этих двух районов с разными уровнями промысла должны проводиться акустические съемки и мониторинг хищников на суше и в море с целью оценки экологического состояния. Нужно будет оценить схему системы мониторинга для обеспечения того, чтобы наблюдаемые различия между этими сопоставляемыми районами помогли получить информацию, которая позволит сделать научный вывод о том, оказывает ли промысел воздействие на зависящих от криля хищников.

2.118 Документ WG-EMM-15/10 содержит предлагаемый набор ограничений и правил, поясняющих, каким образом может работать подходящий метод УОС. В них рассматриваются ограничения на вылов для двух районов с разными уровнями промысла, информация о том, как поэтапный подход может развиваться в будущем, предлагаемые ограничения на вылов и то, как они могут изменяться, а также ограничение на вылов по умолчанию на тот случай, если эксперимент не сможет предоставить полезной информации (см. п. 2.131). По мере развития предлагаемого метода нужно будет оценивать каждое из предлагаемых правил и ограничений.

2.119 В документе WG-EMM-15/11 описывается, как от года к году меняется пространственная зона воздействия промысла в Районе 48. В нем указывается, что потенциальные воздействия, вызванные расширяющимся пространственным перекрытием между промыслом и колониями пингвинов, питающихся крилем, могут иметь место, но пока не изучены в масштабах, меньших чем SSMU, напр., в масштабах скоплений криля или нескольких скоплений (п. 2.143). В связи с этим в документе WG-EMM-15/11 высказывается мысль о том, что целесообразно будет более подробно изучить функциональное перекрытие в рамках экспериментального подхода с целью сбора данных для проверки гипотезы о том, что функциональное перекрытие существует. Определение пороговых уровней критической плотности криля для хищников будет чрезвычайно важно для методов УОС.

2.120 WG-EMM поблагодарила Ф. Тратана и его группу за работу по подготовке их предложения. В ходе следующей дискуссии WG-EMM определила ключевые вопросы, требующие рассмотрения (табл. 3).

### Общий подход к УОС в масштабах SSMU

2.121 Представляя документы WG-EMM-15/36 и 15/55 Rev. 1, А. Констебль указал, что система УОС для криля должна включать методы для:

(i) определения ограничения на вылов для популяции криля;

(ii) подразделения этого ограничения на вылов по более мелким районам в масштабе, имеющем значение для хищников, так чтобы можно было избежать случайных несоразмерных воздействий на одних хищников по сравнению с другими;

(iii) сведения к минимуму воздействия на хищников, когда наличие пищи находится на критическом уровне;

(iv) принятия во внимание меняющейся продуктивности и взаимосвязей в системе;

(v) валидации/проверки системы управления.

2.122 В документе WG-EMM-15/36 предлагаются методы, с помощью которых можно осуществить первые два аспекта системы управления – уровень вылова и его подразделение по более мелким районам. В нем сводится воедино прошлый опыт АНТКОМ и приводятся: (i) эмпирическая экосистемная модель оценки; (ii) правило принятия решений для определения ограничений на вылов в масштабах SSMU, основанное на установленной пространственной стратегии промысла и оценке вылова одного вида; и (iii) метод реализации данной процедуры. Правило принятия решений для установления ограничений на вылов в соответствии с установленной стратегией промысла содержит ясную формулировку заданных условий для криля, хищников криля и промысла, а также неопределенностей, которыми надо управлять. Это является естественным продолжением существующего предохранительного подхода АНТКОМ к крилю и позволяет использовать имеющиеся наборы данных, включая данные съемок $B_0$, данные локального мониторинга плотности криля, локального мониторинга продуктивности хищников, мониторинга участков кормодобывания, используемых хищниками, и временных рядов промысловых уловов. Разработанная в этом документе процедура:

(i) позволяет рыбакам определять пространственную стратегию промысла и затем устанавливать ограничения на вылов в масштабах SSMU в соответствии с неопределенностями, связанными с состоянием и динамикой трофической сети;

(ii) обеспечивает общие рамки для включения данных, методов оценки и возможных методов моделирования оценки ограничений на вылов;

(iii) имеет формулировку, предусматривающую развитие промысла, что позволяет обновлять рекомендации по мере улучшения любого компонента этой процедуры, включая представление данных, реализацию новых оценочных или прогнозных моделей или пересмотр правила принятия решений;

(iv) формализует решения, которые надо принимать при рассмотрении неопределенности в различных моделях трофической сети и в динамике;

(v) дает предварительное представление об управлении неопределенностью путем получения более точных оценок параметров для прогнозных моделей, и/или путем изменения стратегии промысла;

(vi) может реагировать на тенденции в экосистеме, включая те, которые являются результатом промысла.

2.123 Документ WG-EMM-15/55 Rev. 1 включает в систему управления минимизацию воздействий на хищников, когда наличие пищи находится на критическом уровне. В данном документе показано, как можно заставить эту систему управления работать на ранних этапах промысла в районах, имеющих масштабы SSMU. Предлагается правило принятия решений для корректировки ограничений на вылов в масштабах SSMU, когда плотность криля почти достигает критического уровня для хищников. Это правило использует оценку плотности биомассы криля (напр., г $м^{-2}$) и силу пополнения в определенный год для определения корректировки долгосрочного ежегодного вылова для этого района на следующий год. Это правило принятия решений предназначено для того, чтобы удерживать вероятности низкого воспроизводства хищников на приемлемых уровнях в долгосрочной перспективе. В документе демонстрируется процесс проведения оценки с использованием прогнозной модели популяции и ее применение. И наконец, в документе описывается процесс тестирования системы управления на ранних этапах промысла путем концентрации промысла в некоторых SSMU и проверки того, поддерживается ли воспроизводство хищников на приемлемых уровнях.

2.124 А. Констебль завершил свою презентацию, указав, что в предстоящем году можно добиться прогресса путем объединения имеющихся данных по крилю и хищникам с тем, чтобы определить критические плотности биомассы криля в различных SSMU и продвинуться в разработке прогнозной модели популяции, которая может основываться на обобщенной модели вылова (GY-модель). Эта работа может также включать дополнительное моделирование параметров системы правил принятия решений и управления в целом.

2.125 WG-EMM поблагодарила А. Констебля и его группу за работу по подготовке этих предложений. WG-EMM указала, что:

(i) правило принятия решений в отношении краткосрочных корректировок долгосрочного ограничения на вылов в SSMU основывается на оценках биомассы криля и силы пополнения, которые могут быть получены по съемочным или промысловым данным;

(ii) в этот метод, если необходимо, могут включаться сдвиги в экосистеме или изменения в трофической сети;

(iii) в эмпирической оценке экосистемы может быть необходимо учитывать запаздывание реакции хищников;

(iv) метод краткосрочной корректировки появился из теории хищник–добыча и требует эмпирических данных о связях между воспроизводством хищников, их кормодобыванием и наличием криля для того, чтобы определить критическую плотность добычи (для определения критической плотности криля потребуется подобрать данные);

(v) модель однолетнего прогноза может потребовать включения параметров перемещения криля; можно провести анализ чувствительности метода к различным уровням перемещения;

(vi) необходимо изучить воздействие на изменчивость уловов правила принятия решений для корректировки ограничений на вылов для того, чтобы минимизировать неустойчивость уловов, имея в виду, что этот метод предназначен для корректировки уловов только в SSMU, а не во всем районе;

(vii) метод корректировки ограничений на вылов в масштабах SSMU согласуется с методом, разрабатываемым для Подрайона 48.2; WG-EMM призвала авторов этих двух методов рассмотреть, как их можно объединить.

2.126 Намеченные WG-EMM ключевые вопросы для рассмотрения при разработке этих методов приводятся в табл. 4.

Общее

2.127 WG-EMM поблагодарила страны-члены за представление интересных предложений, касающихся продвижения УОС к этапу 2. Она указала, что методы и представленные документы (WG-EMM-15/04, 15/10, 15/11, 15/33, 15/36, 15/55 Rev. 1) имеют ряд общих элементов и похожих требований к данным. Она также указала, что разные части зоны действия Конвенции АНТКОМ могут нуждаться в разных подходах в зависимости от характера экосистемы в различных регионах, а также различных уровней данных и возможностей мониторинга, имеющихся в настоящее время. WG-EMM отметила, что было бы желательно иметь общую структуру для всего крилевого промысла с тем, чтобы получить знания об экосистеме и испытать систему управления в ходе развития промысла. Однако WG-EMM отметила, что на создание общей структуры потребуется некоторое время. WG-EMM призвала авторов в предстоящем году продолжать работу над своими предложениями, принимая во внимание вопросы, приведенные в табл. 2, 3 и 4. WG-EMM рекомендовала привлечь внимание Научного комитета и Комиссии к ходу работы над УОС.

2.128 WG-EMM решила, что работе по рассмотрению методов и оценке подходящих правил принятия решений может способствовать проведение в 2016 г. семинара. Составление соответствующих наборов данных до семинара поможет его проведению и, поскольку для всех методов УОС, скорее всего, будут использоваться одни и те же типы данных, было указано, что дополнительные методы обратной связи можно представить либо на этом семинаре, либо на WG-EMM-16, и, возможно, оценить их на этих совещаниях. Было отмечено, что представление и оценка дополнительных методов не приведет к задержке с реализацией этапа 2; новые идеи можно внедрять в поправках к этапу 2 или во время перехода к этапу 3 с учетом того, что может понадобиться подумать о том, как подобные предложения могут повлиять на те, что уже выполняются.

2.129 В конечном счете необходимо, чтобы правила принятия решений, применяемые в методах УОС, понимались политическими деятелями и заинтересованными лицами и уменьшали риски для достижения целей, указанных в Статье II. WG-EMM решила, что представление методов должно сопровождаться подходящей документацией для того, чтобы понять основу и выполнение этого метода, а также то, как он найдет свое выражение в мерах по сохранению. WG-EMM рекомендовала, чтобы форма, принятая НК-АНТКОМ в 2014 г., была дополнена и включила следующее:

(i) открытую сводку: простое и краткое объяснение, доступное для ряда потенциальных заинтересованных сторон, в котором описывается, как данный конкретный метод УОС будет осуществляться;

(ii) краткая информация об обосновании и осуществлении: краткая информация для приложения к отчету WG-EMM с описанием обоснования и осуществления метода, подходящего для Научного комитета.

2.130 WG-EMM также отметила, что после испытательного периода следует проводить оценку применения всех методов этапа 2 и, если необходимо, принимать четкие меры с учетом положительных и/или отрицательных результатов оценки. Оценка методов этапа 2 нужна для того, чтобы обеспечить оптимальное соотношение между предохранительным подходом АНТКОМ и необходимостью совершенствования УОС посредством процесса активного обучения (см. также SC-CAMLR-XXXII, Приложение 5, п. 2.89).

2.131 WG-EMM решила, что до тех пор, пока этап 2 не начал осуществляться, или, если он начал осуществляться, но оценка, о которой говорится в п. 2.130, показала, что применяемые методы оказались неуспешными, риски для достижения целей, указанных в Статье II, можно уменьшить путем сохранения в силе ограничений на вылов для этого подрайона, установленных в МС 51-07.

2.132 WG-EMM отметила, что, принимая во внимание существующий подход к управлению промыслом криля, применение метода УОС в одном подрайоне может иметь более широкие последствия для управления промыслом криля в других подрайонах. Кроме того, любые изменения в осуществлении правил принятия решений могут иметь последствия для других промыслов в более общем смысле.

## Общие соображения относительно управления промыслом криля

### Состояние основанной на криле трофической сети в настоящее время

2.133 WG-EMM рассмотрела потенциальные воздействия, которые крилевый промысел может в настоящее время оказывать на криль и его хищников. Она отметила, что последняя съемка в масштабе всего района в Районе 48 проводилась в 2000 г., но в настоящее время ничто не указывает на новую тенденцию изменения биомассы криля (WG-EMM-15/28), плотности (г м$^{-2}$; напр., Fielding et al., 2014) или численности (особей, пойманных исследовательскими сетями; напр., Atkinson et al., 2014; Steinberg et al., 2015) в подрайонах 48.1–48.3.

2.134 WG-EMM согласилась, что ограничения на вылов в масштабах подрайона, установленные в МС 51-07, могут представлять риск для достижения целей Комиссии в масштабах SSMU. В связи с этим было отмечено следующее:

(i) результаты съемок, проводившихся в рамках Программы США AMLR, показывают, что в масштабах SSMU межгодовые различия в биомассе криля в Подрайоне 48.1 могут охватывать два порядка величин, а ежегодные оценки биомассы в проливе Брансфилда и северной части Южных Шетландских о-вов периодически бывают ниже ограничения на вылов в масштабе подрайона, установленного для Подрайона 48.1 в МС 51-07 (WG-EMM-11/26);

(ii) промысловая деятельность стала больше сосредоточиваться в некоторых SSMU с особым акцентом на проливе Брансфилда в Подрайоне 48.1 (WG-EMM-14/11);

(iii) с учетом приведенных выше пунктов (i) и (ii) и ограничений на вылов с разрешением только до масштаба подрайона, невозможно исключить воздействие промысла в масштабах SSMU, в результате чего не удастся достичь целей управления. В некоторые годы коэффициенты вылова в масштабах SSMU могут случайно оказаться выше, чем можно было ожидать от применения правил принятия решений по крилю в масштабах SSMU.

2.135 WG-EMM решила, что:

(i) В настоящее время вылов составляет около 48% порогового уровня и 5% предохранительного ограничения на вылов; уловы в настоящее время составляют менее 0.5% оценки биомассы, полученной Съемкой АНТКОМ-2000.

(ii) Межгодовые тенденции изменения биомассы в масштабах SSMU не очевидны (имеется только ограниченная информация о сезонных или ежемесячных циклах биомассы в масштабах SSMU). Однако, учитывая наблюдавшуюся изменчивость, описанную выше (п. 2.134i), невозможно исключить воздействие мелкомасштабных промыслов, поскольку промысловая деятельность стала все более концентрироваться в некоторых районах в масштабах SSMU и локальные коэффициенты вылова в некоторые годы могут быть выше, чем рассчитанные по гамме.

(iii) При интерпретации данных CEMP учитывается, что различные параметры CEMP объединяются в различных временных и пространственных масштабах. Например, на продолжительность походов за пищей могут влиять условия в районе кормодобывания во время поисков пищи, тогда как репродуктивный успех и вес при оперении тесно связаны с условиями в районах кормодобывания в течение нескольких месяцев на протяжении сезона размножения. Размер размножающейся популяции вбирает в себя условия в годовом масштабе. Таким образом, CEMP и последующие расчеты должны быть организованы таким образом, чтобы выявлять пространственные и временные воздействия, предназначенные для

наблюдения. Внутрисезонные воздействия промысла потребуется выявлять с использованием параметров, указывающих на условия в тех местах и в те периоды времени, в которые имеется совпадение между поисками пищи и районом и месяцами промысла.

(iv) В настоящее время точно не известно, как проводимая промысловая деятельность воздействует на зависящих от криля хищников, мониторинг которых осуществляется в гнездовых колониях. Учитывая, что на каждом участке CEMP регистрируются разные наборы показателей, непонятно также, объясняется ли изменчивость между наборами показателей, зарегистрированными на каждом участке, промысловой деятельностью. Это представляет собой важную тему исследований, и изучение данного вопроса, помимо прочего, потребует обратить внимание на количество систематических ошибок и ошибок наблюдений в каждом показателе CEMP, на временные и пространственные масштабы, в которых интегрируется каждый показатель, на ковариацию между показателями и объем промысловой деятельности, имевшей место в пространственно-временных рамках, к которым относятся мониторируемые показатели.

2.136 WG-EMM решила, что следует продолжать применять пространственное распределение порогового уровня, установленного в МС 51-07, для того, чтобы промысел перестал еще больше концентрироваться и не оказывал отрицательного воздействия на хищников. Реалистичная программа работы по установлению этапа 2 продолжает осуществляться, и МС 51-07 в конечном итоге должна быть пересмотрена, чтобы отразить этап 2.

2.137 WG-FSA пришла к согласию по следующим вопросам:

(i) Биомасса криля не распределена равномерно внутри подрайонов. В связи с этим увеличение вылова может оказаться возможным, если вылов для подрайона подразделен на более мелкие пространственные единицы с учетом потребностей хищников или если приняты другие защитные меры для хищников.

(ii) В последние годы промысел стал концентрироваться в некоторых районах в масштабах SSMU (WG-EMM-15/30, Дополнение 3, табл. 3).

(iii) Необходимо избегать воздействия промысла на экосистему в масштабах SSMU.

(iv) В некоторые периоды времени, в частности, во время сезона размножения, криль, находящийся за пределами критического расстояния от суши, не доступен для наземных хищников. Аналогичным образом промысел криля также ведется преимущественно на некоторых участках. Криль, который легко доступен для размножающихся наземных хищников, вероятно, будет основной целью промысла, хотя степень перекрытия будет, помимо прочего, зависеть от следующих факторов:

(a) времени года;

(b) отдельных условий, ограничивающих кормодобывание в размножающейся и неразмножающейся частях популяций хищников в это время;

(c) скопления/распределения криля.

(v) Промысел в районах вдали от суши, возможно, не будет затрагивать наземных хищников, но может сказываться на пелагических хищниках, таких как киты, тюлени паковых льдов, рыба и другие хищники, добывающие корм в этих районах.

(vi) Осуществление УОС в полном объеме (т. е. этап 4) требует, чтобы АНТКОМ был в состоянии оценить экосистемное воздействие промысла; СЕМР сейчас включает только наземных хищников, что в настоящее время дает наилучшую возможность выявить такие воздействия. Для выявления воздействий в пелагических районах может потребоваться проведение мониторинга хищников криля, использующих эти районы, например, китов, тюленей паковых льдов и рыбы.

(vii) Пороговый уровень (МС 51-01) основан на самом высоком совокупном вылове во временном ряде за прошлые годы. Не имеется информации о том, оказал ли этот вылов воздействие на экосистему или будут ли устойчивые уловы на этом уровне оказывать воздействие. В работе Kinzey et al. (2013) делается вывод о том, что требуется иметь более точную информацию об изменчивости пополнения и естественной смертности криля, прежде чем увеличивать уловы, чтобы они намного превышали пороговый уровень. В работе Watters et al., (2013) при моделировании также указывается, что устойчивые уловы, равные пороговому уровню, увеличат риск того, что АНТКОМ не достигнет целей Статьи II, в том числе и потому, что не сможет содействовать восстановлению истощенных популяций хищников.

(viii) Потребление криля хищниками в различных SSMU может использоваться в качестве основы при распределении ограничений на вылов. Метод проведения таких расчетов приводится в работе Эверсона и Деламара (1996). Оценки также имеются в работе Hill et al. (2007).

(ix) Если бы существующее пространственное распределение порогового уровня (МС 51-07) было отменено, то все равно бы требовалось предохранительное управление. Это связано с тем, что в этом случае более концентрированный промысел может иметь место в районах в масштабах SSMU или подрайонов и АНТКОМ сможет выявлять воздействие промысла только тогда, когда промысел будет проводиться в тех районах, где имеется мониторинг.

2.138 WG-EMM решила, что при будущем пересмотре МС 51-07 следует учесть, как организован промысел в подрайонах, с тем, чтобы избежать воздействий на хищников в некоторых районах в масштабах SSMU.

2.139 WG-EMM решила, что следует разобраться с тем, будет ли раздельное управление подрайонами в Районе 48 более предохранительным. Задачей на межсессионный период, которая будет рассматриваться в будущей работе, является рассмотрение и оценка того, будет ли более предохранительным управление подрайонами по отдельности или в региональном контексте (п. 2.161vii).

2.140 WG-EMM отметила, что в отношении задачи, указанной в п. 2.139, были подняты следующие вопросы:

(i) Необходимо рассмотреть связь между подрайонами, а также то, являются ли подрайоны источниками или сточными каналами криля. Ключевым вопросом является то, достаточно ли велик перенос криля для того, чтобы эти подрайоны были тесно связаны или относительно независимы.

(ii) Океанографическое моделирование показывает, что большой объем воды перемещается между подрайонами и что некоторые подрайоны имеют несколько источников (напр., подрайоны 48.1, 48.2 и 48.3). Это необходимо принимать во внимание применительно к поведению криля. Потребуется рассмотреть, какие последствия для управления могут иметь различные сценарии взаимосвязанности в океане.

(iii) Криль может активно передвигаться, а не просто дрейфовать как частицы в воде – он может плавать со скоростью, равной скорости потоков течения, и может перемещаться вертикально и горизонтально, попадая в различные массы воды; криль также может сопровождать морской лед и перемещаться вместе с ним. Способность криля активно передвигаться может позволить ему перемещаться на небольшие расстояния, однако это может иметь важные последствия для распределения. Таким образом, последствия поведения криля играют важную роль в переносе криля (пп. 2.79 и 2.80).

(iv) Потребуется принять во внимание мобильность хищников, места их кормодобывания и степень возможного воздействия на них во всех подрайонах.

(v) Результаты, представленные в работе Watters et al. (2013) показывают, что в сценариях моделирования без океанографической взаимосвязи риски для экосистемы выше, чем в сценариях, где происходит океанографическое перемещение. Если перемещение криля между подрайонами ограничено, то управление в масштабе подрайона, возможно, будет более предохранительным.

2.141 WG-EMM согласилась, что важно содействовать промысловым исследованиям, которые вносят вклад в разработку УОС; напр., требование, чтобы промысловые суда проводили акустические съемки (п. 2.169), может привести к необходимости тщательного рассмотрения временны́/сезонных ограничений на вылов. WG-EMM отметила, что в ключевые моменты во время промыслового сезона (напр., при различных уровнях вылова, связанных с ограничением на вылов) Секретариат может уведомлять промысловые суда с тем, чтобы можно было собрать акустические данные в удобное время до закрытия сезона.

Предохранительные требования в отношении хищников в масштабах SSMU

2.142 WG-EMM отметила, что экстремальные явления в морской среде происходят естественным образом. Известно, что эти явления оказывают большое воздействие на компоненты природной экосистемы, поэтому любой подход к УОС должен предусматривать защитные меры против того, чтобы последствия промысла усугубляли воздействие этих экстремальных явлений или увеличивали их частотность.

2.143 WG-EMM указала, что в масштабах SSMU очень важно принимать меры предосторожности в отношении хищников, в частности, во время переходного периода, пока устанавливаются новые участки мониторинга CEMP и новые методы. WG-EMM отметила следующее:

(i) Цель любого правила принятия решений в масштабах SSMU может заключаться в том, чтобы помочь избежать усугубления проблем в критические годы. Такие правила могут использоваться в соответствии со смещением или увеличением вылова в подрайонах. Такие правила могут содействовать будущей разработке МС 51-07.

(ii) Необходимость учитывать критическую для хищников плотность криля при применении любого такого правила принятия решений в масштабах SSMU и необходимость в других данных для проведения ежегодной корректировки.

(iii) Информация, помогающая пролить свет на критические для пингвинов плотности криля, включает:

(a) сравнения между облавливаемыми и необлавливаемыми районами;

(b) полученную по моделям местообитаний (WG-EMM-15/09) информацию, которая помогает улучшить знание о необходимых уровнях плотности криля;

(c) оценки критических плотностей криля по различным участкам.

(iv) Имеющиеся данные для определения критической плотности криля могут включать данные CEMP, объединенные с данными съемок криля в масштабах SSMU. В целях содействия проведению этих расчетов:

(a) Секретариат должен подобрать имеющиеся данные и сделать их доступными для стран-членов, проводящих расчеты;

(b) WG-EMM должна создать э-группу для содействия проведению этих расчетов по всем подрайонам и обмену данными между владельцами данных и аналитиками;

(c) будет необходимо включить факторы, которые могут влиять на использование данных CEMP, например, морской лед и океанография;

(d) будет необходимо рассмотреть переменные в правильном пространственном масштабе; масштабы кормодобывания хищников часто меняются по сезонам;

(e) семинар CEMP мог бы быть полезным для выполнения этой программы работы, хотя необходимо поставить вопросы так, чтобы они имели отношение к УОС.

2.144 WG-EMM отметила, что некоторые районы, возможно, уже подверглись воздействию при существующих уровнях промысла, напр., пролив Брансфилда (SC-CAMLR-XXXIII, Приложение 6, п. 2.121). Создание предохранительных буферных зон с запретом на промысел вокруг колоний хищников или районов кормодобывания поможет обеспечить охрану потребностей хищников. WG-EMM указала, что новые данные слежения, собираемые с 2002 г., могут содействовать успеху таких охранных мер, напомнив о предыдущих дискуссиях по вопросу о критических расстояниях от колоний хищников (Agnew and Phegan, 1995; см. также WG-EMM-15/09 и 15/11).

2.145 WG-EMM также отметила, что охрана районов разведения криля будет представлять собой предохранительный подход, содействующий охране криля, который со временем вступит в пополнение в районах кормодобывания хищников и на промысловых участках.

Использование существующих данных и мониторинга

2.146 WG-EMM отметила, что оценки изменчивости и тенденций изменения пополнения можно получить по имеющимся наборам данных. Такие оценки можно получить благодаря комплексным оценкам запасов (напр., WG-EMM-15/51 Rev. 1), которые также могут помочь получить информацию о динамике криля в целом.

2.147 WG-EMM также указала, что анализ CPUE, возможно, сможет помочь определить, воздействует ли промысел на криль в масштабах SSMU. Однако CPUE может быть гиперустойчивым и к тому же может определяться потребностями рыбного цеха судна, а не характеристиками запаса. При проведении такого анализа потребуется принять во внимание эти факторы, когда будет определяться взаимосвязь между CPUE и плотностью криля.

2.148 WG-EMM отметила несколько моментов, связанных с использованием индексов CEMP в УОС:

(i) индексы CEMP могут описывать условия в различных масштабах. Объединение индексов по участкам CEMP, SSMU и подрайонам может соответственно описывать условия в масштабах SSMU, подрайонов и районов;

(ii) масштаб, в котором следует (или не следует) объединять индексы CEMP, должен определяться конкретным представляющим интерес вопросом;

(iii) необходима дополнительная работа для того, чтобы понять, будут ли и каким образом будут различия в некоторых индексах CEMP (напр., масса по прибытии и хронология) воздействовать на численность в долгосрочной перспективе. Для изучения таких воздействий можно использовать модели популяций хищников (п. 2.160);

(iv) моделирование среды обитания может дать информацию о пространственных участках и масштабах, для которых индексы CEMP являются применимыми показателями условий кормодобывания и наличия криля. Работа по выполнению такого моделирования уже началась в отношении пингвинов (п. 2.195).

Дальнейшее развитие мониторинга в море и участков CEMP

2.149 WG-EMM отметила ряд вопросов, связанных с УОС и возможными будущими съемками криля в масштабах района (WG-EMM-15/28), в том числе:

(i) как съемка в масштабе района соотносится со съемками в масштабах SSMU и как предсказуемым образом происходит концентрация криля;

(ii) ряд проведенных в масштабах района съемок поможет разрешить вопросы в масштабах района, в том числе и в отношении возможных воздействий изменения климата; страны-члены, которые хотели бы заниматься этим, возможно, захотят установить процедуру планирования, чтобы:

(a) определить, как съемки в масштабах района помогут понять воздействие изменения климата;

(b) определить, как эти съемки могут обеспечить наличие контекста для изменчивости между подрайонами и SSMU и внутри их и как такие съемки могут быть привязаны к съемкам в масштабах подрайона и SSMU.

2.150 WG-EMM отметила, что будет критически важно понять воздействие промысла на плотность криля в масштабах SSMU. Она указала, что использование промысловой акустики может содействовать проведению мониторинга сезонных и ежемесячных циклов биомассы в масштабах SSMU или тенденций изменения в более долговременных масштабах. WG-EMM указала, что:

(i) использование промысловой акустики потребует рассмотрения вопроса об акустических калибровках судов (Приложение 4, пп. 3.13 и 3.14). Однако использование одного и того же судна, возможно, позволит получить индексы данных без необходимости калибровать акустическое оборудование. Использование разных судов потребует интеркалибрации/стандартизации всех судов;

(ii) съемки районов до, во время и после промысла должны помочь определить, оказывается ли воздействие на плотность криля или структуру скоплений в масштабах SSMU;

(iii) повторный отбор проб в течение сезона в районах, где нет промысла, поможет пополнить знания о сезонной изменчивости;

(iv) будет необходимо критически подойти к изучению результатов съемок, поскольку многие механизмы могут объяснить изменения в съемках с течением времени;

(v) важную роль будет играть пространственная и временна́я схема съемок, т. к. изменение биомассы между акустическими съемками может объясняться не только промыслом, но и переносом криля или потреблением его хищниками;

(vi) были задокументированы сезонные изменения биомассы криля, в т. ч. во время эксперимента у о-ва Элефант (Kim et al., 1998); сезонные изменения биомассы должны учитываться в УОС;

(vii) хотелось бы провести испытания некоторых разрезов в течение года, взглянуть на данные и затем определить, как их можно представить в увеличенном масштабе (см. пп. 2.229–2.232);

(viii) Китай, Республика Корея и Норвегия выразили желание собрать акустические данные с промысловых судов. Для разработки УОС будет важна программа работы, предложенная в пп. 2.229–2.232. Можно с успехом использовать наблюдателей для сбора акустических и вспомогательных данных, таких как данные по частоте длин, для получения показателей численности или обеспечения возможности оценивать численность по акустическим данным.

2.151 WG-EMM указала на следующие моменты использования индексов CEMP и призвала продолжать разработку CEMP для УОС:

(i) следует выбрать параметры и виды, которые будут сигнализировать об изменениях в различных частях экосистемы, затронутой промыслом, или отражать динамику и изменения экосистемы в целом (напр., рождение детенышей у китов – Leaper et al., 2006);

(ii) сублетальные параметры (напр., кормодобывание, рацион, репродуктивный успех) могут помочь определить взаимодействия до того, как будут замечены изменения в популяции;

(iii) камеры помогут автоматизировать сбор некоторых данных CEMP, однако соответствующие методы требуют доработки и стандартных процедур (п. 2.185);

(iv) с учетом имеющихся в рамках CEMP ресурсов может осуществляться взаимоувязка между количеством измеренных на участке параметров CEMP и количеством участков. Вероятность этого будет уменьшаться по мере вовлечения большего числа стран-членов и определения параметров CEMP, на которых следует сосредоточиться. Связанная с этим работа в море должна координироваться в пространственном и временном отношении с мониторингом на участках CEMP:

(a) пролив Брансфилда может быть высокоприоритетным районом для проведения дополнительного мониторинга, учитывая высокую концентрацию промысла там;

(b) структура CEMP должна предусматривать наличие контрастирующих участков для того, чтобы понять воздействие промысла; напр., будут полезны контрольные участки для промысла или, возможно, различная интенсивность промысла в разных районах;

(c) следует регулярно оценивать эффективность CEMP для сохранения контрастной структуры;

(d) использование моделей среды обитания для изучения полезности существующих участков CEMP поможет разобраться с некоторыми из поднятых вопросов;

(e) в схему мониторинга может быть включено использование камер и других способов сбора данных таким образом, чтобы параметры отбирались для некоторых видов на соответствующих участках, но не требовалось вести мониторинг всех видов на предмет всех параметров на всех участках, напр., что-то вроде статистической схемы по типу латинского квадрата;

(v) местоположение новых участков можно оценивать на предмет их пригодности для CEMP, используя места размещения наземных хищников (напр., WG-EMM-15/32) вместе с моделями среды обитания.

2.152 WG-EMM указала, что будет полезно разработать показатели эффективности промысла. Она отметила следующие предложения и попросила их авторов подготовить документы для будущих совещаний WG-EMM:

(i) К. Демьяненко (Украина) предложил один такой показатель, который может относиться к доступности запаса для промысла. Такой показатель можно получить по спутниковым данным о ледовом покрове в том или ином регионе, а также по съемочным данным. Он предложил рассчитывать индекс доступности как сумму индексов отдельных районов, входящих в регион. Индекс для района будет представлять собой долю года, когда район доступен, помноженную на долю криля в этом районе. Он также указал, что индекс доступности для региона можно легко модифицировать, включив в него схему управления для района, например, открыт он или закрыт для промысла.

(ii) С. Касаткина (Россия) предложила оценивать перемещение криля между подрайонами и по отдельным SSMU в Районе 48 с использованием данных съемки АНТКОМ-2000, подвергнутых повторному анализу. Было также предложено провести анализ межгодовой и ежемесячной динамики CPUE по SSMU с использованием временного ряда стандартизованных CPUE, а также извлеченного из базы данных АНТКОМ индекса CPUE по национальным флотилиям. Она предложила провести вышеупомянутый анализ в предстоящий межсессионный период для представления на

WG-EMM-16. WG-EMM отметила, что результаты этого анализа могут дать дополнительную информацию для определения того, как биомасса криля в Районе 48 могла измениться с 2000 года.

(iii) С. Касаткина указала, что необходимо прояснить толкование порогового уровня, приводящего в действие применение предохранительного подхода к управлению крилевым промыслом. Нет никакого научного обоснования того, что пороговый уровень следует установить на уровне 620 000 т и использовать как предохранительное ограничение на вылов для Района 48. Она напомнила, что пороговый уровень не отражает состояния запаса криля и хищников в прошлом, также как и современного состояния запаса криля и хищников. Величина порогового уровня осталась неизменной, несмотря на то, что оценки биомассы криля $B_0$ и допустимый вылов в Районе 48 в последние годы значительно выросли; в частности, допустимый вылов возрос с 4 млн т (2007 г.) до 5.61 млн т (с 2011 г.). Пороговый уровень нуждается в научном обосновании. Кроме того, нужны дополнительные обоснованные контрольные точки для управления промыслом криля.

2.153 WG-EMM отметила, что можно использовать СМНН для сбора данных для УОС. Например, кроме данных по крилю, рассматриваемых в других местах (п. 2.41), можно собирать данные наблюдений за дикой природой. Например, сообщения о наблюдениях за китами и другими хищниками криля вместе с количеством времени, затраченным на проведение наблюдений за животными, могут быть получены наблюдателями на крилевых судах. При наличии, фотографии китов могут содействовать идентификации и программам мечения-повторной поимки на основе фотографий. Кроме того, если ученые могут принять участие в рейсах, они могли бы собирать образцы биопсии или ставить метки слежения или другие приборы. Подобное происходит на других промыслах АНТКОМ. Данными по китам может управлять Партнерство по исследованию Южного океана Международной китобойной комиссии (SORP МКК) – одно из многонациональных хранилищ данных по китам. Можно вести наблюдения и за другими дикими животными, например, пингвинами и тюленями.

## Структурный промысел для содействия УОС

2.154 WG-EMM отметила, что структурный промысел имеет отношение к планированию того, где и когда должен проводиться промысел. Этот промысел обсуждается в течение многих лет, и как общий термин название используется в разных контекстах, включая следующие примеры:

(i) когда промысел проводится или концентрируется на конкретных участках, возможно, при различных плотностях вылова в разных районах, для того, чтобы ответить на конкретные вопросы, например, о воздействии промысла на хищников и/или криль в этих районах;

(ii) добиваться того, чтобы промысел избегал каких-то районов, чтобы оценить параметры видов или трофической сети, или оценить их состояние в отсутствие промысла;

(iii) концентрировать промысел в некоторых районах в начальный период промысла, с тем чтобы добиться высоких плотностей вылова в масштабе, ожидаемом от полностью сложившегося промысла, с целью проверки системы управления;

(iv) добиться того, чтобы промысловые суда проводили съемки или другую работу по сбору данных, требующихся при проведении оценок.

2.155 Все эти примеры структурного промысла могут способствовать получению оценок и/или данных для использования в правилах принятия решений относительно ограничений на вылов.

### Реализация УОС

2.156 WG-EMM отметила, что график ввода УОС будет зависеть от разработки и внедрения различных технологий. Сюда включается продолжающаяся разработка применяемых на промысловых судах акустических методов (Приложение 4) и камер дистанционного наблюдения. Что касается камер дистанционного наблюдения, то к важным вопросам относится продолжительность временного ряда, требующегося для установления базисного уровня (SC-CAMLR-XXII, Приложение 4, Дополнение D). Альтернативные данные или соответствующие ссылки на данные с других участков могут содействовать включению данных, полученных с нового участка мониторинга в уже существующий долговременный ряд. Без таких данных достижение базового уровня на новом участке мониторинга может занять до 10 лет.

2.157 WG-EMM указала, что будет полезно подготовить письменные материалы, чтобы установить значение СЕМР для УОС, в т. ч. касающиеся создания участков СЕМР и многолетних полевых работ для их обоснования.

2.158 WG-EMM также решила, что для обеспечения мониторинга очень важно осуществлять взаимодействие с рыбодобывающей промышленностью и странами-членами. Это можно делать посредством семинаров или каких-либо других механизмов (напр., подгруппы) с участием представителей промышленности.

### План будущей работы по продвижению этапа 2

2.159 WG-EMM отметила, что был достигнут значительный прогресс в разработке вариантов для этапа 2. Она указала, что в предстоящие годы будет необходимо решить ряд вопросов по разработке УОС и призвала страны-члены участвовать в этой работе. На предстоящий год WG-EMM рекомендовала следующие высокоприоритетные вопросы, по которым надо добиться прогресса:

(i) текущее состояние экосистемы криля и управление воздействием промысла (пп. 2.160 и 2.161);

(ii) этап 2 подразделения ограничения на вылов и/или порогового уровня (пп. 2.162 и 2.163);

(iii) предохранительные требования в отношении хищников в масштабах SSMU (п. 2.164);

(iv) съемки криля и СЕМР в масштабах SSMU на этапе 2 (пп. 2.165–2.173);

Общие замечания также приводятся в пп. 2.174–2.178.

Текущее состояние экосистемы криля и промысла

2.160 Для того, чтобы иметь наиболее достоверные научные данные при обсуждении этапа 2, WG-EMM призвала страны-члены продолжать работу по изучению текущего состояния экосистемы криля и возможных воздействий промысла, а также, по возможности, в предстоящем году представить обновленную информацию о следующем:

(i) соотношение биомассы криля между SSMU и подрайонами внутри районов для выявления связей между крилем в этих районах с целью управления, в т. ч.:

(a) можно ли использовать съемки в масштабах SSMU для определения доли биомассы криля в SSMU в любой данный момент времени и долю биомассы, уязвимой к промыслу в это время (напр., в документе WG-EMM-11/20 она представлена приблизительно в масштабе подрайона на основе повторного анализа данных Съемки АНТКОМ-2000);

(b) доля запаса (и ограничения на вылов), которая уязвима к промыслу в районах, где он проводится, как ретроспективно, так и при существующем пространственном распределении промысла;

(ii) можно ли сопоставить съемку в масштабе района во время Съемки АНТКОМ-2000 и съемку в масштабе подрайона для того, чтобы определить, как мог измениться криль в Районе 48 после 2000 г., в т. ч. с учетом временны́х тенденций;

(iii) доступность криля для промысла и для хищников, и каким может быть пространственное и временное перекрытие;

(iv) реакция хищников на плотность криля, включая определение и сравнение участков СЕМР, которые потенциально подвергаются воздействию промысла, с теми, которые не подвергаются воздействию, с учетом того, что не все хищники включены в мониторинг, в т. ч. рыба, киты и тюлени паковых льдов;

(v) использование моделей популяций хищников с тем, чтобы понять характеристики параметров СЕМР, с учетом различных сценариев для криля и окружающей среды;

(vi) можно ли по этим данным определить конкуренцию между разными хищниками.

2.161 WG-EMM попросила страны-члены провести в предстоящем году следующую работу по этому вопросу:

(i) изучить изменчивость и тенденции изменения криля в масштабах SSMU для использования в разработке методов управления для этапа 2;

(ii) оценить существующие коэффициенты вылова криля в масштабах SSMU;

(iii) оценить, годятся ли данные CPUE с крилевого промысла для количественного определения изменчивости и тенденций изменения биомассы криля в масштабах SSMU, признавая, что акустические данные, собранные во время крилепромысловых операций, могут дать информацию с более высоким временны́м разрешением (пп. 2.67–2.69);

(iv) рассмотреть, могут ли акустические данные, собираемые постоянно во время промысла, служить основой пространственно-временного показателя численности/биомассы/плотности в масштабах SSMU (WG-EMM-15/13);

(v) оценить взаимосвязи в масштабах SSMU между плотностью криля, хищниками и промыслом, должным образом учитывая, помимо прочего, следующее:

(a) перекрытие районов кормодобывания хищников с районами получения уловов промыслом;

(b) могут ли промысловые суда быть привлекательными для пингвинов в плане кормежки (WG-EMM-15/25);

(c) сравнительную значимость различных участков для хищников и промысла и длин криля, выявленных в результате изучения рациона и по данным CMHH;

(d) определение уровня успешности кормодобывания в зависимости от плотности криля и интенсивности функционального перекрытия с промыслом (пп. 2.190 и 2.191);

(e) принятие во внимание наблюдений диких животных в море при оценке перекрытия хищник-промысел;

(f) принятие к сведению той роли, которую перемещение криля может играть в динамике в масштабах SSMU, напр., в проливе Брансфилда;

(g) учет переключения на другую добычу;

(vi) оценить, можно ли в настоящее время заметить последствия промысла, в т. ч. говорят ли индексы CEMP о таких изменениях;

(vii) изучить вопрос и оценить, будет ли более предохранительным управление подрайонами по отдельности или в региональном контексте.

### Этап 2 подразделения ограничения на вылов и/или порогового уровня

2.162 WG-EMM отметила различные подходы к этапу 2, направленные на изменение МС 51-07 и/или пересмотр порогового уровня (пп. 2.102–2.132). Она попросила авторов этих подходов продолжать работу в течение года, как указано в табл. 2, 3 и 4, и учесть соответствующие вопросы, о которых говорится в пп. 2.160 и 2.161. WG-EMM также попросила страны-члены провести работу по оценке вероятной эффективности предложенных подходов по отношению к крилю, хищникам криля и промыслу.

2.163 WG-EMM упомянула рассмотрение вопроса о многонациональных съемках в Районе 48 (п. 2.149). Она призвала заинтересованные страны-члены продолжать планировать эту работу.

### Предохранительные требования в отношении хищников в масштабах SSMU

2.164 WG-EMM попросила страны-члены рассмотреть предохранительные требования в отношении хищников в масштабах SSMU на этапе 2, и в том числе провести работу над правилами принятия решений в масштабах SSMU. При этом WG-EMM попросила в ходе этой работы рассмотреть следущее:

(i) возможную эффективность правил принятия решений в отношении криля, хищников криля и промысла, включая последствия для уловов, появляющиеся со временем, напр., среднюю величину и изменчивость уровней улова, а также того, как можно оптимизировать вылов в контексте Статьи II и принять во внимание неопределенности;

(ii) требования к выполнению, например, посредством работ, указанных в табл. 2, 3 и 4 и в пп. 2.160 и 2.161;

(iii) роль, которую могут играть промысловые суда и наблюдатели, в сборе данных, в т. ч. проведение съемок криля.

### Съемки криля и CEMP на этапе 2

2.165 WG-EMM поблагодарила страны-члены за объединение этого продолжительного временного ряда и указала, что эти данные после проведения стандартизации можно будет использовать в качестве основы для разработки УОС, правил контроля вылова и соответствующих рекомендаций для Научного комитета и Комиссии.

2.166 WG-EMM согласилась, что подходы, рассматриваемые на предмет управления крилевым промыслом в масштабах подрайонов и SSMU, зависят от продолжения съемок криля в подрайонах и поддержания временного ряда данных CEMP. WG-EMM рекомендовала, чтобы Научный комитет заострил внимание на важной роли этих съемок и сбора данных CEMP для Комиссии с тем, чтобы страны-члены могли подумать о путях обеспечения их продолжения и расширения.

2.167 WG-EMM попросила Научный комитет рассмотреть механизмы, которые могут понадобиться для поддержания этих работ по мониторингу в будущем. Она указала, что в правилах принятия решений и оценках должна учитываться пространственная и временная частотность мониторинга, которая может быть достигнута, и что в рекомендациях должны учитываться неопределенности, возникающие в результате этого мониторинга.

2.168 WG-EMM попросила страны-члены продолжать развивать и планировать возможности проведения съемок промысловыми судами для оценки внутрисезонной динамики криля, включая истощение промыслом и/или хищниками и перемещение криля в том или ином районе, в т. ч.:

(i) принимая во внимание план и инструкции, предоставленные SG-ASAM;

(ii) обязуясь проводить исследования с помощью промысловых судов;

(iii) взвесив, в какой период во время сезона следует проводить эти съемки и какую роль может играть Секретариат в координировании этих периодов;

(iv) проводя калибровку судового оборудования, как было решено SG-ASAM.

2.169 Что касается плана внутрисезонных съемок, то WG-EMM указала, что было бы желательно, чтобы ведущие промысел страны собирали в предстоящем сезоне как можно больше акустических данных по разрезам SG-ASAM и чтобы SG-ASAM в предстоящий год провела анализ данных. Эта работа послужит экспериментальным образцом планирования регулярных внутрисезонных съемок в будущем благодаря проверке возможной пригодности таких данных для оценки истощения и притока криля, а также для использования в УОС. WG-EMM решила, что эти данные следует рассмотреть в следующем году для того, чтобы оценить требования к внутригодовым и межгодовым съемкам, проводимым промысловыми судами с целью получения необходимых для УОС данных.

2.170 WG-EMM попросила страны-члены определить, какими могут быть пространственные и временные требования к CEMP на следующий год, чтобы содействовать реализации подходов к управлению, в т. ч. мониторинг каких видов и параметров надо вести в пространстве и времени, а также стоимость и сроки реализации.

2.171 WG-EMM рекомендовала Научному комитету уделить первостепенное внимание следующим задачам Секретариата:

(i) помощь с подбором данных для проводимой странами-членами работы по УОС в предстоящем году, включая помощь с подготовкой временного ряда данных по крилю, параметров CEMP и промысла, а также с валидацией

этих данных и представления информации о качестве зарегистрированных данных;

(ii) помощь с подготовкой и предоставлением реестров метаданных для (i) и для обеспечения посредничества между владельцами данных и пользователями данных;

(iii) описание пространственных и временных масштабов параметров СЕМР в различных SSMU Района 48;

(iv) проведение на основе консультаций с э-группой (пп. 2.143(iv) и 2.172) анализа взаимосвязей между этими параметрами в масштабах района и подрайона.

2.172 WG-EMM решила, что эта работа должна проводиться при содействии э-группы, включая координирование и доступ к файлам данных и извлечение данных. Она указала, что в соответствии с Правилами доступа и использования данных АНТКОМ владельцев данных следует уведомлять, когда такие данные помещаются на странице э-группы. Она призвала страны-члены представлять другие полезные для этой работы данные и заниматься обеспечением участия более широкого научного сообщества.

2.173 WG-EMM согласилась, что разработка различных возможных подходов к УОС потребует использования многих других источников данных. Она указала, что доступ к данным СЕМР и данным по уловам уже регулируется Правилами доступа и использования данных АНТКОМ (www.ccamlr.org/node/74296). По ее мнению, эти правила также будут обеспечивать необходимую безопасность для владельцев других данных, которые в настоящее время не содержатся в Центре данных АНТКОМ, но которые могут понадобиться при разработке УОС. WG-EMM отметила, что необходимо добиться позитивного сотрудничества с широким научным сообществом, и в связи с этим решила, что Правила доступа и использования данных АНТКОМ следует выдвигать на первый план при поисках внешних данных.

### Общее

2.174 WG-EMM решила, что в предстоящем году необходимо продвинуться в решении следующих вопросов:

(i) рекомендации по МС 51-07, пороговому уровню и/или предохранительным мерам в отношении хищников криля в масштабах SSMU;

(ii) рассмотрение критических плотностей для хищников криля в соответствии с планом работы, о котором говорится в п. 2.143(iv);

(iii) механизмы мониторинга криля и параметров СЕМР;

(iv) состояние и неопределенности в экосистеме криля и взаимодействие с промыслом и его последствия.

2.175 WG-EMM рекомендовала Научному комитету, чтобы в целях продвижения к этапу 2 он потребовал от следующих групп информации по следующим вопросам:

(i) SG-ASAM – акустические съемки с использованием промысловых судов;

(ii) WG-SAM – методы оценки и правила принятия решений и их оценка;

(iii) WG-EMM – о состоянии и неопределенностях в экосистеме криля и предохранительные подходы к хищникам криля в масштабах SSMU.

2.176 WG-EMM также указала, что было бы желательно провести семинары в той или иной форме с тем, чтобы:

(i) вести с заинтересованными сторонами обсуждение того, что было предпринято в отношении этапа 2, сообщать и обсуждать необходимость проведения съемок промысловыми судами, помимо другой исследовательской деятельности;

(ii) содействовать работе и дискуссиям по трем вопросам, о которых говорится в п. 2.174.

2.177 WG-EMM решила создать э-группу с целью разработки предлагаемого плана работы для УОС и графика для рассмотрения Научным комитетом, отметив следующее:

(i) необходимость поддержания контактов с заинтересованными сторонами и широким научным сообществом;

(ii) необходимость реалистичного подхода к тому, чего можно дистигнуть в предстоящем году с учетом существующих обязательств;

(iii) расходы на привлечение специалистов к участию в нескольких совещаниях в течение одного года, включая совещания рабочих групп.

2.178 WG-EMM попросила, чтобы в следующем году Научный комитет проявил гибкость в организации повесток дня и приоритетных задач рабочих групп для того, чтобы можно было уделить достаточно внимания УОС.

## CEMP и WG-EMM-STAPP

### Представление данных CEMP

2.179 В 2014/15 г. данные CEMP были представлены девятью странами-членами по 12 параметрам CEMP и 15 участкам (WG-EMM-15/07 Rev. 1). Секретариат сообщил о том, что в дополнение к регулярному ежегодному представлению информации Новая Зеландия представила ретроспективные данные о размере размножающейся популяции (A3) пингвинов на о-ве Росса и что Норвегия представила ретроспективные данные по пингвинам и тюленям на о-ве Буве. Италия возобновила сбор и представление данных,

собираемых на мысе Эдмонсон. WG-EMM приветствовала представление этих дополнительных данных.

Новые методы и инструменты для CEMP

2.180 WG-EMM ранее указала на полезность экономичного и неинвазивного использования дистанционно управляемых камер с целью повышения пространственного и временного охвата мониторинга. Экономичность мониторинга с помощью камер описана в документе WG-EMM-15/P03, который показывает, что мониторинг с помощью камер в 10 раз дешевле непосредственного наблюдения при проведении мониторинга на 20 участках в трех регионах Восточной Антарктики в течение 10 лет.

2.181 В документах WG-EMM-15/31 и 15/P03 описываются существующие масштабы использования камер в колониях пингвинов в подрайонах 48.1, 48.2 и 48.3 и на участках 58.4.1 и 58.4.2 (21 камера, один вид) и обращается особое внимание на задачу обработки растущего числа изображений. В этих документах описывается три метода обработки, которые в настоящее время разрабатываются или исследуются:

(i) ручная обработка с использованием созданного по заказу программного обеспечения (WG-EMM-15/P03);

(ii) обработка в рамках "гражданской науки" через веб-сайт PenguinWatch на платформе Zooniverse (WG-EMM-15/31);

(iii) машинное обучение и методика компьютерной обработки изображений для разработки алгоритмов автоматического распознавания изображений (WG-EMM-15/31).

2.182 WG-EMM отметила, что разработка методов автоматического анализа изображений завершается в межсессионном порядке в э-группе по методам CEMP, и согласилась, что такие методы, если будет доказана их действенность, могут повысить эффективность видеомониторинга для УОС.

2.183 WG-EMM отметила, что данные камер можно использовать для подсчета числа птиц в колонии в течение сезона, а также для сбора подробной информации по наблюдениям гнезд в целях измерения параметров репродуктивного успеха и фенологии. Альтернативное применение камер заключается в установке их на возвышенности в месте с хорошим обзором, вдалиот колонии, для подсчета размера размножающейся популяции в части или всей колонии.

2.184 Актуальной становится проблема управления большими объемами изображений и данных, получаемых с помощью расширяющейся сети камер в районах АНТКОМ. Эта проблема характерна для проектов, использующих сеть камер в других областях науки и регионах, а процедуры управления данными, разрабатываемые для этих проектов, могут подходить для нужд АНТКОМ или могут быть адаптированы под них.

2.185 WG-EMM решила, что до включения данных исследований с помощью камер в процедуры управления потребуется валидация временного ряда данных и

рассчитанных оценок. Это предусматривает полное описание методов сбора данных и полное описание анализа данных, направленного на получение временного ряда оценок и связанной с ними неопределенности. WG-EMM считает, что, поскольку собранные с помощью сетей камер данные в конце концов будут рассматриваться вместе с данными, собранными в рамках CEMP, важно обеспечить применение по участкам такого же метода стандартизации, какой применялся к сбору данных CEMP.

2.186 В трех документах сообщается о применении или оценках беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) для изучения популяций хищников. В WG-EMM-15/48 описывается использование двух различных БПЛА (PW-ZOOM, CryoWing) в 2014/15 г. в двух охраняемых районах с колониями пингвинов (ООРА № 128 западное побережье залива Адмиралтейства и ООРА № 151 – западное побережье залива Кинг-Джордж (Лайонз-Рамп) на о-ве Кинг-Джордж, а также скалы Шабриер и о-ва Шаг, Южные Шетландские о-ва) с колониями пингвинов. Всего было обследовано восемь колоний. Применение БПЛА сократило время, затрачиваемое на обследование колоний с 14 дней при использовании ручных методов до пяти часов; авторы собираются расширить район исследований, включив колонии, до которых невозможно добраться пешком.

2.187 В документе WG-EMM-15/50 изучается потенциальное воздействие БПЛА с электрическими двигателями или двигателями внутреннего сгорания (ДВС) на дикую природу. В течение 2014/15 г. пролеты БПЛА на высоте 300–350 м над уровнем земли проводились над колонией пингвинов Адели на мысе Томас (западное побережье залива Адмиралтейства, о-в Кинг-Джордж, Подрайон 48.1). Электрические БПЛА никак не влияли на поведение пингвинов. Во время пролета БПЛА с ДВС наблюдались признаки настороженности, напоминающие те, которые наблюдались, когда поморники летали над колонией пингвинов но не пытались атаковать гнездящихся птиц. Эти наблюдения использовались при составлении предварительных инструкций по эксплуатации БПЛА.

2.188 В документе WG-EMM-15/P06 представлены результаты первого применения самолета вертикального взлета и посадки (СВВП) для оценки численности, площади колонии и плотности зависящих от криля хищников на мысе Ширрефф (о-в Ливингстон, Южные Шетландские о-ва) в январе и феврале 2011 и 2013 гг. Некоторые характеристики небольших СВВП с батарейным питанием делают их особенно эффективными при съемках дикой природы (портативность, стабильность в полете, небольшая площадь для взлета, безопасность и мало шума по сравнению с самолетами с крылом неизменяемой геометрии и ДВС). В документе также говорится о полезности СВВП для выполнения заданий, не связанных с изучением численности и распределения, а именно – для оценки размера отдельных морских леопардов (*Hydrurga leptonyx*).

2.189 По мнению WG-EMM, БПЛА открывают большие возможности для эффективного мониторинга размножающихся на суше популяций хищников, особенно на недоступных участках и в бóльших пространственных масштабах. WG-EMM также отметила озабоченность тем, что БПЛА могут нарушать равновесие в дикой природе, – вопрос, который уже рассматривался на совещании Комитета по охране окружающей среды (КООС) в 2015 г. В ходе обсуждения было также отмечено, что следует обратить особое внимание вопросу безопасности, в частности в том, что касается координации пилотируемых и беспилотных полетов в данном регионе. WG-EMM отметила, что эта

тема представляет общий интерес для АНТКОМ и КООС и попросила Научный комитет рассмотреть вопрос о том, какая из этих организаций должна руководить разработкой инструкций.

2.190 В документе WG-EMM-15/25 сообщается о предварительных результатах использования полученных с судна акустических данных для выявления характера ныряния питающихся крилем хищников. Были собраны данные эхограмм и данные непосредственных наблюдений морских птиц и морских млекопитающих во время активного коммерческого промысла и научно-исследовательских съемок на установленных маршрутах; опытные эксперты сравнили процедуру автоматического обнаружения с ручной обработкой. Исследование показало возможность какой-либо формы автоматического акустического обнаружения ныряющих хищников. Однако при использовании автоматического метода было пропущено много нырнувших животных, которые были обнаружены вручную, так что имеются еще значительные возможности для усовершенствования простого алгоритма. Результаты указали на возможность использования полученных с промысла данных для изучения взаимодействий хищник–жертва, а также для получения информации о масштабах конфликта между промысловыми операциями и кормодобывающим поведением хищников.

2.191 WG-EMM отметила, что обнаружение хищников в акустических данных, используемых для оценки биомассы криля, может служить способом изучения взаимосвязи между плотностью хищников криля в море и численностью и распределением криля. WG-EMM приветствовала этот прогресс в использовании акустических данных и отметила возможность изучения динамики скоплений и то, как она может изменяться в ответ на присутствие хищников и промыслов.

2.192 В документе WG-EMM-15/P01 описаны принципы, лежащие в основе концепции "морской экосистемной акустики (МЭА)", совмещающей акустические датчики, повышенные оперативные возможности и специально разработанное моделирование с тем, чтобы ответить на научные вопросы в области морской экологии и управления. Отмечая, что оперативные соображения могут ограничить применение акустики, данный документ описывает некоторые оригинальные оперативные решения для расширения применения акустики и указывает на роль моделирования в обеспечении целостности и последовательности "больших данных", собираемых с помощью акустических технологий. В конце документа приводятся принципы построения многопрофильной работы, проводящейся в соответствии с концепцией МЭА.

2.193 В документе WG-EMM-15/P05 оценивается точность сверхвысокочастотных (VHF) радио телеметрических данных для мониторинга продолжительности походов за пищей у южных морских котиков (Стандартный метод CEMP C1) путем сравнения данных VHF и данных регистраторов времени-глубины (TDR), собираемых одновременно на о-ве Буве. Исследование показало, что данные VHF привели к завышенной оценке приблизительно на 9 часов по сравнению с данными TDR, и что ошибки не были систематическими. Авторы пришли к выводу, что использование VHF не является адекватным способом сбора данных о присутствии.

2.194 WG-EMM согласилась, что рассмотрение применимости методов CEMP является важным элементом ее работы, и высказала предположение о том, что зарегистрированные неточности в данных VHF, возможно, обусловлены конкретным местом. По мнению WG-EMM, сбор данных по продолжительности походов за пищей с

помощью технологий TDR может стать реальной альтернативой технологиям VHF, т. к. первые становятся дешевле, однако потенциальной альтернативой и практическим решением может быть совмещение технологий VHF с мокрым/сухим датчиком с целью обнаружения прибывающих на берег тюленей.

## Мониторинг в рамках СЕМР в Районе 48

2.195 В документе WG-EMM-15/09 говорится об организованном Британской антарктической службой (БАС), BirdLife International и США AMLR семинаре, проводившемся в Кембридже (СК) с 11 по 15 мая 2015 г. Целью было собрать вместе исследователей, работающих с данными слежения за пингвинами, чтобы обсудить методики и подходы к использованию данных слежения в моделировании использования местообитаний.

2.196 Данные слежения за пятью видами пингвинов (папуасский (*Pygoscelis papua*), Адели, антарктический (*P. antarctica*), королевский (*Aptenodytes patagonicus*) и золотоволосый (*Eudyptes chrysolophus*)), собранные в 22 различных колониях в Районе 48, перед семинаром были включены в базу данных слежения за морскими птицами BirdLife International (www.seabirdtracking.org). Наборы данных охватывают различные стадии размножения.

2.197 Созывающий семинара (Ф. Тратан) поблагодарил тех, кто представил данные, а WG-EMM выразила благодарность Ф. Тратану за успешную организацию семинара.

2.198 WG-EMM приняла к сведению выводы семинара, в частности:

(i) использование данных слежения для разработки моделей предпочтительных морских местообитаний зависящих от криля хищников может дать ценную информацию для управления в АНТКОМ, в частности, в рамках предстоящей разработки подходов к УОС для промысла криля, а также для морского пространственного планирования и возможного будущего выделения морских охраняемых районов;

(ii) имеется несколько различных методов моделирования, которые могут использоваться для разработки моделей предпочитаемых пингвинами местообитаний. Рабочая группа отметила, что такие модели дают лишь часть информации, необходимой для принятия решений по управлению, однако они могут стать его важным составным элементом;

(iii) определение предпочитаемых пингвинами местообитаний и того, как в этих местообитаниях происходит вмешательство со стороны промысла, является сложной задачей; в общем не имеется достаточно данных для того, чтобы определить уровень конкуренции;

(iv) воздействие конкуренции, скорее всего, имеет место в определенные времена года, особенно тогда, когда животные находятся в стесненных обстоятельствах и промысел осуществляется близко к их местам кормодобывания (например, во время инкубации и на ясельной стадии);

(v) модели предпочитаемых местообитаний будут полезны для разработки возможных предложений по УОС, особенно там, где встречается пространственное перекрытие пингвинов и промысла и существующие данные мониторинга недоступны.

WG-EMM отметила, что воздействие конкуренции, вероятно, будет иметь место, однако их трудно документировать; тем не менее модели местообитаний могут быть полезны для определения времени и мест, где потенциально происходит конкуренция, и это будет играть важную роль в осуществления УОС.

2.199 В документе WG-EMM-15/12 приводится краткое описание исследований пингвинов, проводящихся в рамках корейской антарктической программы на п-ове Бартон (ООРА № 171), о-в Кинг-Джордж, где встречаются колонии антарктических и папуасских пингвинов. Мониторинг размера размножающихся популяций проводился периодически с 1989/90 по 2006/07 гг. и проводится ежегодно начиная с 2006/07 г. в соответствии со стандартными методами АНТКОМ. Другие исследования включают мониторинг с помощью камер и изучение поведения с использованием различных типов датчиков и регистраторов. В будущем авторы намереваются продолжать исследования на этом участке, развивать международное сотрудничество с другими исследовательскими группами, работающими в данном районе, а также более активно и регулярно вносить свой вклад в научную работу АНТКОМ.

2.200 WG-EMM приветствовала эту работу в рамках корейской программы исследований и призвала к продолжению участия корейских ученых в работе WG-EMM. Она также отметила, что Секретариат обсуждает с учеными Корейского института полярных исследований (KOPRI) вопрос о представлении данных мониторинга в CEMP.

2.201 В документе WG-EMM-15/37 говорится о сезонных изменениях в рационе южных морских котиков на о-ве 25-го мая/Кинг-Джордж, определенных по образцам помета, собранного зимой 2004 г. и летом 2004/05 г. на берегах мыса Стренджер. За весь период исследований главным объектом питания был криль, затем идут рыба, головоногие и пингвины. Доминирующими потребляемыми видами рыб летом были миктофовые (*Gymnoscopelus nicholsi* и *Electrona antarctica*) и нототениевая рыба *P. antarctica*, а зимой преобладали *P. antarctica* и отсутствовали миктофовые. Единственным видом кальмара в рационе был *Slozarsykowia circumantarctica*. В документе делается вывод, что кормодобывание морские котики сосредоточивают свое кормодобывание на сообществах криля и рыбе, связанной со скоплениями криля.

2.202 WG-EMM указала на ценность данных, предоставляющих информацию о некрилевых (альтернативных) трофических сетях, отметив, что данные, полученные по помету морских котиков, дают информацию о встречаемости и частоте длин миктофовых и других видов рыб и что такого типа данные по рациону могут оказаться полезными в более широкой программе по мониторингу экосистемы.

2.203 В документе WG-EMM-15/47 представлена обновленная информация о проекте "Залив Адмиралтейства как модель для долгосрочной программы морского мониторинга". Первые одновременные анализы биотических и абиотических элементов окружающей среды залива Адмиралтейства и прилегающих вод проводились в 1980-е и 1990-е годы, когда последствия изменения климата были менее очевидными, чем

сегодня. Начатый в 2014/15 г. сбор биотических и абиотических данных в рамках этого нового проекта позволит оценить изменения за последние 30 лет и создать возможность для будущих прогнозов. Биологические, химические и геологические образцы, собранные в 2014/15 г., в настоящее время анализируются.

### Пространственная корреляция параметров CEMP

2.204 WG-EMM ранее решила, что анализ пространственной корреляции между параметрами CEMP имеет важное значение для определения тех параметров, которые могут отражать изменения в численности криля в локальном и региональном масштабах (SC-CAMLR-XXXI, Приложение 6, п. 2.122). В документе WG-EMM-15/07 Rev. 1 представлен анализ пространственной корреляции в данных A3 из базы данных CEMP и делается вывод, что уровень корреляции между колониями одного и того же вида в одном и том же районе или участке довольно изменчив. WG-EMM указала, что уровень корреляции между колониями в данных A3 играет важную роль в определении того, как следует агрегировать эти данные, а также отметила важность рассмотрения общих траекторий популяций в этих колониях, даже при плохой корреляции изменчивости от года к году.

2.205 WG-EMM поблагодарила Секретариат за выполнение корреляционного анализа, представленного в документе WG-EMM-15/07 Rev. 1. Она отметила трудность достижения таких корреляций, т. к. этому могут мешать другие факторы, и что будет полезно проводить дальнейшую работу по этому вопросу (п. 2.171).

2.206 WG-EMM отметила, что уровень агрегирования использовавшихся в корреляционном анализе данных A3 менялся по субколониям или колониям на отдельных участках CEMP, и повторила свои рекомендации от 2012 г. (SC-CAMLR-XXXI, Приложение 6, п. 2.123) о том, что при представлении данных A3 по участкам, где "колонии" в пределах участков на деле являются более удобными единицами подсчета, чем разрозненные колонии, возможно, будет целесообразней представлять одно значение для съемок популяций на этом участке. Секретариат попросили помочь собрать данные, чтобы позволить странам-членами оценить самую подходящую агрегацию субколоний или колоний на отдельных участках CEMP для правильной интерпретации временных рядов популяций пингвинов.

2.207 В документе WG-EMM-15/P04 сообщается о пространственной изменчивости в данных A3 по популяциям пингвинов Адели в Восточной Антарктике, где популяции демонстрируют постоянный региональный рост за последние 30 лет, что говорит об общей крупномасштабной движущей силе, несмотря на изменчивость в регионах, связанную с локальными процессами. WG-EMM не сделала никаких замечаний по этому документу.

### Стандартизация

2.208 В документе WG-EMM-15/44 рассматривается важная роль стандартизации новых методов по отношению к существующим методам в целях обеспечения

устойчивости временных рядов на основе работы, представленной в нижеследующих документах.

2.209 В документе WG-EMM-15/P02 используются данные дистанционно управляемых камер для новой оценки ретроспективных расчетных значений численности пингвинов Адели в Восточной Антарктике и указывается на общую тенденцию к более высоким значениям реконструированных оценок (20–30%) и большей неопределенности, чем в опубликованных оценках. В документе WG-EMM-15/P04 сравниваются последние оценки популяций пингвинов Адели на 99 участках в Восточной Антарктике и данные подсчетов на этих же участках, проведенных 30 лет тому назад. Ретроспективные и последние данные были стандартизированы до общей меры с использованием идентичной процедуры корректировки данных. В данном документе делается вывод, что увеличение популяций пингвинов Адели в Восточной Антарктике было последовательным по региону; этот вывод идет вразрез с недавним сравнением современных спутниковых оценок и опубликованных исторических данных, в результате которого было найдено, что в Восточной Антарктике популяции в некоторых районах выросли, а в других сократились или оставались стабильными. Возможно, что эти различные выводы возникли из-за отсутствия стандартизации спутникового исследования, в котором использовались наземные оценки из Антарктического п-ова и моря Росса для калибровки спутниковых оценок по Восточной Антарктике. Эти регионы, возможно, отличаются рядом факторов, которые могут сказаться на калибровке, включая различные структуры колоний, рационы и их воздействие на отражающую способность гуано, фоновый субстрат, влияющий на обнаружение, или зависящие от плотности изменения плотности гнезд по мере увеличения популяций.

2.210 И наконец, в документе WG-EMM-15/P03 представлена оценка качества наблюдений, полученных с помощью камер, по сравнению с непосредственными наблюдениями, выполняемыми в соответствии с действующими стандартными методами СЕМР. Эта работа показала, что камеры могут давать несмещенные оценки репродуктивного успеха (A6) и, возможно, с помощью камер труднее наблюдать события, связанные с фенологией размножения (A9), чем посредством непосредственных наблюдений, однако может оказаться возможным выполнение альтернативных наблюдений с помощью камер, способных эффективно проводить мониторинг некоторых событий A9.

2.211 WG-EMM отметила, что СЕМР определяется своими целями, а не имеющимся набором стандартных методов. Возможно увеличение количества параметров СЕМР, которые основаны на стандартных методах, имеющих особое отношение к УОС для криля.

2.212 WG-EMM отметила, что технологический прогресс все больше позволяет разрабатывать новые и усовершенствованные методы мониторинга экосистемы и важно обеспечить, чтобы существующие временные ряды не утратили свою устойчивость по мере разработки новых методов. В связи с этим важно установить минимальный пакет стандартов, которые нужно учитывать при принятии и применении новых методов мониторинга экосистемы. В частности, необходимо понять методы, по которым данные были собраны, с тем, чтобы провести оценку того, как эти данные могут использоваться при формулировании рекомендаций.

2.213 WG-EMM признала, что для будущего развития CEMP необходимо лучше использовать существующие данные CEMP, и данные из других источников вне АНТКОМ, напр., проект Научного комитета по антарктическим исследованиям (СКАР) "Взгляд за горизонт", Интегрирование динамики экосистемы и климата в Южном океане (ICED) и СООС, для того, чтобы обеспечить более глубокое понимание на системном уровне за счет усовершенствованных популяционных и экосистемных моделей. WG-EMM считает, что этого можно достичь путем проведения в ближайшем будущем семинара, посвященного обсуждению этих вопросов, и отметила, что со времени семинара по пересмотру CEMP в 2003 г. имело место много методических разработок и появилось много дополнительных источников данных. Возможно финансирование такого семинара, путем подачи запроса в Специальный фонд CEMP в 2016 г.

2.214 Т. Итии (Япония) напомнил о том, что в течение уже более 25 лет собираются разного рода данные по индексам CEMP, но до сих пор ни один из них не был оценен в плане того, является ли он полезным для управления промыслом криля. Он сказал, что на семинаре по пересмотру CEMP следует тщательно оценить существующие индексы CEMP и, если их полезность не будет установлена, то WG-EMM должна с осторожностью подходить к использованию индексов CEMP на этапе 2 УОС.

2.215 В документе WG-EMM-15/32 говорится о ценности нового реестра важных районов для птиц (IBA) в Антарктике как научный ресурс для WG-EMM и НК-АНТКОМ. Первые усилия по составлению реестра для Антарктики были предприняты BirdLife International и СКАР в 1998 г., и его недавнему завершению содействовала дополнительная поддержка Австралии, Новой и, Норвегии, СК, США, Благотворительного фонда Пью и British Birdwatching Fair. Австралия, Новая Зеландия, Норвегия, СК и США совместно представили рабочий документ и информационный документ об отчете IBA для совещания КООС, проводившегося в Болгарии в июне 2015 г. WG-EMM согласилась, что это – ценный ресурс для АНТКОМ, и поблагодарила авторов и других участников за этот большой труд. Весь отчет можно бесплатно скачать с веб-сайтов BirdLife International (www.birdlife.org) или Environmental Research and Assessment (www.era.gs/resources/iba/Important_Bird_Areas_in_Antarctica_2015_v5.pdf). Планируется провести дальнейшую работу по увязыванию наземных IBA с важными морскими районами, определенными по данным слежения.

## WG-EMM-STAPP

2.216 WG-EMM обсудила вопрос о достигнутом WG-EMM-STAPP прогрессе на пути к достижению своей цели, заключающейся в разработке пространственно явных оценок потребления добычи дышащими воздухом хищниками в подрайонах АНТКОМ по всей Антарктике. В документе, содержащем обновленную информацию о достигнутом в 2011 г. прогрессе (WG-EMM-11/30), описывается пятилетняя программа работы на период с 2011 по 2016 г. и говорится, что на достижение ряда критических этапов потребуется минимум пять лет (SC-CAMLR-XXX, Приложение 4, п. 2.199). WG-EMM призвала WG-EMM-STAPP задокументировать проделанную работу за этот период и на совещании WG-EMM-16 представить отчет об этом, указать, какая дальнейшая работа потребуется после этого периода, а также указать, как такая дальнейшая работа может выполняться.

Комплексная модель оценки

2.217 В документе WG-EMM-15/51 Rev. 1 обобщается недавняя работа по разработке комплексной структуры моделирования для оценки динамики популяций криля в Подрайоне 48.1. В этой модели используются статистические соответствия полученным с крилевого промысла данным по уловам и размерному составу вместе с показателями биомассы и размерных составов, полученными по исследовательским съемкам, используются для того, чтобы оценить параметры и затем прогнозировать будущую динамику запаса при предварительно установленных уровнях вылова. Данная модель используется для сравнения прогнозируемой нерестовой биомассы криля в соответствии с прогнозируемыми будущими уловами с правилами принятия решений АНТКОМ. Оцениваются также альтернативные правила принятия решений, которые основаны на сравнении нерестовой биомассы криля, ожидаемой в соответствии с прогнозируемыми будущими уровнями вылова, с нерестовой биомассой, ожидаемой в отсутствие промысла в тот же период в будущем. В частности, данная модель показывает, что если наблюдатели соберут в два раза больше данных по частоте длин, чем ими было собрано до настоящего времени, и эти данные будут иметь те же характеристики, что и существующие данные, то полученные по модели оценки состояния запаса сильно не изменятся. В противовес этому изменение точности оценок общего изъятия, как представляется, повлияет на оценки состояния запаса. Представленные в данном документе результаты имеют последствия для научного наблюдения промысла криля.

2.218 В документе WG-EMM-15/P07 приводится дополнительная информация о системе ассимиляции модели и данных и оцениваются результаты подгонки к различным комбинациям съемочных данных, а также использования двух форм селективности.

2.219 WG-EMM отметила важную роль разработки диагностического набора для определения эффективности моделей оценки, а также тот факт, что эта тема также обсуждалась на WG-SAM-15 (Приложение 5, пп. 2.34–2.37). Она предложила, чтобы авторы документов WG-EMM-15/51 Rev. 1 и 15/P07 регулярно проводили аналогичную диагностику с тем, чтобы можно было оценить соответствие модели, особенно потому, что эта модель является модификацией той модели, которая ранее рассматривалась на WG-SAM-14. WG-EMM указала, что модель и диагностику следует рассмотреть на WG-SAM-16 и что ее доработкой может также заниматься э-группа. Частично совпадающие по времени совещания WG-EMM и WG-SAM также могут служить подходящим форумом для рассмотрения этой модели (п. 5.4).

2.220 Дж. Уоттерс отметил, что Центр независимых экспертов в США планирует рассмотреть эту модель в марте 2016 г. Возможно, отчет об этом рассмотрении будет представлен в соответствующую рабочую группу НК-АНТКОМ (WG-SAM-16).

2.221 WG-EMM также рассмотрела следующие моменты, касающиеся изменчивости и неопределенности в контексте комплексных моделей оценки:

(i) пространственный масштаб, в котором применяется модель оценки, сказывается на степени изменчивости в результатах модели, особенно если учесть высокую изменчивость данных наблюдений в масштабе подрайона и локальном масштабе;

(ii) по мере увеличения числа параметров в модели оценки, интерпретация структурной неопределенности в сравнении с наблюдаемой может оказаться затруднительной. Это особенно касается данной модели, в которой одновременно оцениваются селективность, уловистость, естественная смертность, $B_0$ и крутизна – параметры, которые в комплексной модели смешаны, в связи с чем результат диагностики критически важен для того, чтобы понять соответствие модели, прежде чем можно будет оценить прогнозы размера запаса.

2.222 WG-EMM указала, что высокие уровни изменчивости в пополнении криля сказываются на правилах принятия решений АНТКОМ; для учета этого может оказаться подходящей система прогнозирования, используемая для щуковидной белокровки (*Champsocephalus gunnari*), или система, аналогичная той, что предлагается в работе de la Mare et al. (1998). WG-EMM также отметила, что в результате применения существующих правил принятия решений к крилю уловы, как положено, остаются относительно стабильными во времени, а основанное на F правило с использованием краткосрочных прогнозов, аналогичных применяемым к щуковидной белокровке, может привести к сильно изменчивым ограничениям на вылов, которые непросто регулировать. Важным моментом является то, что любые изменения к правилу принятия решений в рамках поэтапного подхода к УОС должны учесть изменения окружающей среды. Оценка особенностей различных правил принятия решений может включаться в план работы по УОС (п. 2.132).

2.223 WG-EMM пришла к выводу, что можно использовать модели комплексной оценки в рамках стратегии УОС для криля. Она также признала ценность единых подходов для комплексных оценок экосистемы и в связи с этим отметила вклад модели оценки, представленной в документе WG-EMM-15/36.

Сбор акустических данных с промысловых судов

2.224 Дж. Уоткинс представил сводный отчет о совещании SG-ASAM в 2015 г. Совещание SG-ASAM-15 приняло к сведению представление документа, подготовленного участвующими в SG-ASAM учеными, под названием "Использование промысловых судов для получения акустических данных о распределении и численности антарктического криля и других пелагических видов", в котором описывается проведенное SG-ASAM исследование по подтверждению концепции. На настоящем совещании Дж. Уоткинс сообщил, что данная работа совсем недавно была принята для публикации в специальном выпуске *Fisheries Research* на тему "Промысловые суда как научные платформы".

2.225 WG-EMM отметила, что сосредоточение внимания SG-ASAM в настоящее время на использовании акустических данных с промысловых судов для получения качественной и количественной информации о распределении и численности криля является важной частью продолжающегося обсуждения УОС.

2.226 Руководство с подробным описанием протоколов сбора акустических данных, установок приборов и требований к метаданным представлено как Дополнение D к отчету SG-ASAM-15 (Приложение 4). По мнению WG-EMM, это очень четкий и

краткий документ, которым промысловые суда теперь могут пользоваться в предстоящем сезоне при сборе акустических данных.

2.227 Совещание SG-ASAM-15 указало на ключевую роль наблюдателей СМНН в сборе акустических данных. WG-EMM согласилась, что наблюдатели на промысловых судах играют важную роль в сборе акустических данных и связанных с ними метаданных, перечисленных в Приложении 4, Дополнение D.

2.228 WG-EMM решила, что информация о частотном распределении длин криля нужна для получения оценок плотности криля по акустическим данным, собранным на промысловых судах. Несмотря на то, что наблюдатели регулярно отбирают пробы из уловов криля для измерения длины, важно обеспечить, чтобы селективность в размере рачков в уловах учитывалась при расчете TS криля.

2.229 WG-EMM приняла к сведению рекомендацию SG-ASAM-14 и решила, что первоочередной задачей является сбор акустических данных на разрезах АНТКОМ (SC-CAMLR-XXXIII, Приложение 4, табл. 2). На SG-ASAM-15 было выбрано подмножество разрезов в каждом подрайоне исходя из представляющего ими биологического и океанографического интереса. WG-EMM согласилась с этими рекомендациями и с тем, что для того, чтобы использовать собранные на этих указанных разрезах данные с целью изучения временной изменчивости численности криля, в течение промыслового сезона на этих разрезах следует отбирать пробы как можно чаще.

2.230 WG-EMM отметила, что для разработки процедур УОС сосредоточение внимания на повторных станциях на указанных разрезах в течение одного сезона (возможно, разными судами с соответствующим оборудованием) явилось бы более ценным, чем единичные станции на других разрезах.

2.231 WG-EMM рекомендовала, чтобы акустические данные, собранные промысловыми судами вдоль указанных разрезов, были представлены в Секретариат АНТКОМ и затем были проанализированы участниками на следующем совещании SG-ASAM. Результаты этого совместного анализа должны быть представлены на следующем совещании WG-EMM (п. 2.150). WG-EMM отметила, что этот процесс также будет способствовать расширению использования, развития и распространения рекомендованных протоколов анализа.

2.232 WG-EMM отметила, что представление в Секретариат АНТКОМ информации о том, когда выполнялись разрезы, в близком к реальному времени может помочь с планированием повторных разрезов. Это также может послужить позитивным пиаром для промысловых компаний, представляющих акустические данные для использования в процедуре УОС.

### Научные съемки, проводимые с борта промысловых судов

2.233 В документе WG-EMM-15/54 описывается анализ пяти ежегодных съемок криля, проведенных в период с 2011 по 2015 г. в Подрайоне 48.2 двумя промысловыми судами. Эти пять съемок проводились в одно и то же время каждый год на одних и тех же линиях разрезов, однако различный объем морского льда в съемочном районе

означал весьма отличающийся охват съемками в каждый год. Промысловые суда были оснащены аналогичными эхолотами, но имевшиеся частоты менялись в зависимости от судна и года, поэтому не было единой частоты, которую можно было использовать каждый год для получения когерентного временного ряда оценок биомассы криля. Значительная часть съемочного района расположена к югу от Южных Оркнейских о-вов, которая во время съемки часто была покрыта морским льдом. В целях избежания изменчивости, вызванной различным охватом районов между годами, была определена зона, охватывающая участки разрезов на северной стороне Южных Оркнейских о-вов, которые были охвачены во все годы, кроме 2013 г.

2.234 WG-EMM отметила, что предстоящая работа, запланированная как часть совместных британско-норвежских исследований, которые будут проводиться в январе/феврале 2016 г., предусматривает дополнительный отбор проб в этом регионе, в частности для изучения распределения, численности и потенциального перемещения криля через основной промысловый участок на северо-западной стороне Южных Оркнейских о-вов.

2.235 WG-EMM отметила, что частота 70 кГц ранее не использовалась в АНТКОМ, ни в рамках процесса идентификации цели, ни в качестве частоты, на которой проводилась оценка плотности криля. В документе WG-EMM-15/54 подняты вопросы, касающиеся использования этой частоты, а также другие вопросы (п. 2.233), имеющиеся непосредственное отношение к работе SG-ASAM; WG-EMM рекомендовала представлять информацию именно в эту подгруппу.

2.236 В документе WG-EMM-15/54 представлены данные по частотному распределению длин криля, собранные во время акустических съемок и показывающие сильный годовой класс в 2012 г., который обнаруживается как когорта 25 мм. WG-EMM отметила, что эта когорта обнаруживалась в ходе зимних съемок, проводившихся в Подрайоне 48.1 в рамках Программы США AMLR, а также в данных по частотному распределению длин, представленных научными наблюдателями на борту промысловых судов и в Отчете о промысле криля (WG-EMM-15/30). Кроме того, выполняется компилирование всех летних и зимних съемочных данных, собранных Германией, Перу и США с 2012 г. по настоящее время; можно проследить прохождение данного годового класса через эту когорту на протяжении трехлетнего периода. Также было отмечено, что не было свидетельств какого-либо другого существенного пополнения в этот период времени.

2.237 WG-EMM отметила, что содержащиеся в Отчете о промысле криля (WG-EMM-15/30) данные показали, что в более длительном временном масштабе эпизодически появлялись ярко выраженные пики пополнения (например, в 2008 и 2012 гг). WG-EMM повторила, что такая крайняя изменчивость в ежегодном пополнении имеет последствия для стратегий управления, т. к. они существенно отличаются от тех, которые потребовались бы при постоянно низком ежегодном пополнении.

2.238 WG-EMM отметила, что понимание применяемых промысловыми судами стратегий ведения промысла имеет важное значение, например, для определения критических уровней плотности криля, необходимых для ведения промысла, или того, какие сигналы могут способствовать выбору промысловых регионов. Напомнив о семинаре, организованном Ассоциацией ответственных крилепромысловых компаний (АОК) и проходившем в Пунта-Аренасе (Чили) в июне 2014 г., участники согласились,

что он послужил очень ценным форумом для прямого общения с капитанами-промысловиками и другими лицами, непосредственно принимающими решения о стратегии ведения промысла. Однако WG-EMM указала, что не все промысловые компании представлены в АОК и что НК-АНТКОМ следует рассмотреть механизмы установления формального диалога со всеми промысловиками.

Предложения о будущих съемках криля

2.239 В документе WG-EMM-15/43 приводится общий план проведения Японией съемок в Восточной Антарктике.

2.240 Предлагаются съемки двух типов:

(i) Проведение ежегодных съемок с борта судна, предназначенного для выполнения наблюдений китовых и оснащенного научным эхолотом, вертикальной сетью и системой датчиков проводимости, температуры и глубины (CTD). Эти съемки будут проводиться на протяжении 12 лет с использованием зигзагообразной стратифицированной схемы съемки, оптимизированной для визуального наблюдения китов. Одной из целей этих съемок является получение индекса относительной численности криля.

(ii) Проведение специальной съемки криля научно-исследовательским траулером, оборудованным многочастотным научным эхолотом, исследовательской сетью типа RMT8 или IKMT и полным комплектом CTD/многобутылочным пробоотборником. Эти съемки будут проводиться один раз в два шестилетних периода с применением схемы съемки, соответствующей протоколам съемки АНТКОМ и имеющей площадь охвата, аналогичную использовавшейся для предыдущих съемок, проведенных в данном регионе (BROKE в 1996 г. и BROKE West в 2006 г.). Главной целью этих съемок является получение индекса абсолютной численности криля.

2.241 WG-EMM отметила, что схема съемки играет важную роль в определении того, будут ли результаты такой работы иметь отношение к WG-EMM и АНТКОМ.

(i) Съемка с борта судна для наблюдения за китами в первую очередь предназначена для работы вне рамок АНТКОМ. Также был предложен сбор данных об экосистеме криля вдобавок к данным о наблюдениях китов. Однако предлагаемая схема съемки для наблюдения за китами не соответствует схемам съемки, разработанным АНТКОМ для мониторинга криля.

(ii) В этом отношении было отмечено, что съемка по наблюдению за китами следует зигзагообразной схеме, состоящей из чередующихся этапов – в режиме наблюдения и в режиме приближения. Это указало на две возможные проблемы, которые нужно рассмотреть в контексте съемки экосистемы криля: (i) съемка предусматривает приближение к наблюдавшимся китам для подтверждения идентификации, определения

размера группы и, в ряде случаев, отбора проб (биопсия и фотоидентификация), (ii) зигзагообразным съемкам присуще неравномерное выборочное усилие, которое надо учесть.

(iii) WG-EMM отметила, что съемки по наблюдению за китами охватят районы, по которым ранее собиралось очень мало океанографических данных. В связи с этим будет полезно регулярно использовать одноразовые CTD во время этих съемок. В этом отношении WG-EMM была проинформирована о том, что океанографические данные за последние 24 года съемок по наблюдению за китами теперь доступны для использования в научном сообществе (icrwhale.org/pdf/oceanographicdata.pdf). WG-EMM также заметила, что в данном районе обеспечен только небольшой охват дрейфующими метеорологическими буями и что стоит рассмотреть возможное использование дрейфующих буев в интересах соответствующих международных программ.

(iv) В документе WG-EMM-15/43 предлагается провести две целенаправленных съемки криля в двух отдельных районах Восточной Антарктики, в районах, где ранее были проведены съемки BROKE и BROKE West. По мнению WG-EMM, учитывая проведение двух таких съемок в течение 12-летнего периода, было бы полезнее провести обе съемки в одном и том же районе с использованием одинаковой схемы съемки. Это даст лучший временной охват одного района.

(v) WG-EMM отметила, что для двух типов съемок предлагались различные сети для отбора проб и протоколы: небольшая вертикально выбираемая сеть с прикрепленной лампой/фонарём-стробоскопом при съемках по наблюдению за китами, а наклонные выборки криля с использованием исследовательского трала в соответствии с утвержденными АНТКОМ схемами съемки. Учитывая эти различия, WG-EMM призвала провести сравнение между сетями, а также сравнение последствий использования освещения для лова криля.

(vi) WG-EMM призвала к представлению информации о более широких целях программы исследования для содействия интерпретации схемы съемки. Отметив, что документ WG-EMM-15/43 представляет собой предварительное предложение, и учитывая разные сроки двух типов съемки, WG-EMM рекомендовала, чтобы на ее следующем совещании был представлен более подробный документ о предложении провести целенаправленную съемку криля. Что касается съемки по наблюдению за китами, то было отмечено, что первая съемка будет выполнена в следующем сезоне. Тем не менее, в настоящее время WG-EMM не может оценить ценность данных, получаемых в результате съемок указанной схемы. Было решено, что подробная информация о схеме съемки вместе с данными, полученными в результате первой из этих съемок, будет представлена на следующие совещания SG-ASAM (для рассмотрения применимости акустических данных для оценки относительной и абсолютной численности криля), WG-SAM (для оценки схемы съемки, в частности компромиссы между первичной целью, заключающейся в

получении информации о китовых, и вторичной целью, заключающейся в получении информации о криле) и WG-EMM (для рассмотрения результатов).

Многонациональная координация

2.242 WG-EMM осознала, что данный пункт повестки дня гораздо более обширен, чем можно судить на основе представления всего лишь одного документа (WG-EMM-15/27). Она отметила, что совещание SG-ASAM-15 (Приложение 4) указало на возможность использования скоординированных усилий промысловой флотилии. В других документах говорится об использовании скоординированных усилий промысловых судов ряда стран для достижения требований к наблюдениям в рамках УОС (WG-EMM-15/04, 15/10, 15/33). WG-EMM решила, что вопрос о многонациональной координации должен рассматриваться в рамках постоянного пункта повестки дня WG-EMM с целью обеспечения прогресса в сборе данных для УОС.

2.243 В документе WG-EMM-15/27 обсуждаются требования к проведению новой съемки в масштабе района, охватывающей подрайоны 48.1–48.4. Данный документ ссылается на Статью II Конвенции, требующую, чтобы вылов не оказывал отрицательного воздействия на цель, заключающуюся в обеспечении наличия нерестовой популяции, которая поддерживает стабильное пополнение. Авторы рекомендовали, чтобы WG-EMM обсудила необходимость проведения таких съемок и, если окажется, что такие съемки могут играть важную роль, установила процедуру планирования, позволяющую эффективно реагировать на будущие запросы о проведении съемок в масштабе района.

2.244 В данном документе особо отмечается, что существующие съемки в масштабе подрайона указывают на высокую изменчивость и отсутствие каких-либо тенденций, и что с воздействием перемещения в регионах и между ними связаны большие неопределенности, которые не устраняются за счет существующего мониторинга. Съемка в масштабе района должна привести к лучшему пониманию этих неопределенностей в существующих оценках. УОС требует проведения оценок запасов в масштабе подрайона, однако в другом документе (WG-EMM-15/10) также предлагается, чтобы они объединились с съемками в масштабе района, выполняемыми периодически или через регулярные промежутки времени.

2.245 В документе WG-EMM-15/27 говорится о практических соображениях планирования съемки криля в масштабе района со ссылкой на Съемку АНТКОМ-2000; этот документ послужил основой для проводившегося в WG-EMM обсуждения вопроса о создании процедуры планирования. В документе говорится, что надо следовать многим процедурам, лежавшим в основе Съемки АНТКОМ-2000, и при этом включать достижения, напр., в области управления данными и обработки акустических данных. В документе подчеркивается, что не только реалистичным, но и, возможно, единственным подходом, будет включение усилий промысловых судов в качестве основного элемента, если такая съемка будет проводиться. Таким образом, поскольку планирование будет сложным и потребует много времени, оно должно начаться сейчас, если мы хотим, чтобы съемка проводилась в ближайшем будущем.

2.246 WG-EMM приветствовала эту инициативу. Проведение съемки АНТКОМ-2000 была сложной задачей, и WG-EMM понимает, что на координацию и планирование новой съемки с участием большего количества судов потребуется потратить время и усилия. По мнению WG-EMM, такой процесс может опираться на опыт, накопленный при выполнении сложных задач в области координирования в других частях зоны действия Конвенции. Она также решила, что следует учесть увязку с другими видами деятельности в Антарктике для того, чтобы обеспечить временную и пространственную координацию с этими видами деятельности, не усложняя планирование и выполнение съемки. Например, некоторая координация с деятельностью в рамках СООС может оказаться полезной в этом плане (WG-EMM-15/61).

2.247 Китай, Республика Корея и Норвегия подтвердили, что рыбная промышленность этих стран заинтересована в участии в многонациональных скоординированных съемках в масштабе подрайона, что подчеркивает возможность в будущем использовать промысловые суда нескольких стран для проведения съемок в масштабе района. Особенно трудной задачей явится выполнение съемок в масштабе подрайона в тот самый год, когда АНТКОМ выполнит съемку в масштабе района. Успешная реализация подобных скоординированных усилий в Международном совете по морским исследованиям (ИКЕС) демонстрирует их потенциал. WG-EMM подчеркнула, что требуется определить основные научные вопросы в качестве основы для планирования и выполнения съемки в масштабе района.

2.248 WG-EMM попросила страны-члены, проводящие промысел криля, связаться с представителями своей отрасли с тем, чтобы узнать, готовы ли их крилевые суда участвовать в этой исследовательской деятельности.

2.249 WG-EMM напомнила о своем прошлогоднем замечании (SC-CAMLR-XXXIII, п. 3.39) о том, что абсолютные оценки биомассы криля по всему Району 48, скорее всего, не будут иметься на регулярной основе, и что потребуются подходы к управлению, не зависящие от данных, которые, скорее всего, не будут иметься в пространственных и временных масштабах, необходимых для того или иного подхода к управлению. Однако WG-EMM решила, что крупномасштабные съемки предоставляют необходимые данные, связанные с изменчивостью и тенденциями в съемках в масштабе подрайона, распределении и численности криля, а также воздействии изменения климата.

**Пространственное управление**

Морские охраняемые районы (МОР)

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

3.1 В документе WG-EMM-15/34 сообщается о внутреннем семинаре по определению целей и природоохранных приоритетов заинтересованных сторон США в отношении одного или более МОР в Области планирования 1. Семинар, который проводился в Ла-Хойя (США) в марте 2015 г., был организован учеными из Программы США AMLR. США имеют значительные интересы в пределах границ Области

планирования 1; целью семинара было получение вспомогательной информации и создание основы для будущего сотрудничества и дискуссий о планировании МОР в данном регионе.

3.2 Основные результаты семинара включают:

(i) список конкретных целей для МОР в Области 1;

(ii) карта приоритетных мест для предоставления пространственной охраны, основанных на списке целей. Это было сделано с применением метода "экспертных мнений", согласно которому группам участников было предложено присвоить различную приоритетность районам в области планирования в попытке достичь всех заявленных целей;

(iii) оценки природоохранных целей исходя из этих приоритетов – для применения в программах поддержки принятия решения типа Marxan;

(iv) взгляды заинтересованных сторон о размере и сроке действия МОР, механизмы управления (напр. необлавливаемые районы, ограничения на оборудования и сезонные закрытия), которые могут потребоваться для достижения различных целей МОР, а также будущие исследования и усилия по мониторингу, необходимые для обоснования одного или более МОР.

3.3 Семинар также рассмотрел ряд недавно созданных уровней данных по пространственному распределению зоопланктона, рыбы и высших хищников, физической окружающей среде, и распределению промысловой, туристической и исследовательской деятельности в Области 1. Большая часть этих данных впоследствии была преобразована в ГИС шейп-файлы для использования на Втором международном семинаре по определению МОР в Области 1 (см. пп. 3.8–3.11).

3.4 Участники семинара поставили на первое место охрану континентального шельфа и прибрежных вод вдоль западного побережья Антарктического п-ова, начиная с вод Земли Александра I и залива Маргерит на северо-востоке до оконечности полуострова и о-ва Жуанвиль и включая различные острова и архипелаги, таких как Южные Шетландские о-ва. Эти районы по большей части совпадают с исследуемыми районами Palmer LTER и США AMLR; их приоритизация соответствует стремлению заинтересованных сторон "сохранить целостность существующих исследований". Самые приоритетные природоохранные цели были установлены для двух небольших каньонов, идущих вдоль континентального шельфа к северу от о-ва Ливингстон, и для пролива Жерлаш, представляющего собой прибрежное место нагула для личинок криля.

3.5 Участники семинара также согласились с тем, что размер МОР должен определяться исходя из пространственных требований, необходимых для достижения конкретных целей; что несколько научных вопросов имеет отношение к периоду действия МОР, и что осуществляемые международные исследования и мониторинг в Области 1 служат полезной основой для оценки изменений в будущем.

3.6 WG-EMM поблагодарила Дж. Уоттерса за его информативный доклад, который полезен тем, что делает упор на те районы, которые, по мнению заинтересованных сторон США, заслуживают охраны. Она отметила, что широкое взаимодействие с заинтересованными сторонами в таких дискуссиях является очень ценным и, в частности, указала, что был получен позитивный ответ от Международной ассоциации антарктических турагентств, которая очень довольна тем, что принимала участие в этом процессе.

3.7 Дж. Уоттерс отметил, что в некоторых районах действующий статус охраны, предоставляемой ООРА и Особо управляемым районам Антарктики (ОУРА), не оказывает влияния на приоритеты заинтересованных сторон, и что такие районы слишком малы, чтобы существенно сказаться на результатах. В этой группе заинтересованных сторон были высказаны различные мнения о том, следует ли отдать приоритет существующему МОР в районе Южных Оркнейских о-вов, однако было отмечено, что он не входит в район, представляющий наибольший интерес для США.

3.8 В документе WG-EMM-15/42 приводится отчет о Втором международном семинаре по определению МОР в Области планирования 1. Данный семинар проводился в Буэнос-Айресе (Аргентина) с 25 по 29 мая 2015 г.; созывающими были Э. Маршофф (Аргентина) и Х. Арата (Чили). Присутствовали представители Аргентины, Чили, Германии, Норвегии, СК, США, Европейского Союза, НПО и рыбодобывающей промышленности.

3.9 WG-EMM поблагодарила созывающих и участников семинара и приветствовала достигнутый прогресс в отношении планирования МОР в Области 1. Она признала ценную возможность, которую Буэнос-Айресский международный семинар дал странам-членам для рассмотрения и внесения вклада в работу, проводящуюся Аргентиной и Чили.

3.10 Новые и обновленные данные, имеющиеся для данного семинара, были предоставлены участникам перед совещанием через э-группу АНТКОМ. Предварительная деятельность включала национальные семинары в Аргентине, Чили, США и СК, направленные на (i) подбор новых данных, (ii) обсуждение различных природоохранных целей, (iii) анализ моделирования местообитаний пингвинов и (iv) определение высокоприоритетных районов для сохранения в Области 1.

3.11 На семинаре при обсуждении основное внимание уделялось рассмотрению и анализу новых и обновленных данных и доработке природоохранных целей. Было представлено много новых данных, касающихся целей, для которых ранее имелась неполная информация, в т. ч. о распределении добычи (личинки и взрослые особи криля, ледяной криль (*Euphausia crystallorophias*), большеглазый криль (*Thysanoessa macrura*) и сальпы), важных районах для жизненных циклов зоопланктона (места нагула криля), распределении неразмножающихся китов, колониях императорских (*Aptenodytes forsteri*) и золотоволосых пингвинов, и новая информация о бентических сообществах. Обновленные данные включали новые классификации каньонов, минимальное и максимальное распространение морского льда, колонии хищников с соответствующими буферными зонами и данные слежения (распределение размножающихся и неразмножающихся животных), а также важные районы для жизненных циклов рыб.

3.12 На предыдущих совещаниях было решено, что наиболее подходящим способом оказания поддержки принятию решений о разработке систем МОР в Области 1 является программа Marxan. Семинар указал на целесообразность изучения различных сценариев в Marxan с целью лучше понять природоохранные цели и уровни издержек. На семинаре было принято три уровня охраны (низкий, средний и высокий) для использования в анализе Marxan. Дискуссии также фокусировались на определении уровня издержек, рассмотрении имеющихся данных по человеческой деятельности и изучении параметров, используемых в ее оценке.

3.13 Семинар указал на необходимость рассмотрения вопроса о выделении МОР в Области 1 в контексте разработки УОС для промысла криля.

3.14 Семинар также указал на важность рассмотрения пограничного района между областями 1 и 3 (Область планирования в море Уэдделла), т. к. северная часть Антарктического п-ова является районом, представляющим особый экологический интерес. Было высказано мнение, что для тех, кто принимает участие в планировании как Области 1, так и МОР в море Уэдделла, совещание WG-EMM-15 послужит хорошим форумом обсуждения общих вопросов и подходов для этого пограничного региона.

3.15 WG-EMM поблагодарила созывающих и участников семинара и приветствовала достигнутый прогресс в отношении планирования МОР в Области 1.

3.16 Х. Арата и М. Сантос сообщили, что в декабре 2015 г. будет проводиться двусторонний чилийско-аргентинский семинар, цель которого заключается в представлении проекта предложения о МОР в 2016 г. или 2017 г.

3.17 М. Сантос указала, что будут обновляться уровни данных о местоположении колоний пингвинов и данные слежения за хищниками, и что они будут предоставлены всем участникам через э-группу по планированию Области 1. М. Сантос также отметила, что в соответствии с решением семинара в портал этой э-группы будут загружены входные файлы Marxan, чтобы стимулировать других участников к проведению собственного анализа.

3.18 WG-EMM обсудила вопрос о том, как другие процессы пространственного управления (ООРА, ОУРА, участки СЕМР, уязвимые морские экосистемы (УМЭ) и существующий МОР в районе Южных Оркнейских о-вов) интегрируются в более широкий процесс планирования Области 1. Х. Арата сообщил, что анализ по Marxan будет проводиться с включением УМЭ и существующих охраняемых районов и без них с целью изучения вопроса о том, как такие районы могут повлиять на выбор дополнительных районов для предоставления охраны исходя из природоохранных целей. Он отметил, что участки СЕМР не охраняются в рамках АНТКОМ и не используются в качестве входных данных в анализе по Marxan, однако, возможно, стоит рассмотреть вопрос о том, как пространственное управление районами вокруг участков СЕМР может способствовать УОС – в контексте природоохранных целей Области 1, имеющих отношение к научным контрольным районам. Он добавил, что хотя существующий МОР в районе Южных Оркнейских о-вов не был разработан в контексте более обширной Области 1, имеет смысл рассмотреть вопрос о том, как он способствует достижению природоохранных целей Области 1.

3.19 К. Джонс высказал мнение, что рассмотрение участков СЕМР в рамках процедуры планирования МОР также можно включить в программу предстоящей работы по уточнению этапа 2 или переходу к этапу 2 УОС, посредством возможного закрытия или ограничения промысла криля вблизи конкретных участков СЕМР.

3.20 WG-EMM также указала на важность рассмотрения более широкого циркумполярного контекста некоторых уровней данных, включенных в такой региональный анализ, например, насколько хорошо геоморфологические объекты, такие как морские возвышенности в Области 1, представлены по всей зоне действия Конвенции.

3.21 В документе WG-EMM-15/41 описывается исследование изменений в структуре популяций бентических видов, часто встречающихся в районе предлагаемого МОР в проливе Стелла Крик, расположенного недалеко от станции "Академик Вернадский". В нем представлены результаты водолазных съемок SCUBA за два сезона наблюдений (2012 и 2014 гг.). Это был неразрушающий съемочный метод с использованием анализа подводных фотографий. В документе говорится об изменениях в структуре популяций трех часто встречающихся видов: (блюдечко *Nacella concina*, морской еж *Sterechinus neumayeri*, морская звезда *Odontaster validus*). Авторы намереваются продолжить мониторинг динамики популяций часто встречающихся видов и их зависимости от гидрологических характеристик района МОР в проливе Стелла Крик.

3.22 WG-EMM приветствовала продолжающуюся работу в этом районе, отметив, что имеет смысл включить рассмотрение данного предложения в более широкую процедуру планирования МОР в Области 1. Также было отмечено, что ранее предлагалось рассмотреть данное предложение как ООРА, а не МОР. Рассмотрение существующих угроз и настоятельная необходимость предоставления охраны будут важными факторами в определении наилучшего способа обеспечения охраны в этом районе.

3.23 WG-EMM отметила, что предстоящее взаимодействие между НК-АНТКОМ и КООС может дать хорошую возможность для обсуждения вопроса о том, как можно согласовать системы охраняемых районов между этими двумя организациями.

Области планирования МОР 3 и 4 (море Уэдделла)

3.24 Т. Брей и К. Тешке (Германия) представили три научных вспомогательных документа в поддержку МОР АНТКОМ в море Уэдделла: WG-EMM-15/38 Rev. 1 (Часть А: Общий контекст создания МОР и исходная информация об области планирования МОР); WG-EMM-15/39 (Часть В: Описание имеющихся пространственных данных); и WG-EMM-15/46 (Часть С: Анализ данных и разработка сценариев МОР).

3.25 WG-EMM приветствовала большой объем работы, проделанной группой по проекту МОР в море Уэдделла. Было собрано много актуальных данных для Области планирования в море Уэдделла, которые служат хорошей основой для процедуры планирования МОР. WG-EMM также отметила ценную возможность для обсуждения

уровней данных и природоохранных целей, предоставленную Международным семинаром экспертов, проводившимся в Берлине (Германия) в апреле 2015 г.

3.26 В документе WG-EMM-15/38 Rev. 1 содержится четыре главы: (i) краткий обзор создания МОР в целом, (ii) границы области планирования, (iii) подробное описание экосистемы моря Уэдделла, и (iv) предстоящая работа. В документе WG-EMM-15/39 приводится информация об экологических данных и биологических параметрах с описанием новых наборов данных, которые были добавлены, и обновлениях к существующим наборам данных.

3.27 Дополняя информацию, представленную в главе 1 документа WG-EMM-15/38 Rev. 1, Ф. Тратан рассказал WG-EMM о недавнем прогрессе, достигнутом Специальной неформальной открытой рабочей группой ООН по изучению вопросов, связанных с сохранением и рациональным использованием морского биоразнообразия за пределами районов под национальной юрисдикцией.

3.28 Т. Брей разъяснил, что информация о пелагической рыбе будет включена в следующую версию анализа и что российские данные о клыкаче будут включены, когда они будут получены. В настоящее время готовится научная вспомогательная глава о демерсальной рыбе.

3.29 WG-EMM напомнила о том, что данные о клыкаче в море Уэдделла были помещены в карантин (CCAMLR-XXXIII, п. 3.12).

3.30 Т. Брей указал, что некоторые уровни данных подлежат обновлению, в т. ч. уровень данных о сообществах губок. Он сообщил, что, как только уровни данных будут завершены, они будут опубликованы в хранилище данных типа "Pangaea" (www.pangaea.de), которое присвоит каждому набору данных уникальный номер цифрового идентификатора объекта (DOI), который также можно использовать при загрузке данных в соответствующую базу данных АНТКОМ. Будут включены номера версий, позволяющие следить за судьбой каждого набора данных.

3.31 Обсуждая научную вспомогательную информацию, имеющуюся для области планирования в море Уэдделла, WG-EMM предложила, чтобы отдельные части документа WG-EMM-15/38 Rev. 1 были приложены к соответствующим уровням данных. Дальнейшее обсуждение общих вопросов, касающихся архивирования данных для планирования МОР, обобщается в пп. 3.67–3.69.

3.32 О. Годо попросил разъяснить причины включения такой большой части Области планирования 4. Т. Брей объяснил, что ограничение района планирования Областью 3 разделило бы важный биогеографический регион, и имело больше смысла включить весь шельф и круговорот Уэдделла (SC-CAMLR-XXXII, пп. 5.22 и 5.23).

3.33 В документе WG-EMM-15/46 представлен дополнительный анализ имеющихся данных и описание разработки сценариев МОР с использованием анализа по Marxan в рамках подхода к последовательному природоохранному планированию. WG-EMM обсудила несколько вопросов, относящихся к этому анализу и использовавшимся в нем данным.

3.34 Ф. Тратан отметил незначительное пространственное перекрытие между распределением криля и *Pleuragramma* с императорскими пингвинами. Т. Брей ответил, что данные были получены в результате различных исследований и, более того, могут быть слишком неоднородными и скудными для того, чтобы продемонстрировать пространственную корреляцию по такому большому району. Ф. Зигель (ЕС) указал, что пространственное перекрытие между крилем и императорскими пингвинами не ожидается в море Уэдделла. Ф. Тратан согласился, что распределение криля на шельфе и вне него может привести к таким результатам, как временные несоответствия в собранных данных. В связи с этим он предложил включить в анализ уровни неопределенности.

3.35 Л.А. Пастене-Перез (Япония) указал, что границы любого МОР в области планирования в море Уэдделла будут охватывать лишь часть района миграции горбатых и антарктических малых полосатиков, отметив, что имеется мало информации о том, как можно проводить мониторинг этих видов в море Уэдделла.

3.36 Ф. Тратан отметил, что данные наблюдений за китами, выполненных в восточной части региона планирования МОР в море Уэдделла (Область 4), недавно были представлены в МКК (Findlay et al., 2014) и, возможно, их стоит включать в будущие анализы.

3.37 Я. ван Франекер (ЕС) предложил включить информацию о распределении летающих морских птиц в анализ планирования МОР, в частности информацию об антарктических буревестниках (*Thalassoica antarctica*), т. к. самая большая колония этого вида в Антарктике находится в данном регионе. Несмотря на то, что в настоящее время имеется мало данных по таким видам, он высказал мнение, что можно приблизительно определить распределение с использованием моделей местообитаний, основанных на имеющихся данных окружающей среды.

3.38 Т. Брей обратил внимание на то, что большинство летающих морских птиц скапливается в открытых водах и в краевой ледовой зоне и что эти местообитания, как предполагается, уже охвачены другими уровнями данных; для изучения этого вопроса будет разработана модель местообитаний морских птиц.

3.39 С. Касаткина заявила, что в настоящее время не имеется данных о состоянии клыкача как важного компонента экосистемы. Такие данные могут быть получены в ходе исследовательского промысла, который, по мнению России, должен проводиться в море Уэдделла, а его результаты должны включаться в анализ планирования МОР.

3.40 WG-EMM признала проблемы, связанные с наличием данных по клыкачу в этом районе, учитывая решение Научного комитета о помещении некоторых данных в карантин, по причине чего эти данные не могут быть рекомендованы к использованию до тех пор, пока не будут признаны пригодными. Однако она высказала мнение, что в качестве альтернативы можно использовать общие данные по клыкачу, полученные в других местах. Ф. Тратан указал, что подобный подход применялся к императорским пингвинам, когда в отсутствие данных слежения по морю Уэдделла использовались данные, полученные в других местах.

3.41 В том, что касается природоохранных целей для бентических местообитаний, WG-EMM высказала мнение, что уведомления об УМЭ для таких объектов, как

ассоциации губок, могут рассматриваться наряду с процедурой планирования МОР. Уведомления об УМЭ в рамках МС 22-06 могут дополнительно содействовать выделению этих районов как МОР.

3.42 WG-EMM обсудила табл. 2.3 документа WG-EMM-15/46, которая показывает результаты анализа по Marxan и то, насколько были выполнены определенные задачи для каждой природоохранной цели. Было отмечено, что, судя по результатам, многие цели легко достигаются, причем пространственный охват ряда целей превышает охват, указанный в рамках определенных задач. Это связано с пространственным перекрытием многих целей.

3.43 Т. Брей объяснил, что целевые значения устанавливаются в соответствии со значением каждого элемента: низкие для элементов, охватывающих большую площадь, например, распределение криля, или высокие – для очень важных или уникальных элементов, таких как сообщества губок. Определенные в табл. 2.3 документа WG-EMM-15/46 задачи являются результатом всесторонних дискуссий и отражают достигнутое на семинаре согласие о том, что́ считается разумным.

3.44 WG-EMM предложила, чтобы табл. 2.3 документа WG-EMM-15/46 была изменена так, чтобы природоохранные цели, являющиеся основными факторами получения результатов в Marxan, были перечислены отдельно от тех, которые получаются как следствие. Для понимания последствий взаимной корреляции между задачами важно продемонстрировать, какие задачи стоят перед анализом.

3.45 По мнению WG-EMM, также будет целесообразно включить описание свойств каждого уровня данных, включенного в анализ, вместе с обоснованием его включения (или обоснованием исключения других данных). Некоторые данные могут не пригодиться, и имеет смысл четко обосновать, какие наборы данных имеют наибольшее значение для каждой задачи. WG-EMM отметила, что бо́льшая часть этой информации уже имеется в документе WG-EMM-15/39.

3.46 WG-EMM отметила, что информацию о качестве данных также можно включать в описание данных, в т. ч. о точности данных, пробелах и уровнях неопределенности для различных уровней данных. Выходные данные программы Marxan затем можно оценить с точки зрения качества данных. Несмотря на то, что следующие шаги должны предусмотреть неопределенности в данных, презентация сценариев МОР не требует представления идентичной детализации для всех данных, имеющих отношение к различным природоохранным целям.

3.47 Т. Брей затронул вопрос качества данных, но отметил при этом, что давать общую меру качества для каждого набора данных может быть затруднительно. В соответствии с существующим подходом экспертные знания использовались для оценки результатов Marxan; акцент делался на получении устойчивых решений, чтобы обеспечить уверенность в выходных данных. При проведении будущего анализа может быть полезным дополнительно проверить чувствительность, исключая уровни данных один за другим, что вдобавок поможет идентифицировать уровни данных, к которым результат больше всего чувствителен.

3.48 Т. Итии привлек внимание WG-EMM к тому, что в анализ важно включать уровень издержек. WG-EMM обсудила вопрос о том, какие типы информации потребуется в него включить.

3.49 WG-EMM отметила, что анализ, который не включает уровня издержек, можно использовать для определения приоритетных районов, и что отдельная процедура, включающая уровень издержек, затем определит подлежащие охране районы. Уровень издержек модифицирует выходные данные и может уменьшить пространственный охват для ряда задач, но как правило только для районов с низкими или средними целями.

3.50 WG-EMM отметила, что существующий анализ уделяет основное внимание определению приоритетных районов и разработке руководящих указаний в отношении природоохранных целей.

3.51 WG-EMM обсудила возможность использования существующих клеток исследовательского промысла в рамках уровня издержек, например, путем определения более высоких издержек для районов более интенсивного промысла и более низких издержек для районов, где в настоящее время промысел не ведется. Было высказано несколько предположений о том, что́ можно включить в уровень издержек, в т. ч., возможно, районы обитания клыкача, обратно взвешенные по индексу концентрации морского льда (напр., WG-FSA-14/54) и, возможно, по минимальной площади пригодных для промысла районов, а также возможные участки ведения промысла криля.

3.52 WG-EMM далее отметила, что хотя указанные на рис. 2.4 документа WG-EMM-15/46 зоны исследований или поискового промысла были рассмотрены Научным комитетом, формально они не были приняты как зоны пространственного управления. Было бы полезно согласовать терминологию, используемую для описания таких районов.

3.53 Х. Моронуки (Япония) высказал общее опасение в отношении метода определения целей в рамках МОР в море Уэдделла. По его мнению, хотя МОР представляет собой важный механизм, в соответствии с Конвенцией уже существуют другие механизмы управления, например, меры управления промыслом или УМЭ, большинство из которых хорошо работает в плане сохранения и управления живыми ресурсами в зоне действия Конвенции. Он отметил, что хотя предлагаемый МОР охватывает бо́льшую часть акватории с глубиной менее 550 м, должны быть установлены четкие природоохранные цели для того, чтобы оправдать выделение такого большого района. Х. Моронуки также указал, что предложенный Японией контрольный список для МОР может содействовать этому процессу.

3.54 WG-EMM решила, что три научных справочных документа, представленных в поддержку МОР в море Уэдделла, хорошо иллюстрируют приоритетные районы, имеющие большое значение для сохранения, и отметила, что пока они не были представлены как полное предложение о МОР. WG-EMM рекомендовала провести дополнительный анализ, учитывающий рекомендации по данному вопросу, включая отсутствующие уровни данных (напр., пп. 3.39 и 3.40), качество данных и неопределенность (пп. 3.46 и 3.47), использование уровня издержек (пп. 3.48–3.51), и перекрытие с Областью 1 (пп. 3.55–3.59). WG-EMM выразила надежду на дальнейшее

обсуждение вопроса о самом эффективном способе достижения природоохранных целей для данного области планирования МОР.

Методы планирования МОР в пограничном районе
между областями 1 и 3

3.55 WG-EMM указала, что, как было выявлено, район к востоку от северной оконечности Антарктического п-ова имеет высокую природоохранную ценность как в Области 1, так и в Области 3. В обеих областях природоохранное значение данного района вытекает из ряда аналогичных или идентичных целей. Это говорит о том, что граница между областями 1 и 3 искусственно разделяет район, который, возможно, является важным с точки зрения управления.

3.56 WG-EMM рассмотрела пути принятия этого вывода во внимание, а именно, как можно изменить или модифицировать процедуру оценки МОР в обеих областях с тем, чтобы доказать, что это – потенциально важный район для управления. Было предложено рассмотреть три альтернативных метода:

(i) использование экспертных знаний для принятия решения о значимости общего пограничного района для процедуры планирования МОР в каждой области;

(ii) включение буферной зоны для обеих областей на месте их пересечения (напр., 2° широты) с целью проведения отдельного, расширенного пространственного анализа (Marxan), включающего указанные в табл. 5 соответствующие уровни данных и направленного на определение того, имеются ли потенциальные районы перекрытия, считающиеся важными для сохранения в обеих областях;

(iii) рассмотрение, обмен и включение в каждый отдельный анализ соответствующих данных, описывающих те объекты/особенности, которые пересекают пограничный район (табл. 5).

3.57 WG-EMM указала, что и (ii) и (iii) могут привести к объективной и независимой перекрестной валидации определения приоритетных районов. WG-EMM подготовила предварительный список уровней данных, описывающих объекты/особенности, которые пересекают границу области и могут иметь отношение к этой процедуре валидации (см. табл. 5). Эти уровни данных будут использоваться в рамках обеих процедур планирования в соответствии с правилами АНТКОМ о доступе к данным.

3.58 WG-EMM рекомендовала, чтобы те, кто работает над процедурами планирования МОР для областей 1 и 3, включали независимый анализ этого пограничного региона и представили его результаты на следующее совещание WG-EMM.

3.59 WG-EMM отметила, что аналогичные проблемы могут возникнуть в других областях планирования, особенно если в пограничном регионе содержится много элементов, которые могут быть определены как имеющие большое значение для достижения природоохранных целей. В будущем при анализе планирования МОР

можно рассмотреть возможность установления буферной зоны вдоль пограничного района, если потребуется.

Архивирование вспомогательной информации и уровней данных, используемых в процедурах планирования МОР

3.60 WG-EMM обсудила важное значение предоставления вспомогательной информации и уровней данных, имеющих отношение к планированию МОР, всем странам-членам на веб-сайте АНТКОМ. Было решено, что по данному вопросу полезными могут оказаться три широких категории информации, и были отмечены различия между отчетами о МОР, справочными документами для планирования МОР и рабочими материалами. Их можно сделать доступными, используя иерархическую структуру, согласно которой доступ к некоторым страницам будет предоставлен только странам-членам:

(i) информация о статусе МОР и общая исходная информация (общедоступная);

(ii) вспомогательная информация и документы о планировании МОР, представленные на совещания АНТКОМ (защищенные паролем);

(iii) рабочая информация для активного планирования МОР (защищенная паролем, напр., э-группы).

3.61 В 2014 г. Научный комитет решил, что справочные документы для планирования МОР должны помещаться на веб-сайте АНТКОМ под отдельной вкладкой "Сохранение" с разделом, доступным только для стран-членов. В этом разделе страны-члены могут помещать документы или оставлять комментарии, относящиеся к планированию МОР и предложениям для конкретных областей или регионов планирования (SC-CAMLR-XXXIII, п. 5.48).

3.62 А. Констебль представил потенциальную структуру для организации информации под вкладкой "Сохранение" с отдельными страницами для каждого района планирования МОР, а также для документов общего характера. Он заметил, что в настоящее время на веб-сайте не имеется центрального раздела для размещения информации о ряде природоохранных вопросов, таких как побочная смертность, и что их можно добавить под такую вкладку.

3.63 По мнению WG-EMM, поиск этой информации должен быть легко и интуитивно осуществимым через домашнюю страницу АНТКОМ. Также была подчеркнута необходимость того, чтобы заголовки легко обнаруживались поисковыми системами. Некоторые страны-члены высказали мнение, что в качестве заголовка этой вкладки было бы более целесообразно использовать другой термин, поскольку "Сохранение" охватывает всю деятельность Комиссии.

3.64 WG-EMM решила, что отдельные страны-члены должны решать, какие документы они хотят видеть размещенными в качестве справочных документов для планирования МОР в отношении конкретного региона планирования МОР. Это может быть либо один документ, описывающий текущий статус какого-либо предложения или

анализа, либо более широкий набор документов, ранее представленных на совещаниях АНТКОМ и его рабочих групп.

3.65 WG-EMM отметила разницу между справочными документами для планирования МОР и отчетами о МОР, которые будут представляться после создания МОР. Справочные документы для планирования МОР не обязательно представлять в стандартизованном формате, т. к. может иметься широкий диапазон подходов и информации для различных регионов планирования МОР. С другой стороны, отчеты о МОР должны иметь стандартизованный формат, принятый Научным комитетом (SC-CAMLR-XXXI, п. 5.33).

3.66 Помимо справочных документов для планирования МОР WG-EMM признала важное значение разделов веб-сайта АНТКОМ, где страны-члены могут обмениваться информацией и обсуждать ведущуюся работу в рамках процедуры планирования МОР. В этом отношении полезна существующая система э-групп, которую можно использовать в соответствии с предлагаемой выше иерархией.

3.67 Хотя имеется возможность обмениваться наборами данных через э-группы в рамках ведущейся работы, необходимо также архивировать окончательные версии наборов данных, используемых в процедурах планирования МОР. Некоторые данные, имеющие отношение к планированию МОР в областях 7 и 8, теперь имеются на страницах веб-сайта АНТКОМ, касающихся данных, и было бы хорошо иметь ссылки на такую информацию на веб-странице для соответствующего региона планирования МОР.

3.68 WG-EMM вынесла следующие общие рекомендации по вопросам архивирования данных, связанных с планированием МОР:

(i) используемые в анализе МОР уровни данных должны, по мере возможности, предоставляться для рассмотрения и использования всеми странами-членами;

(ii) многократные обновления различных уровней данных в ходе выполнения процедуры планирования МОР сделают критически важным наличие точных и стандартизованных метаданных и контроль за использованием самой последней версии;

(iii) записи метаданных для всех уровней данных должны содержать информацию о том, где хранятся данные, как получить доступ к ним и как начать обсуждение с владельцами данных;

(iv) такие записи метаданных также могут включаться в документы, описывающие анализ, в котором использовались эти данные;

(v) вопрос о праве собственности на данные и доступе к ним может привести к необходимости ограничить доступ к некоторым наборам данных;

(vi) правила АНТКОМ о доступе к данным следует пересмотреть с целью обеспечения достаточной защиты неопубликованных данных;

(vii) в настоящее время в рамках проектов нескольких информационных порталов (напр., СООС, биогеографический атлас СКАР, Pangaea) подбираются наборы данных. Хотя страны-члены могут решить разместить свои наборы данных где-либо еще (напр., п. 3.30), важно, чтобы все порталы указывали на одни и те же метаданные.

3.69 WG-EMM отметила, что наборы данных подобного типа подготавливаются и анализируются в различных формах и что содействие совместному доступу к таким наборам данных для выполнения различных аспектов работы АНТКОМ сэкономит много времени и усилий. Так, данные о колониях пингвинов относятся не только к МОР, но и к управлению промыслом криля.

3.70 WG-EMM попросила Научный комитет подумать о том, как он хочет выполнить ее прошлогоднюю рекомендацию помочь Секретариату ввести этот механизм. В настоящее время Секретариат разрабатывает ряд связанных с МОР веб-страниц, которые можно сделать доступными для стран-членов в целях содействия обсуждению.

Уязвимые морские экосистемы

3.71 В рамках этого пункта повестки дня документов представлено не было. Тем не менее, WG-EMM приняла к сведению проходившие в рамках пункта № 3.1 повестки дня дискуссии об экологически значимых ассоциациях губок, обнаруженных в области планирования МОР в море Уэдделла (п. 3.41), и возможном объявлении этих районов как УМЭ в рамках МС 22-06.

3.72 К. Джонс сообщил WG-EMM о том, что американские ученые недавно обнаружили два района, в которых встречаются большие губки и горгониевые, недалеко от о-ва Розенталь у западного побережья о-ва Анверс. Пока не было сделано формального уведомления об обнаружении УМЭ, однако в следующем году будут подготовлены соответствующие документы.

**Рекомендации Научному комитету и его рабочим группам**

4.1 Рекомендации WG-EMM для Научного комитета и его рабочих групп обобщаются ниже; также следует обратить внимание на текст отчета, связанный с этими пунктами.

4.2 WG-EMM предоставила Научному комитету и другим рабочим группам рекомендации по следующим вопросам:

(i) Промысел криля –

(a) Прилов рыбы (пп. 2.6 и 2.8)
(b) Каталог промысловых снастей (п. 2.26)
(c) Уведомления на 2015/16 г. (пп. 2.22–2.24)

(d) Регистрация изменений пространственного распределения вылова (МС 23-06) (п. 2.9).

(ii) Научные наблюдения –

(a) Определитель видов рыб (п. 2.29)

(b) Общая мера, касающаяся научного наблюдения (МС 51-06) (пп. 2.34, 2.37, 2.39 и 2.42)

(c) Создание рабочей группы по СМНН (п. 2.43).

(iii) Биология и экология криля –

(a) Акустические протоколы (п. 2.59)
(b) Заболевания криля (п. 2.66)
(c) Воздействие вылова криля на биомассу (пп. 2.72 и 2.74)
(d) Промежуточное распределение порогового уровня на промысле (МС 51-07) (п. 2.83).

(iv) Роль рыбы в экосистеме –

(a) Хищнические нападения (п. 2.88).

(v) УОС –

(a) Общие вопросы (пп. 2.127, 2.175, 2,177 и 2.178)

(b) Реализация УОС (п. 2.158), конкретно этапа 2 (пп. 2.130, 2.131, 2.132 и 2.159)

(c) Съемки криля и СЕМР на этапе 2 (пп. 2.165–2.167)

(d) Вклад промысловых судов в УОС (п. 2.141)

(e) Промежуточное распределение порогового уровня (МС 51-07) (пп. 2.135–2.138).

(vi) СЕМР и WG-EMM-STAPP (пп. 2.185 и 2.189).

(vii) Съемки, проводимые промысловыми судами (п. 2.231).

(viii) Многонациональная координация (пп. 2.248 и 2.249).

(ix) Пространственное управление –

(a) Данные для планирования МОР (п. 3.68).

(x) Предстоящая работа –

(a) Изменение климата (п. 5.15)

(b) Коммуникационная стратегия НК-АНТКОМ (п. 5.17).

(xi) Другие вопросы –

(a) Представление документов рабочих групп (пп. 6.20 и 6.21).

**Предстоящая работа**

Рационализация работы Научного комитета и его рабочих групп

5.1 В документе WG-EMM-15/59 приводятся возможные пути реорганизации работы и структуры Научного комитета. Возможные варианты включают введение трех периодов для проведения совещаний в течение года: двухнедельный период для семинаров, трехнедельный период для Научного комитета и его рабочих групп (и, возможно, семинаров) в середине года, и краткое совещание Научного комитета непосредственно перед ежегодным совещанием Комиссии. В документе также выдвигается идея о создании координационной группы в Научном комитете, состоящей из Председателя и заместителей председателя Научного комитета и созывающих постоянных рабочих групп (при поддержке Секретариата), которая будет координировать работу совещания, стимулировать и направлять межсессионную деятельность. Аргументом в пользу этих предложений является слишком большая рабочая нагрузка на Научный комитет и его рабочие группы; некоторые вопросы обсуждаются каждый год, хотя они не обязательно требуют такого частого рассмотрения, и нужно ввести бóльшую гибкость.

5.2 WG-EMM приветствовала идею о создании координационного органа, консультирующего Научный комитет, и отметила, что эта модель успешно применяется в других организациях. WG-EMM также указала на возможные расходы, которые принимающая страна-член понесет в какой-либо год в результате проведения у себя совещаний как рабочей группы, так и Научного комитета. У небольших делегаций могут возникать проблемы с рассмотрением всех актуальных вопросов в соответствии с этой моделью, но WG-EMM также обсудила ряд преимуществ такой модели для небольших делегаций. Хотя предыдущие испытания одновременного проведения совещаний рабочих групп (WG-EMM и WG-SAM) показали неоднозначные результаты, тогда не имелось достаточных возможностей для того, чтобы координировать время проведения совещаний таким образом, чтобы удовлетворить требования стран-членов.

5.3 WG-EMM согласилась, что одной из сильных сторон АНТКОМ является поток научной информации из Научного комитета в Комиссию и что надо тщательно рассмотреть любые изменения к структуре проведения совещаний, которые могут привести к разрыву во взаимодействиях между Научным комитетом и Комиссией. Она также отметила, что изменение времени проведения совещаний WG-FSA и Научного комитета повлияет на время проведения оценок запасов и может сказаться на данных, имеющихся для получения этих оценок.

5.4 WG-EMM рекомендовала следующие варианты развития идей о рационализации работы Научного комитета и его рабочих групп:

(i) перед совещанием Научного комитета в этом году можно создать э-группу для продолжения этих дискуссий;

(ii) созывающие рабочих групп и Председатель Научного комитета могут подготовить для совещания Научного комитета в этом году документ, обобщающий дискуссии в э-группе и содержащий возможные варианты на будущее;

(iii) вытекающий из (ii) документ может включить проект сферы компетенции для координационного органа.

Совместные семинары

5.5 С. Грант и П. Пенхейл (США) представили документ WG-EMM-15/18 о Совместном семинаре НК-АНТКОМ–КООС (2016 г.) по изменению климата и мониторингу, о котором было принято решение на совещаниях КООС и НК-АНТКОМ в 2014 г. Был создан руководящий комитет (во главе с С. Грантом и П. Пенхейл) для этого совместного семинара и определена его сфера компетенции. Предварительно планируется провести семинар в Чили в начале июня 2016 г. перед совещанием КООС. Планируется поддерживать виртуальное участие в семинаре с использованием соответствующей технологии.

5.6 WG-EMM обсудила сферу компетенции в контексте продолжительности семинара (два дня). Она отметила, что, несмотря на то, что сфера компетенции семинара 2016 г. является более узкой, чем для предыдущего совместного семинара в 2009 г., два дня – это короткий период времени для полного рассмотрения вопросов, поставленных в документе WG-EMM-15/18. Одним из вариантов, позволяющим проводить более продуктивные дискуссии, может являться сосредоточение на каком-либо конкретном районе, например, на регионе Антарктического п-ова.

5.7 По мнению П. Пенхейл, сужение пространственной ориентации обсуждения на семинаре может не полностью удовлетворить интересы обеих сторон, но, безусловно, можно рассмотреть конкретные районы в качестве примеров. Руководящий комитет возьмет на себя обязательство подготовить сферу компетенции, адекватно соответствующую срокам проведения.

5.8 WG-EMM рекомендовала изменить название второго пункта проекта сферы компетенции, заменив "Рассмотрение существующих программ мониторинга ..." формулировкой "Обсуждение существующих программ мониторинга ...". Она указала, что существуют очевидные взаимосвязи между данной сферой компетенции и работой таких программ, как СООС, CKAP и ICED, и что было бы полезно обеспечить присутствие наблюдателей на совместном семинаре. Следует пригласить непредставленные группы. Однако, учитывая продолжительность семинара, WG-EMM не сочла оправданными расходы на приглашенных специалистов.

5.9 WG-EMM попросила, чтобы в период до совещания Научного комитета 2015 г. в циркулярах сообщалось о дальнейшей подготовительной работе для Совместного семинара НК-АНТКОМ–КООС.

5.10 Т. Китакадо (Япония) представил обновленную информацию о запланированном совместном семинаре НК-АНТКОМ и НК-МКК по экосистемному моделированию с акцентом на пробелы в знаниях, определенных со времени последнего семинара в 2008 г. Он указал, что было бы предпочтительно провести два семинара: первый для рассмотрения наличия данных, а второй – для проведения всестороннего обсуждения подходов к моделированию и мониторингу. Он поднял вопрос о том, следует ли провести первый семинар в 2016 г. или отложить его до 2017 г., с тем, чтобы избежать совпадения с другими совещаниями и иметь достаточно времени на подготовку.

5.11 WG-EMM решила, что добавление еще одного года поможет обеспечить наличие достаточного времени на рассмотрение данных и информации, получаемых вне обычных сообществ АНТКОМ и МКК (напр., через СКАР) и могут иметь важное значение для моделирования. Она предложила, чтобы руководящая группа подумала о разработке предварирительной сферы компетенции семинара, в частности, в отношении рассмотрения результатов первого совместного семинара и оценки прогресса и направлений работы. WG-EMM приняла предлагаемое разделение сбора данных и моделирования по темам и предложила, чтобы руководящая группа семинара подумала о включении этого вопроса в проект сферы компетенции. Документ о проекте сферы компетенции затем может быть представлен для рассмотрения на предстоящие совещания НК-АНТКОМ и НК-МКК.

Отчеты о семинарах

5.12 В документе WG-EMM-15/61 сообщается о проводившейся в 2015 г. в рамках СООС деятельности, имеющей отношение к работе АНТКОМ, в частности, о создании региональных групп и групп по возможностям, в т. ч. рабочих групп по экосистемам, оценкам численности тюленей пакового льда по спутниковым данным, и акустике. Разработка Системы управления данными СООС также будет иметь важное значение для АНТКОМ.

5.13 WG-EMM согласилась, что СООС предоставляет хорошую возможность взаимодействовать со многими другими организациями, в особенности с целью рассмотрения вопросов изменения климата и УОС, а также в качестве способа передачи научной общественности информации, полученной промысловыми судами. Она также высказала мнение, что НК-АНТКОМ и его рабочим группам следует разработать более эффективные процедуры рассмотрения и привнесения экспертных знаний извне.

5.14 Секретариат указал, что в настоящее время он изучает вопрос о разработке портала данных для содействия обмену данными с более широкой научной общественностью (в зависимости от ограничений и т. д.). Он также заметил, что секретариаты АНТКОМ и СООС находятся в Хобарте и оба намереваются продолжать диалог об информационных системах.

Изменение климата

5.15 WG-EMM отметила, что о воздействии изменения климата особо говорится в рамках ряда пунктов повестки дня. Было решено, что сейчас жизненно необходимо включить вопросы изменения климата в ее работу для обеспечения того, чтобы были разработаны планы научных исследований и построены временные ряды, с помощью которых можно проводить долгосрочный анализ и заложить научную основу для выполнения в соответствии с подходами АНТКОМ к управлению, в т. ч. УОС. Требующие внимания вопросы включают следующие:

(i) построение продолжительных временных рядов, позволяющих отличить воздействие изменения климата от естественной изменчивости;

(ii) планирование научных исследований, позволяющих прогнозировать или обнаруживать изменения в функционировании экосистемы в ранней стадии (напр., взаимодействие типа сальпа–криль, пп. 2.77 и 2.78).

АНТКОМ – подход к управлению

5.16 А. Констебль представил сводный отчет о работе по обновлению документации, касающейся подхода АНТКОМ к управлению (SC-CAMLR-XXXIII, п. 3.3). Одним возможным способом достижения этого является использование функциональностей веб-сайта АНТКОМ для обновления и составления "глав" о различных темах.

5.17 WG-EMM рекомендовала, чтобы Научный комитет рассмотрел вопрос о разработке коммуникационной стратегии как первоочередной стратегической задачи, направленной на информирование представителей в Комиссии, заинтересованных сторон и новых участников в его работе о применяемых им подходах и истории обсуждений. Это может включать обновление справочных материалов, например, *АНТКОМ – поход к управлению*.

УОС

5.18 WG-EMM решила, что УОС для промысла криля остается приоритетным вопросом в предстоящие годы и попросила Научный комитет рассмотреть ее рекомендации в отношении будущей работы, приведенные в пп. 2.159–2.178.

Трехлетний план работы

5.19 WG-EMM решила, что созывающий должен проконсультироваться со странами-членами и другими созывающими (п. 5.2) с целью подготовки трехлетнего плана для рассмотрения Научным комитетом на его предстоящем совещании, отметив приоритетность разработки УОС для криля.

**Прочие вопросы**

Программа научных стипендий АНТКОМ

6.1 Созывающий WG-EMM пригласил нынешнего стипендиата АНТКОМ А. Панасюк-Ходницку (Польша), присутствовавшую на совещании в этом году, доложить рабочей группе об исследованиях, которые она проводит в рамках стипендиальной программы.

6.2 А. Панасюк-Ходницка представила обзор работы в рамках программы экологического мониторинга, проводимой Польшей в заливе Адмиралтейства, о-в Кинг-Джордж, Южные Шетландские о-ва. Этот комплексный мониторинг включает сбор геофизических, химических и биологических данных в морской и наземной окружающей среде. Она также рассказала о том, как в ходе проведения этой программы жизненно необходимо, чтобы отдельные ученые выполняли самые разные задачи.

6.3 А. Панасюк-Ходницка также представила анализ распределения, экологии и структуры популяции сальп (*S. thompsoni*) в регионе Антарктического п-ова/пролива Дрейка. Ее данные показали, что сальпы предпочитают воду с температурой +1.5°C. Она обратила особое внимание на контрастирующие реакции криля и сальп на нагревающуюся океаническую экосистему и, в частности, сужающиеся энергетические потоки, доступные для таких видов, как пингвины, в экосистеме, в которой доминируют сальпы, по сравнению с системой, в которой доминирует криль.

6.4 А. Панасюк-Ходницка поблагодарила АНТКОМ за поддержку в виде стипендии, а также своего наставника М. Корчак-Абшир (Польша) за советы и поддержку в течение периода стипендии. А. Панасюк-Ходницка и М. Корчак-Абшир выразили благодарность Ф. Зигелю за его бесценную помощь и советы по работе с сальпами, а также в отношении более широких вопросов, касающихся экосистемы Южного океана.

6.5 WG-EMM поблагодарила А. Панасюк-Ходницку за комплексный характер ее работы, что также касается международного сотрудничества по вопросу о роли сальп. WG-EMM решила, что, несмотря на то, что она очень часто уделяет много внимания крилю, необходимо изучать альтернативные пути энергетических потоков в антарктических экосистемах.

6.6 По мнению WG-EMM, Система научных стипендий АНТКОМ хорошо функционирует, достигаются ее первоначальные цели, и она является неотъемлемой частью АНТКОМ. Она призвала все страны-члены содействовать Системе, оказывая поддержку заявителям, а также предоставляя финансовую помощь, с тем, чтобы обеспечить успех системы в долгосрочной перспективе.

6.7 WG-EMM отметила, что другой нынешний стипендиат АНТКОМ А. Сытов (Россия) был приглашен на совещание WG-EMM но не смог приехать по техническим причинам.

Специальный фонд СЕМР

6.8 Созывающий Группы по управлению Специальным фондом СЕМР (далее – "группа по управлению") Т. Итии доложил WG-EMM о текущем членском составе группы и о рассмотрении полученных в этому году предложений, касающихся Фонда СЕМР. Во время совещания WG-EMM-15 г. группа по управлению (Т. Итии (председатель), Х. Арата (старший заместитель председателя), Дж. Мельбурн-Томас (младший заместитель председателя), О. Годо (советник)) оценила четыре предложения:

1. мониторинг использования местообитаний зависящими от криля хищниками Подрайона 48.1 зимой (Дж. Уоттерс);

2. предпочитаемые пингвинами местообитания и экстраполяция на колонии с недостаточным объемом данных для моделирования перекрытия зависящих от криля хищников с промыслом криля в Районе 48 (Ф. Тратан);

3. разработка программного обеспечения обработки изображений для анализа данных мониторинга, полученных с помощью сети камер (К. Саутвелл);

4. сравнение методов отбора проб рациона пингвинов; стандартный метод СЕМР (промывание желудка) по сравнению с отбором проб ДНК останков добычи в гуано пингвинов (К. Валуда, СК).

6.9 Группа по управлению заключила, что все предложения имеют отношение к общим целям Специального фонда СЕМР (SC-CAMLR-XXXII/BG/11; SC-CAMLR-XXXI, Приложение 8), а также к повышению потенциала и методам СЕМР. Три предложения (1, 2 и 3) более ясны в плане их вклада в самые срочные приоритетные задачи АНТКОМ, в частности потому, что они относятся к разработке методов УОС. Четвертое предложение выдвигает методику, которая в будущем может повысить эффективность отбора проб в рамках СЕМР. Группа по управлению определила ряд вопросов для каждого предложения. Окончательное решение, которое будет принято до следующего совещания Научного комитета, будет частично зависеть от ответов авторов на эти вопросы.

6.10 Группа по управлению также отметила, что объем предложений 1 и 2 превышает ограничение 500 слов, касающееся текста о целях и предпосылках проекта. Следует избегать превышения ограничений на количество слов, т. к. это может повлиять на конкуренцию. Инструкции по подаче заявок будут отредактированы с тем, чтобы было ясно, что подписи к рисункам включаются в ограничение на количество слов. Предложение 2 предусматривает привлечение дополнительных специалистов в WG-EMM, которые могут занимать позицию на постдокторском уровне. Хотя это не имеет отношения к целям СЕМР, привлечение молодых и талантливых специалистов имеет большое значение для деятельности СЕМР, в связи с чем в оценке это должно считаться плюсом.

6.11 Дж. Уоттерс, который возглавил первое успешное предложение в рамках Специального фонда СЕМР в 2014 г. (SC-CAMLR-XXXIII, пп. 3.47–3.50), представил новую информацию о ходе работы по этому проекту.

6.12 WG-EMM решила, что ведущих ученых проектов, финансируемых Фондом CEMP, следует просить ежегодно выступать на WG-EMM с кратким докладом о ходе работы (описать, осуществляется ли проект по плану, т. д.) и сообщать научные результаты по окончании проектов.

6.13 WG-EMM поблагодарила Республику Корея за крупный добровольный взнос в Специальный фонд CEMP (COMM CIRC 15/38) и призвала все страны-члены рассмотреть вопрос об осуществлении взноса в фонд.

Фонд исследований животного мира Антарктики

6.14 Ф. Тратан сообщил WG-EMM о том, что Фонд исследований животного мира Антарктики (AWRF) (www.antarcticfund.org) был основан в феврале 2015 г. и представляет собой новое партнерство между промышленностью, научным сообществом и неправительственными организациями. Цель фонда заключается в содействии и поощрении исследований морской экосистемы Антарктики, включая определение потенциального воздействия промысла антарктического криля. Первый запрос предложений был закрыт 16 июня 2015 г.; было получено 10 предложений, в т. ч. от ряда ученых, имеющих связи с АНТКОМ. Со временем AWRF сообщит, какие предложения будут финансироваться, а также объявит о втором запросе предложений.

*CCAMLR Science*

6.15 Руководитель научного отдела в качестве редактора журнала *CCAMLR Science* рассказал о проходившем в WG-SAM обсуждении, касающемся имевшего место в последние годы сокращения количества статьей, представленных и опубликованных в *CCAMLR Science* (Приложение 5, пп. 5.3–5.5), и попросил участников WG-EMM высказать мнения о том, имеет ли журнал будущее.

6.16 Рассматривая роль *CCAMLR Science*, WG-EMM отметила, что:

(i) важно рассмотреть причины, почему журнал *CCAMLR Science* был создан, и как лучше всего достичь первоначальных целей;

(ii) должен существовать способ публикации и пропагандирования научной работы в поддержку АНТКОМ, а также обеспечения признания ученых, которые делают большие вклады в научную работу, способствующую успехам АНТКОМ;

(iii) *CCAMLR Science* играет роль в публикации статьей, которые было бы труднее опубликовать в рецензируемых научных журналах, и имеет более высокий статус, чем простое представление документа рабочей группы;

(iv) журнал *CCAMLR Science* мог бы играть важную роль в пропагандировании сотрудничества между АНТКОМ и другими организациями, такими как СООС.

6.17 Руководитель научного отдела поблагодарил WG-EMM за ее замечания и рекомендации и обязался написать для Научного комитета документ о будущих вариантах для *CCAMLR Science*.

Созывающий WG-EMM

6.18 С. Кавагути проинформировал WG-EMM о том, что следующий год будет его последним на посту созывающего, и призвал потенциальных созывающих подумать о совместном руководстве совещанием WG-EMM в следующем году, т. к. такая процедура содействовала переходу к новому созывающему в 2012 г.

6.19 Председатель Научного комитета призвал заинтересованных ученых подумать о возможности совместного руководства WG-EMM в следующем году.

Национальная принадлежность авторов документов рабочих групп

6.20 WG-EMM отметила, что представляемые в WG-EMM документы с несколькими авторами включают информацию о национальной принадлежности авторов (страна-член), и попросила Научный комитет рассмотреть необходимость добавления этой информации после фамилий авторов на титульном листе документов рабочих групп.

6.21 WG-EMM также отметила, что было бы полезно указывать на титульных листах документов рабочих групп имена представителей в Научном комитете, которые отвечают за представление документов.

Предложение в рамках ГЭФ

6.22 WG-EMM поблагодарила за обновленную информацию, касающуюся предложения о выделении средств из Глобального экологического фонда (ГЭФ) на поддержку наращивания потенциала стран-членов АНТКОМ, имеющих право на получение средств из ГЭФ (WG-EMM-15/15 Rev. 1), и отметила, что Секретариат согласился возглавить разработку этого предложения. Присутствовавшие на совещании WG-EMM ученые из стран-членов АНТКОМ, имеющих право на получение средств из ГЭФ, взяли на себя обязательство проводить дискуссии со своими координационными центрами ГЭФ и сотрудничать с Секретариатом в целях дальнейшей разработки данного предложения.

Веб-сайт АНТКОМ

6.23 WG-EMM попросила Секретариат усовершенствовать поисковую систему веб-сайта АНТКОМ, т. к. считается, что она не эффективна в ее существующей форме.

**Принятие отчета и закрытие совещания.**

7.1 В субботу 11 июля 2015 г. участники WG-EMM посетили Институт биохимии и биофизики при Польской академии наук и Отдел антарктической биологии. Участники WG-EMM были приглашены в Институт П. Зеленкевичем (Директор) и П. Йончиком (Заместитель директора по научным вопросам). Во время нескольких коротких докладов обсуждались аспекты проводимых институтом исследований. Участники WG-EMM также посетили Отдел антарктической биологии, где К. Хведоржевска (Начальник отдела) тепло встретила их и организовала прием. С. Кавагути поблагодарил Институт за прием гостей, а также М. Корчак-Абшир за организацию визита.

7.2 На второй неделе на совещании побывали Замминистра К. Плоцки и Т. Навроцки (Директор Департамента рыбного хозяйства) из Министерства сельского хозяйства и развития деревни, которые приветствовали участников WG-EMM. С. Кавагути поблагодарил Министерство за проведение совещания у себя.

7.3 Закрывая совещание, С. Кавагути поблагодарил всех участников и Секретариат за их вклад в совещание и работу WG-EMM. Он также поблагодарил координаторов и докладчиков подгрупп, в особенности А. Констебля, Ф. Тратана и Дж. Уоттерс за продвижение обсуждений УОС. С. Кавагути поблагодарил М. Каневску-Кролак, Л. Дыбеца (бывшего Председателя Комиссии) и коллег из Министерства сельского хозяйства и развития за предоставление отличных условий, поддержки и любезное гостеприимство, оказанное во время совещания.

7.4 М. Каневска-Кролак поздравила WG-EMM с проведением успешного совещания и выразила надежду на то, что в будущем она сможет вновь приветствовать участников в Варшаве.

7.5 От имени WG-EMM К. Дарби поблагодарил С. Кавагути за его умелое руководство во время этого насыщенного совещания. Имевшие место за последние две недели дискуссии представляют собой поворотный пункт в отношении УОС и работы WG-EMM.

**Литература**

Agnew, D.J. and G. Phegan. 1995. A fine-scale model of the overlap between penguin foraging demands and the krill fishery in the South Shetland Islands and Antarctic Peninsula. *CCAMLR Science*, 2: 99-110.

Arndt, J.E., H. W. Schenke, M. Jakobsson, F. Nitsche, G. Buys, B. Goleby, M. Rebesco, F. Bohoyo, J. Hong, J. Black, R. Greku, G. Udintsev, F. Barrios, W. Reynono-Peralta, M. Taisei and R. Wigley. 2013. The International Bathymetric Chart of the Southern Ocean (IBCSO) Version 1.0 – A new bathymetric compilation covering circum-Antarctic waters. *Geophys. Res. Lett.*, 40 (12): 3111–3117.

Atkinson, A., V. Siegel, E.A. Pakhomov, M.J. Jessopp and V. Loeb. 2009. A reappraisal of the total biomass and annual production of Antarctic krill. *Deep-Sea Res. I*, 56 (5): 727–740, doi: 10.1016/j.dsr.2008.12.007.

Atkinson, A., S.L. Hill, M. Barange, E.A. Pakhomov, D. Raubenheimer, K. Schmidt, S.J. Simpson and C. Reiss. 2014. Sardine cycles, krill declines, and locust plagues: revisiting 'wasp-waist' food webs. *Trends Ecol. Evol.*, 29 (6): 309–316.

Atkinson, A., V. Siegel, E. Pakhomov and P. Rothery. 2004. Long-term decline in krill stock and increase in salps within the Southern Ocean. *Nature*, 432 (7013): 100–103.

Atkinson, A., V. Siegel, E.A. Pakhomov, P. Rothery, V. Loeb, R.M. Ross, L.B. Qunetin, K. Schmidt, P. Fretwell, E.J. Murphy and G.A. Tarling. 2008. Oceanic circumpolar habitats of Antarctic krill. *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, 362: 1–23.

Atkinson, A., V. Siegel, E.A. Pakhomov, M.J. Jessop and V. Loeb. 2009. A re-appraisal of the total biomass and annual production of Antarctic krill. *Deep-Sea Res. I,* 56 (5): 727–740.

Barrera-Oro, E.R., E.R, Marschoff and R.J. Casaux. 2000. Trends in relative abundance of fjord *Notothenia rossii*, *Gobionotothen gibberifrons* and *Notothenia coriiceps* at Potter Cove, South Shetland Islands, after commercial fishing in the area. *CCAMLR Science*, 7: 43–52.

de la Mare, W.K. 1988. Preliminary consideration of performance criteria for the evaluation of conservation strategies. Document *WG-CSD-88/8*. CCAMLR, Hobart, Australia: 17 pp.

Eastman, J.T. 1985. The evolution of neutrally buoyant Notothenioid fishes: their specializations and potential interactions in the Antarctic marine food web. In: Siegfried, W.R., P.R. Condy and R.M. Laws. (Eds). Antarctic nutrient cycles and food webs. *Proc 4th SCAR symposium on Antarctic biology*. Springer, Berlin Heidelberg New York: 430–436.

Everson, I. and W.K. de la Mare. 1996. Some thoughts on precautionary measures for the krill fishery. *CCAMLR Science*, 3: 1–11.

Feldman G.C. and C.R. McClain. 2010. Ocean Color Web, MODIS Aqua Reprocessing, NASA Goddard Space Flight Center. In: Kuring, N., S.W. Bailey, S. Fielding, J. Watkins, P.N. Trathan, P. Enderlein, C.M. Waluda, G. Stowasser, G.A. Tarling and E.J. Murphy. (Eds). 2014. Interannual variability in Antarctic krill (*Euphausia superba*) density at South Georgia, Southern Ocean: 1997–2013. *ICES J. Mar. Sci.*, 71 (9): 2578–2588.

Findlay, K., M. Thornton, F. Shabangu, K. Venter, I. Thomspon and O. Fabriciussen. 2014. Report of the 2013/14 South African Antarctic blue whale survey, 000°–020°E. IWC Document *SC/65b/SH01*.

Fretwell, P.T., M.A. LaRue, P. Morin, G.L. Kooyman, B. Wienecke, N. Ratcliffe, A.J. Fox, A.H. Fleming, C. Porter and P.N. Trathan. 2012. An Emperor Penguin Population Estimate: The First Global, Synoptic Survey of a Species from Space. *PLoS ONE*, 7 (4): e33751.

Hill, S.L., K. Reid and S.E. Thorpe. 2007. A compilation of parameters for ecosystem dynamic models of the Scotia Sea – Antarctic Peninsula region. *CCAMLR Science*, 14: 1–25.

Hinke, J.T., K. Salwicka, S.G. Trivelpiece, G.M. Watters and W.Z. Trivelpiece. 2007. Divergent responses of *Pygoscelis* penguins reveal a common environmental driver. *Oecologia*, 153 (4): 845–855.

Kaleschke, L., C. Lüpkes, T. Vihma, J. Haarpaintner, A. Bochert, J. Hartmann and G. Heygster. 2001. SSM/I Sea ice remote sensing for mesoscale ocean-atmosphere interaction analysis. *Can. J. Remote Sens.*, 27 (5): 526–537.

Kern, S. 2012. Wintertime Antarctic coastal polynya area: 1992–2008. *Geophys. Res. Lett.*, 36 (14), L14501.

Kim, S., V. Siegel, R.P. Hewitt, M. Naganobu, D.A. Demer, T. Ichii, S. Kang, S. Kawaguchi, V. Loeb, A.F. Amos, K.H. Chung, O. Holm-Hansen, W.C. Lee, N. Silva and M. Stein. 1998. Temporal changes in marine environments in the Antarctic Peninsula area during the 1994/95 austral summer. *Mem. Natl. Inst. Polar Res. Spec. Issue*, 52: 186–208.

Kinzey, D., G. Watters and C.S. Reiss. 2013. Effects of recruitment variability and natural mortality on generalised yield model projections and the CCAMLR decision rules for Antarctic krill. *CCAMLR Science*, 20: 81–96.

Kock, K.-H., E. Barrera-Oro, M. Belchier, M.A. Collings, G. Duhamel, S. Hanchet, L. Pshenichnov, D. Welsford and R. Williams. 2012. The role of fish as predators of krill (*Euphausia. superba*) and other pelagic resources in the Southern Ocean. *CCAMLR Science*, 19: 115–169.

Kock, K.-H. and C.D. Jones. 2005. Fish stocks in the southern Scotia Arc region – A review and prospects for future research. *Rev. Fish. Sci.*, 13 (2): 75–108.

Leaper, R., J. Cooke, P. Trathan, K. Reid, V. Rowntree and R. Payne. 2006. Global climate drives southern right whale (*Eubalaena australis*) population dynamics. *Biology Letters*, 2 (2): 289–292.

Libertelli, M. and N. Coria. 2014. Censuses in the northernmost colony of Emperor penguin (*Aptenodytes forsteri*) in the tip of the Antarctic Peninsula at Snow Hill Island, Weddell Sea, Antarctica. Document *WG-EMM-14/56*. CCAMLR, Hobart, Australia.

Marschoff, E., E.R. Barrera-Oro, N.S. Alescio and D. Ainley. 2012. Slow recovery of previously depleted demersal fish at the South Shetland Islands, 1983–2010. *Fish Res*, 125–126: 206–213.

Moore, J.K. and M.R. Abbott. 2000. Phytoplankton chlorophyll distributions and primary production in the Southern Ocean. *J. Geophys. Res*., 105 (C12): 28709–28722.

Ratcliffe, N. and P. Trathan. 2012. A review of the diet and at-sea distribution of penguins breeding within the CAMLR Convention Area. *CCAMLR Science*, 19: 75–114.

Siegel, V. 1982. Investigations on krill (*Euphausia superba*) in the southern Weddell Sea. *Meeresforschung*, 29: 244–252.

Siegel, V. 2012. Krill stocks in high latitudes of the Antarctic Lazarev Sea: seasonal and interannual variation in distribution, abundance and demography. *Polar Biol.*, 35 (8): 1151–1177.

Siegel, V., C.S. Reiss, K.S. Dietrich, M. Haraldsson and G. Rohardt. 2013. Distribution and abundance of Antarctic krill (*Euphausia superba*) along the Antarctic Peninsula. *Deep-Sea Res. I*, 77: 63–74.

Spreen, G., L. Kaleschke and G. Heygster. 2008. Sea ice remote sensing using AMSR-E 89-GHz channels. *J. Geophys. Res*., 113 (C2): 2156–2022.

Steinberg, D.K., K.E. Ruck, M.R. Gleiber, L.M. Garzio, J.S. Cope, K.S. Bernard, S.E. Stammerjohn, O.M.E. Schofield, L.B. Quetin and R.M. Ross. 2015. Long-term (1993–2013) changes in macrozooplankton off the Western Antarctic Peninsula. *Deep-Sea Res. I*, 101: 54–70.

Timmermann, R., S. Danilov, J. Schröter, C. Böning, D. Sidorenko and K. Rollenhagen. 2009. Ocean circulation and sea ice distribution in a finite element global sea ice–ocean model. *Ocean Model.*, 27 (3–4): 114–129.

Trathan, P.N., J.L. Watkins, A.W.A. Murray, A.S. Brierley, I. Everson, C. Goss, J. Priddle, K. Reid, P. Ward, R. Hewitt, D. Demer, M. Naganobu, S. Kawaguchi, V. Sushin, S.M. Kasatkina, S. Hedley, S. Kim and T. Pauly. 2001. The CCAMLR-2000 Krill Synoptic Survey: a description of the rationale and design. *CCAMLR Science*, 8: 1–24.

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.

Табл. 1: Сводка уведомлений о промысле криля в 2015/16 г., рассмотренных WG-EMM (см. п. 2.18).

(a) Ожидаемый уровень вылова криля, тип продукции и метод непосредственной оценки сырого веса криля в улове.

| Судно | Флаг | Ожидаемый уровень вылова криля (т) | | | | | Тип продукта | Метод оценки сырого веса (см. МС 21-03, Приложение B) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | В целом | Подрайон 48.1 | Подрайон 48.2 | Подрайон 48.3 | Подрайон 48.4 | | |
| *Betanzos* | Чили | 25 000 | 17 500 | 2 500 | 5 000 | - | Мука | Расходомер |
| *Cabo de Hornos* | Чили | 12 000 | 10 000 | 2 000 | - | - | Целый + мука | Расходомер + поточные весы |
| *Long Teng* | Китай | 30 000 | 15 000 | 5 000 | 10 000 | - | Целый + мука | Емкость кутка |
| *Long Fa* | Китай | 10 000 | 5 000 | - | 5 000 | - | Целый + мука | Емкость кутка |
| *Long Da* | Китай | 30 000 | 15 000 | 5 000 | 10 000 | - | Целый + мука | Емкость кутка |
| *Fu Rong Hai* | Китай | 50 000 | 28 000 | 12 000 | 10 000 | - | Целый + мука + вареный | Емкость садка |
| *Kai Li* | Китай | 18 000 | 10 000 | 3 000 | 5 000 | - | Целый + мука | Лоток + пересчет массы муки |
| *Kai Yu* | Китай | 5 000 | 5 000 | - | - | - | Целый + мука | Лоток + пересчет массы муки |
| *Ming Kai* | Китай | 26 000 | 12 000 | 6 000 | 8 000 | - | Целый + мука | Лоток + пересчет массы муки |
| *Viktoriya* | Китай | 26 000 | 12 000 | 6 000 | 8 000 | - | Целый + мука | Емкость садка |
| *Sejong* | Корея | 60 000 | 20 000 | 20 000 | 20 000 | - | Целый + мука + вареный + очищенный | Емкость садка |
| *Kwang Ja Ho* | Корея | 15 000 | 15 000 | - | - | - | Целый + мука + вареный + паста | Емкость садка |
| *Insung Ho* | Корея | 12 000 | 12 000 | - | - | - | Весь | Емкость садка |
| *Juvel* | Норвегия | 35 000 | 18 000 | 17 000 | - | - | Жир + гидроксилат + жидкая смесь | Поточные весы |
| *Saga Sea* | Норвегия | 75 000 | 20 000 | 20 000 | 20 000 | 15 000 | Мука + жир | Поточные весы |
| *Antarctic Sea* | Норвегия | 75 000 | 20 000 | 20 000 | 20 000 | 15 000 | Мука | Поточные весы |
| *Saga* | Польша | 25 000 | 12 500 | 12 500 | - | - | Целый + мука | Емкость садка + пересчет массы муки |
| *Море Содружества* | Украина | 45 000 | 25 000 | 10 000 | 10 000 | - | Целый + мука + мясо | Емкость кутка |
| Общий заявленный уровень вылова | | 574 000 | 272 000 | 141 000 | 131 000 | 30 000 | | |
| Общее количество судов | | 18 | 18 | 14 | 12 | 2 | | |

(b) Информация о сети, защитное устройство для млекопитающих и акустическое оборудование. A – пластина в устье; B – пластина в сети и выходной люк.

| Судно | Флаг | Тип промысла | Раскрытие устья (м) | | Размер ячеи кутка (мм) внутренняя пластина | Защит. устройство | | Эхолот | | Гидролокатор | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Верти-кальное | Горизон-тальное | | Тип | Размер ячеи пластины (мм) | Марка | Частоты (кГц) | Марка | Частоты (кГц) |
| *Betanzos* | Чили | Обычный | 15 | 26 | 16 | A | 125 | Simrad EK70 | 38 | Furuno FCV | 21–27 |
| *Cabo de Hornos* | Чили | Обычный | 15 | 26 | 16 | A | 125 | Simrad EK70 | 38 | Furuno FCV | 21–27 |
| *Long Teng* | Китай | Обычный | 30 | 40 | 15 | B | 200 | Simrad EK60, Furuno FCV | 38, 70, 120, 15, 200 | Furuno FSV | 50, 60 |
| *Long Fa* | Китай | Обычный | 30 | 40 | 15 | B | 200 | Furuno FCV | 15, 200 | Furuno FSV | 50, 60 |
| *Long Da* | Китай | Обычный | 25 | 30 | 15 | B | 200 | Furuno FCV | 50, 60 | Simrad SX | 26 |
| *Fu Rong Hai* | Китай | Обычный | 30 | 30 | 15 | B | 300 | Simrad EK60 | 38, 70, 120 | JRC JFS | 28, 32, 45 |
| *Kai Li* | Китай | Обычный | 30 | 29 | 20 | B | 250 | Simrad EK60, Furuno FCV | 38, 68, 70, 120, 200 | Furuno FSV | 50, 60 |
| *Kai Yu* | Китай | Обычный | 30 | 29 | 20 | B | 250 | SimradES60 | 38, 120 | Furuno FSV | 50, 60 |
| *Ming Kai* | Китай | Обычный | 26 | 28 | 15 | B | 250 | SimradES60 | 38 | Simrad SX | 26 |
| *Viktoriya* | Китай | Обычный | 26 | 28 | 15 | B | 250 | Furuno FCV | 38, 50, 200 | Furuno FSV | 24 |
| *Sejong* | Корея | Обычный | 25 | 30 | 15 | A | 240 | ES70 | 38, 200 | Simrad SX | 26 |
| *Kwang Ja Ho* | Корея | Обычный | 50 | 72 | 15 | A | 300 | ES70 | 38, 120 | Furuno FSV | 38, 120 |
| *Insung Ho* | Корея | Обычный | 25 | 60 | 15 | A | 300 | Simrad | уточняется | Furuno FSV | 24 |
| *Juvel* | Норвегия | Обычный | 20 | 23 | 11 | A | 200 | SimradES60 | 38, 70, 120 | Simrad SH | 26, 116 |
| *Saga Sea* | Норвегия | Непрерывный | 20 | 20 | 16 | A | 200 | SimradES60 | 38, 120 | Simrad SH | 114 |
| *Antarctic Sea* | Норвегия | Непрерывный | 20 | 20 | 11 | A | 200 | Simrad ES70, Furuno FCV | 50, 70, 120, 200 | Furuno FEV | 30, 80 |
| *Saga* | Польша | Обычный | 45 | 45 | 11 | B | 200 | Furuno FCV | 38, 50, 200 | Furuno FCV | 80 |
| *Море Содружества* | Украина | Обычный | 25 | 40 | 20 | A | 200 | ES70 | 200 | Wesmar HD | 110 |

Табл. 2: Вопросы, требующие рассмотрения с целью продвижения управления с обратной связью в Подрайоне 48.1 с тем, чтобы метод можно было использовать. Дополнительная информация имеется в документах WG-EMM-15/04 и 15/33 и у авторов этих документов.

| Элемент метода обратной связи | Вопрос, требующий рассмотрения |
|---|---|
| Оценка базового ограничения на вылов | Комплексная модель и ее диагностика будет рассматриваться WG-SAM.<br>Пересмотр правил принятия решений для криля.<br>Определение требующихся от крилевого промысла данных (напр., стандартизованные акустические разрезы и траления).<br>Включение дополнительных данных, имеющихся для оценки (напр., данные о частоте длин криля, полученные по CEMP). |
| Правило принятия решений для корректировки уловов вверх от базового уровня | Планирование акустических съемок для проведения их промысловыми судами.<br>Определение индикаторов CEMP для использования в качестве светофоров в правиле принятия решений, в т. ч. пороговых значений, указывающих на то, является ли индикатор "зеленым" (корректировка вверх возможна) или "красным" (корректировка вверх невозможна).<br>Определение уровня корректировки, который будет применяться (напр., увеличение вылова будет пропорционально увеличению плотности, наблюдавшемуся в ходе проводившихся промысловыми судами съемок).<br>Оценка правила принятия решений. |
| Правила принятия решений для корректировки уловов вниз от базового уровня | Определение подходящих групп SSMU по данным слежения за пингвинами.<br>Определение стандартных "факторов распределения" для групп SSMU.<br>Параметризация правил принятия решений по отдельным видам для корректировки улова на основе массы при оперении и ясельного возраста.<br>Оценка правила принятия решений. |

Табл. 3: Вопросы, требующие рассмотрения с целью продвижения управления с обратной связью в Подрайоне 48.2 с тем, чтобы метод можно было использовать.

| Этап | Вопрос, требующий рассмотрения |
|---|---|
| Этап 1 | Взаимодействие с рыбодобывающей промышленностью.<br>Планирование акустических съемок для проведения их промысловыми судами.<br>Разработка океанографической модели (WG-EMM-14/08) для подтверждения местонахождения различающихся облавливаемых районов.<br>Анализ имеющихся данных с целями типа CEMP.<br>Анализ прошлых съемок китовых в Районе II МКК с целью предоставления контекста для наблюдений за китовыми в море.<br>Подходящий период времени для получения основной информации по мониторингу (пять лет). |
| Этап 2 | Оценка промысловой акустики для получения информации о запасе криля.<br>Оценка пригодности участков для камер дистанционного наблюдения.<br>Оценка необходимости наличия двух районов с разными уровнями промысла.<br>Оценка мониторинга с целью определения воздействия промысла с учетом концентрации промысла.<br>Оценка использования постоянного уровня вылова, а не постоянного коэффициента вылова, с целью выяснения функциональных реакций между крилем и продуктивностью хищников. |

Табл. 4: Вопросы, требующие рассмотрения для продвижения управления с обратной связью в масштабах SSMU с использованием метода оценки экосистемы, с целью подразделения вылова в масштабе района по SSMU и/или кратковременных корректировок в SSMU, с тем чтобы их можно было применять.

| Элемент метода обратной связи | Вопрос, требующий рассмотрения |
|---|---|
| Метод подразделения ограничения на вылов в масштабе района по SSMU (WG-EMM-15/36) | Подбор данных, подходящих для оценки экосистемы (напр., табл. 1a, WG-EMM-15/36), включая биомассу криля и временного ряда CEMP по SSMU.<br>Рассмотрение параметров плодовитости хищников и того, как хищники соотносятся с плотностью криля.<br>Рассмотрение параметров эмпирической модели криля.<br>Подбор временных рядов данных по плотности криля и силе пополнения, плодовитости хищников, вылова и его размерного состава.<br>Оценка наличия криля для хищников и промысла.<br>Представление модели для рассмотрения ее структуры и диагностики.<br>Оценка характеристик правила принятия решения. |
| Метод кратковременной корректировки в масштабах SSMU (WG-EMM-15/55 Rev. 1) | Установление критических значений плотности криля для SSMU с учетом потребностей хищников.<br><br>Модель прогнозирования, в т. ч. того, как включать оценки плотности и пополнения криля, которую следует рассмотреть.<br>Оценки плотности и пополнения криля.<br>Рассмотрение использования CEMP и структурного промысла для проверки практического применения правила принятия решения.<br>Оценка характеристик правила принятия решения по отношению к удовлетворению долговременных потребностей хищников. |

Табл. 5: Предварительный список уровней данных, с описанием объектов/особенностей, пересекающих границу между Областью 1 и Областью 3.

| Уровни данных | Литература |
|---|---|
| Распределение пингвинов Адели при размножении | Реестр антарктических участков<br>Реестр БАС<br>IAA-Programa de Monitoreo<br>H. Lynch (неопубликованные данные) |
| Распределение неразмножающихся пингвинов Адели | Программа США AMLR<br>Реестр BAS<br>IAA-Programa de Monitoreo |
| Распределение косаток типа B1 и B2 | Robert Pitman, Southwest Fisheries Science Center, NOAA |
| Колония императорских пингвинов на Сноу Хилл | Libertelli and Coria, 2014<br>Ratcliffe and Trathan, 2011<br>Fretwell et al. (2012) |
| Прибрежные полыньи (пелагическое районирование) | Kern, 2012<br>Kaleschke et al. (2001)<br>Spreen et al. (2008)<br>Arndt et al. (2013)<br>Timmermann et al. (2009) |
| Распределение криля (взрослого) | US AMLR Program<br>Atkinson et al. 2004, 2008, 2009<br>Siegel, 1982, 2012<br>Siegel et al., 2013 |
| Место размножения криля – круговорот моря Уэдделла | Исследовательские рейсы США, Аргентины и Германии |
| Полученные спутником данные о летнем поверхностном хлорофилле a (высокая продуктивность) | Feldman et al., 2010<br>Moore and Abbott (2000) |
| Положение ледяной кромки летом (альтернатива ДЛЯ ТЮЛЕНЕЙ ПАКОВЫХ ЛЬДОВ) | Национальный центр данных по исследованию снега и льда (США) |
| Место размножения рыбы | Marschoff et al., 2012<br>Kock et al., 2012<br>Kock and Jones, 2005<br>Barrera-Oro et al., 2000<br>и другие |

Дополнение A

## Список участников

Рабочая группа по экосистемному мониторингу и управлению
(Варшава, Польша, 5–17 июля 2015 г.)

| | |
|---|---|
| **Созывающий** | Dr So Kawaguchi<br>Australian Antarctic Division, Department of the Environment<br>so.kawaguchi@aad.gov.au |
| **Аргентина** | Ms Andrea Capurro<br>Dirección Nacional del Antártico<br>acapurro82@gmail.com |
| | Dr María Mercedes Santos<br>Instituto Antártico Argentino<br>mechasantos@yahoo.com.ar |
| **Австралия** | Dr Andrew Constable<br>Australian Antarctic Division, Department of the Environment<br>andrew.constable@aad.gov.au |
| | Dr Jess Melbourne-Thomas<br>Australian Antarctic Division, Department of the Environment<br>jess.melbourne-thomas@aad.gov.au |
| | Dr Colin Southwell<br>Australian Antarctic Division, Department of the Environment<br>colin.southwell@aad.gov.au |
| **Чили** | Dr Patricio Arana<br>Pontificia Universidad Catolica de Valparaíso<br>parana@ucv.cl |
| | Dr Javier Arata<br>Instituto Antártico Chileno<br>jarata@inach.cl |
| **Китайская Народная Республика** | Dr Guoping Zhu<br>Shanghai Ocean University<br>gpzhu@shou.edu.cn |

| | |
|---|---|
| **Европейский Союз** | Dr Volker Siegel<br>Thünen Institute of Sea Fisheries<br>volker.siegel@ti.bund.de<br><br>Dr Jan van Franeker<br>IMARES<br>jan.vanfraneker@wur.nl |
| **Германия** | Professor Thomas Brey<br>Alfred Wegener Institute<br>thomas.brey@awi.de<br><br>Ms Patricia Brtnik<br>German Oceanographic Museum<br>patricia.brtnik@meeresmuseum.de<br><br>Dr Katharina Teschke<br>Alfred Wegener Institute<br>katharina.teschke@awi.de |
| **Япония** | Dr Taro Ichii<br>National Research Institute of Far Seas Fisheries<br>ichii@affrc.go.jp<br><br>Dr Toshihide Kitakado<br>Tokyo University of Marine Science and Technology<br>kitakado@kaiyodai.ac.jp<br><br>Mr Hideki Moronuki<br>Fisheries Agency of Japan<br>hideki_moronuki55@nm.maff.go.jp<br><br>Mr Naohito Okazoe<br>Fisheries Agency of Japan<br>naohito_okazoe@nm.maff.go.jp<br><br>Dr Luis Alberto Pastene Perez<br>Institute of Cetacean Research<br>pastene@cetacean.jp |
| **Республика Корея** | Dr Seok-Gwan Choi<br>National Fisheries Research and Development Institute (NFRDI)<br>sgchoi@korea.kr |

Dr Jong Hee Lee
National Fisheries Research and Development Institute (NFRDI)
jonghlee@korea.kr

**Новая Зеландия**

Dr Rohan Currey
Ministry for Primary Industries
rohan.currey@mpi.govt.nz

**Норвегия**

Dr Olav Rune Godø
Institute of Marine Research
olavrune@imr.no

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

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

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

**Польша**

Dr Anna Kidawa
Institute of Biochemistry and Biophysics of the Polish Academy of Sciences
akidawa@arctowski.pl

Dr Małgorzata Korczak-Abshire
Institute of Biochemistry and Biophysics of the Polish Academy of Sciences
korczakm@gmail.com

Dr Anna Panasiuk-Chodnicka
University of Gdansk
oceapc@ug.edu.pl

Professor Katarzyna Stepanowska
Faculty of Food Sciences and Fisheries, West Pomeranian University of Technology, Szczecin, Poland
greyseal@o2.pl

**Российская Федерация**

Dr Svetlana Kasatkina
AtlantNIRO
ks@atlant.baltnet.ru

| | |
|---|---|
| **Южная Африка** | Ms Zoleka Filander<br>Department of Environmental Affairs<br>zfilander@environment.gov.za<br><br>Dr Azwianewi Makhado<br>Department of Environmental Affairs<br>amakhado@environment.gov.za |
| **Украина** | Dr Kostiantyn Demianenko<br>Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) of the State Agency of Fisheries of Ukraine<br>s_erinaco@i.ua<br><br>Dr Ihor Dykyy<br>Department of Zoology<br>i.dykyy@gmail.com<br><br>Dr Gennadi Milinevsky<br>Kyiv National Taras Shevchenko University<br>genmilinevsky@gmail.com<br><br>Dr Leonid Pshenichnov<br>Methodological and Technological Center of Fishery and Aquaculture<br>lkpbikentnet@gmail.com<br><br>Dr Gennadiy Shandikov<br>Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) of the State Agency of Fisheries of Ukraine<br>fishingnet@ukr.net<br><br>Mr Roman Solod<br>Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) of the State Agency of Fisheries of Ukraine<br>roman-solod@ukr.net |
| **Соединенное Королевство** | Dr Chris Darby<br>Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (Cefas)<br>chris.darby@cefas.co.uk<br><br>Dr Susie Grant<br>British Antarctic Survey<br>suan@bas.ac.uk<br><br>Dr Simeon Hill<br>British Antarctic Survey<br>sih@bas.ac.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 Jon Watkins
British Antarctic Survey
jlwa@bas.ac.uk

**Соединенные Штаты Америки**

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

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

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

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

**Секретариат АНТКОМ**

Ms Doro Forck
Communications Manager
doro.forck@ccamlr.org

Dr David Ramm
Data Manager
david.ramm@ccamlr.org

Dr Keith Reid
Science Manager
keith.reid@ccamlr.org

Dr Lucy Robinson
Fisheries and Ecosystems Analyst
lucy.robinson@ccamlr.org

Дополнение B

**Повестка дня**

Рабочая группа по экосистемному мониторингу и управлению
(Варшава, Польша, 6–17 июля 2015 г.)

1. Введение

   1.1 Открытие совещания
   1.2 Принятие повестки дня и назначение докладчиков
   1.3 Рассмотрение потребностей в рекомендациях и взаимодействии с другими рабочими группами

2. Крилецентричная экосистема и вопросы, связанные с управлением крилевым промыслом

   2.1 Текущие вопросы

      2.1.1 Промысловая деятельность
      2.1.2 Научное наблюдение
      2.1.3 Биология и экология криля, и управление его запасами
      2.1.4 Роль рыбы в экосистеме

   2.2 Вопросы на будущее

      2.2.1 Стратегия управления с обратной связью
      2.2.2 CEMP и WG-EMM-STAPP
      2.2.3 Комплексная модель оценки
      2.2.4 Съемки, проводимые промысловыми судами
      2.2.5 Многонациональная координация

3. Пространственное управление

   3.1 Морские охраняемые районы (МОР)
   3.2 Уязвимые морские экосистемы (УМЭ)

4. Рекомендации Научному комитету и его рабочим группам

5. Предстоящая работа

6. Прочие вопросы

7. Принятие отчета и закрытие совещания.

Дополнение C

## Список документов

Рабочая группа по экосистемному мониторингу и управлению
(Варшава, Польша, 5–17 июля 2015 г.)

| | |
|---|---|
| WG-EMM-15/01 | Net diagrams for Norwegian vessels notified for krill fishery in 2015/16 – Notification ID 86750, 86751, 86780 and 86781<br>Delegation of Norway |
| WG-EMM-15/02 | Net diagrams for Chinese vessels notified for krill fishery in 2015/16 Notification ID 86733, 86772 and 86773<br>Delegation of the People's Republic of China |
| WG-EMM-15/03 | Net diagrams for Chilean vessels notified for krill fishery in 2015/16 Notification ID 86795, 86796 and 86797<br>Delegation of Chile |
| WG-EMM-15/04 | Within season feedback management system – a pro forma for discussion at WG-EMM 2015<br>C.S. Reiss, G.M. Watters, J. Hinke and D. Kinzey (USA) |
| WG-EMM-15/05 | Winter habitat selection by Antarctic krill will increase krill–predator–fishery interactions during ice free years<br>C.S. Reiss, A. Cossio, C.D. Jones, A. Murray, G. Mitchell, J. Santora, K. Dietrich, E. Weiss, C. Gimpel, J. Walsh and G.M. Watters (USA) |
| WG-EMM-15/06 | Species identification illustrated guide of the Southern Ocean – CCAMLR Convention Area 48, 58, and 88<br>Delegation of the Republic of Korea |
| WG-EMM-15/07 Rev. 1 | CEMP Indices: 2015 update on data submissions and analyses<br>CCAMLR Secretariat |
| WG-EMM-15/08 | Net diagrams and MED of CM 21-03 for Korean Krill fishing vessels<br>Delegation of the Republic of Korea |
| WG-EMM-15/09 | Scotia Sea Pygoscelid Penguin Tracking and Habitat Analysis Workshop<br>P.N. Trathan (United Kingdom), J.T. Hinke (USA) and B. Lascelles (BirdLife International) |

| | |
|---|---|
| WG-EMM-15/10 | Possible options for the future management of the Antarctic krill fishery in Subarea 48.2<br>P.N. Trathan (United Kingdom), O.R. Godø (Norway) and S.L. Hill (United Kingdom) |
| WG-EMM-15/11 | A critical issue for feedback management – how do we determine the level of functional overlap between krill fishing operations and penguin foraging activity?<br>P.N. Trathan, J.R.D. Silk, S.L. Hill (United Kingdom) and H.J. Lynch (USA) |
| WG-EMM-15/12 | Introduction of the recent Korean research activity and future plan on penguin breeding and behavior<br>Delegation of the Republic of Korea |
| WG-EMM-15/13 | Acoustic and catch data collected by the fleet – relevance for Feedback Management<br>O.R. Godø, T. Klevjer and G. Skaret (Norway) |
| WG-EMM-15/14 | Antarctic krill; assessment of mesh size selectivity and escape mortality from trawls<br>B.A. Krafft (Norway), L.A. Krag (Denmark), B. Herrmann, A. Engås, I. Bruheim and S. Nordrum (Norway) |
| WG-EMM-15/15 Rev. 1 | Progress report 1: Proposal for GEF (Global Environment Facility) funding to support capacity building in the GEF-eligible CCAMLR Members<br>CCAMLR Secretariat |
| WG-EMM-15/16 | Variability in krill length distribution in 48.1 derived from data collected by scientific observers<br>P. Ziegler, S. Kawaguchi D. Welsford and A. Constable (Australia) |
| WG-EMM-15/17 Rev. 1 | A biomass estimate of Antarctic krill (*Euphausia superba*) at the Balleny Islands<br>M.J. Cox (Australia), Y. Ladroit, P. Escobar-Flores and R.L. O'Driscoll (New Zealand) |
| WG-EMM-15/18 | Joint CEP/SC-CAMLR workshop (2016) on climate change and monitoring<br>S. Grant (UK) and P. Penhale (USA) |
| WG-EMM-15/19 | Estimation of the green weight of krill caught<br>CCAMLR Secretariat |
| WG-EMM-15/20 | Свободно |

| | |
|---|---|
| WG-EMM-15/21 | Notes of hydrobiologist "Akademik Fedorov" (the 60th RAE Expedition) East Antarctica (December 2014 – February 2015)<br>A.M. Sytov (Russia) |
| WG-EMM-15/22 | Preliminary report on krill survey off the coast of East Antarctica (Enderby Land to Prydz Bay) February–March 2015<br>S. Kawaguchi, A. Constable, L. Emmerson, C. Southwell, R. King, K. Westwood, and K. Swadling (Australia) |
| WG-EMM-15/23 | Chiller killers – first steps towards identifying krill pathogens<br>K. Bateman, R. Hicks, G. Tarling, M. Soeffker and G. Stentiford (United Kingdom) |
| WG-EMM-15/24 | Why does it necessary to consider krill flux for developing the feedback management strategy for krill fishery in the Area 48?<br>S. Kasatkina and V. Shnar (Russia) |
| WG-EMM-15/25 | Using vessel acoustics to detect diving patterns of krill foraging predators automatically: Development of a novel method for quantifying impact of krill fishing on seals and penguins<br>T.A. Klevjer, O.R. Godø and B. Krafft (Norway) |
| WG-EMM-15/26 | Special features of the current krill fishery dynamics in the Southern Atlantic (Subareas 48.1, 48.2 and 48.3) during 2008–2014<br>S. Kasatkina and P. Gasyukov (Russia) |
| WG-EMM-15/27 | Key considerations for planning a large-scale krill survey<br>S. Hill, J. Watkins (United Kingdom), O.R. Godø (Norway), S. Kawaguchi (Australia), D. Kinzey, C. Reiss (USA), V. Siegel (Germany), P. Trathan (United Kingdom) and G. Watters (USA) |
| WG-EMM-15/28 | Updating the Antarctic krill biomass estimates for CCAMLR Subareas 48.1 to 48.4 using available data<br>S. Hill, A. Atkinson, C. Darby, S. Fielding (United Kingsom), B. Krafft, O.R. Godø, G. Skaret (Norway), P. Trathan, J. Watkins (United Kingdom) |
| WG-EMM-15/29 | Net diagrams for Russian vessel notified for krill fishery in 2015/16<br>Delegation of the Russian Federation |
| WG-EMM-15/30 | Krill Fishery Report<br>CCAMLR Secretariat |

| | |
|---|---|
| WG-EMM-15/31 | Citizen science for large-scale data extraction from a citizen science network<br>T. Hart, C. Black (United Kingdom), L. Emmerson (Australia), J. Hinke (USA) and C. Southwell (Australia) |
| WG-EMM-15/32 | Important Bird Areas (IBAs) in Antarctica<br>P.A. Penhale (USA) |
| WG-EMM-15/33 | Feedback management pro forma based on WG-EMM-12/44<br>G. Watters and J. Hinke (USA) |
| WG-EMM-15/34 | Report of a domestic workshop to identify U.S. stakeholders' objectives and protection priorities for one or more marine protected areas in Planning Domain 1<br>G. Watters (USA) |
| WG-EMM-15/35 | Development of the fishing gear library<br>CCAMLR Secretariat |
| WG-EMM-15/36 | An ecosystem-based management procedure for krill fisheries: a method for determining spatially-structured catch limits to manage risk of significant localised fisheries impacts on predators<br>A. Constable and S. Candy (Australia) |
| WG-EMM-15/37 | Seasonal variation in the diet of Arctocephalus gazella at 25 de Mayo/King George Island, South Shetland Islands, Antarctica<br>A.Harrington, G.A. Daneri, A.R. Carlini, D.S. Reygert and A. Corbalán (Argentina) |
| WG-EMM-15/38 Rev. 1 | Scientific background document in support of the development of a CCAMLR MPA in the Weddell Sea (Antarctica) – Version 2015 – Part A: General context of the establishment of MPAs and background information on the Weddell Sea MPA planning area-<br>K. Teschke (Germany) on behalf of the Weddell Sea MPA (WSMPA) project team |
| WG-EMM-15/39 | Scientific background document in support of the development of a CCAMLR MPA in the Weddell Sea (Antarctica) –Version 2015 – Part B: Description of available spatial data<br>K. Teschke, H. Pehlke and T. Brey on behalf of the German Weddell Sea MPA (WSMPA) project team, with contributions from the participants at the International Expert Workshop on the WSMPA project (7–9 April 2014, Bremerhaven) |

| | |
|---|---|
| WG-EMM-15/40 | On amendments to Conservation Measure 51-07 (2014) dealing with interim distribution of the trigger level in the fishery for *Euphausia superba* in statistical Subareas 48.1, 48.2, 48.3 and 48.4<br>Delegation of Ukraine |
| WG-EMM-15/41 | Changes of population structure in common benthic species of the proposed Stella Creek MPA in the vicinity of the Akademik Vernadsky Station, Galindez Island, Antarctica<br>Delegation of Ukraine |
| WG-EMM-15/42 | Report of the Second International Workshop for identifying Marine Protected Areas (MPAs) in Domain 1 of CCAMLR (Palacio San Martín, Buenos Aires, Argentina, 25 to 29 May 2015)<br>Second WS-MPA Domain 1 |
| WG-EMM-15/43 | Information on Japan's plan for krill surveys in East Antarctic<br>Delegation of Japan |
| WG-EMM-15/44 | The importance of standardising and validating new methods for CEMP to maintain the robustness of long-term time series<br>C. Southwell and L. Emmerson (Australia) |
| WG-EMM-15/45 | Direct Ageing of Antarctic Krill (*Euphausia superba*) – potential utility of eyestalk sections for age determination<br>C. Reiss (USA), R. Kilada (Canada) and S. Kawaguchi (Australia) |
| WG-EMM-15/46 | Scientific background document in support of the development of a CCAMLR MPA in the Weddell Sea (Antarctica) – Version 2015 – Part C: Data analysis and MPA scenario development<br>K. Teschke, H. Pehlke, M. Deininger, L. Douglass and T. Brey on behalf of the German Weddell Sea MPA project team |
| WG-EMM-15/47 | Admiralty Bay (South Shetland Islands) – long-term marine monitoring program<br>A. Panasiuk-Chodnicka, M. Korczak-Abshire, M.I. Żmijewska, K. Chwedorzewska, E. Szymczak, D. Burska, D. Pryputniewicz-Flis and K. Łukawska-Matuszewska (Poland) |
| WG-EMM-15/48 | Unmanned Aerial Vehicles based monitoring of indicator species populations on King George Island (Subarea 48.1)<br>M. Korczak-Abshire, A. Zmarz, R. Storvold, M. Rodzewicz, K. Chwedorzewska, A. Kidawa and A. Znój (Poland) |
| WG-EMM-15/49 | Net diagrams for Ukrainian vessel notified for krill fishery in 2015/16 – Notification ID 86703, 86755 and 86757<br>Delegation of Ukraine |

| | |
|---|---|
| WG-EMM-15/50 | UAV for monitoring environmental changes on King George Island (South Shetland Islands) Antarctica: preliminary study on wildlife disturbance<br>A. Kidawa, M. Korczak-Abshire, A. Zmarz, R. Storvold, M. Rodzewicz, K. Chwedorzewska, S-R. Karlsen and A. Znój (Poland) |
| WG-EMM-15/51 Rev. 1 | Estimating future krill catches that meet the CCAMLR and alternative decision rules for FAO Subarea 48.1 using an integrated assessment model<br>D. Kinzey, G.M. Watters and C.S. Reiss (USA) |
| WG-EMM-15/52 | Activity, seasonal site fidelity, and movements of Type-C killer whales between the Ross Sea, Antarctica and New Zealand<br>R. Eisert (New Zealand), G. Lauriano, S. Panigada (Italy), E.N. Ovsyanikova, I.N. Visser, P.H. Ensor, R.J.C. Currey, B.R. Sharp and M.H. Pinkerton (New Zealand) |
| WG-EMM-15/53 | Predation release of Antarctic silverfish (*Pleuragramma antarctica*) in the Ross Sea<br>M.H. Pinkerton, P. Lyver, D. Stevens, J. Forman, R. Eisert and S. Mormede (New Zealand) |
| WG-EMM-15/54 | Evaluation of Antarctic krill biomass and distribution off the South Orkney Islands 2011–2015<br>G. Skaret, B.A. Krafft, L. Calise (Norway), J. Watkins (UK), R. Pedersen and O.R. Godø (Norway) |
| WG-EMM-15/55 Rev. 1 | A candidate process for managing the krill fishery at a local scale for krill predators, particularly in the early phases of the development of the krill fishery<br>A. Constable, S. Kawaguchi, C. Southwell, L. Emmerson, W. de la Mare, P. Ziegler, D. Welsford and J. Melbourne-Thomas (Australia) |
| WG-EMM-15/56 | New Zealand-Australia Antarctic Ecosystems Voyage<br>R.L. O'Driscoll (New Zealand) |
| WG-EMM-15/57 Rev. 1 | Analysis of the scientific observer program on the krill fishery<br>J.A. Arata and F. Santa-Cruz (Chile) |
| WG-EMM-15/58 | Comparative analysis of flow meter and codend volume method for estimating green weight in 'Betanzos'<br>Delegation of Chile |

| | |
|---|---|
| WG-EMM-15/59 | Streamlining the work of the Scientific Committee for the Conservation of Antarctic Marine Living Resources (SC-CAMLR)<br>G. Watters (USA), A. Constable and D. Welsford (Australia) |
| WG-EMM-15/60 | Notification of intent to participate in a fishery for *Euphausia superba*<br>Delegation of Poland |
| WG-EMM-15/61 | Report on 2015 Activities of the Southern Ocean Observing System relevant to the work of CCAMLR<br>A. Constable (Australia), O.R. Godø (Norway) and L. Newman (SOOS) |

Другие документы

| | |
|---|---|
| WG-EMM-15/P01 | Marine ecosystem acoustics (MEA): quantifying processes in the sea at the spatio-temporal scales on which they occur<br>O.R. Godø, N.O. Handegard, H.I. Browman, G.J. Macaulay, S. Kaartvedt, J. Giske, E. Ona, G. Huse and E. Johnsen<br>*ICES J. Mar. Sci*., 2014, 71 (8): 2357–2369 |
| WG-EMM-15/P02 | Re-constructing historical Adélie penguin abundance estimates by retrospectively accounting for detection bias<br>C. Southwell, L. Emmerson, K. Newbery, J. McKinlay, K. Kerry, E. Woehler and P. Ensor<br>*PLoS ONE* (2015) 10 (4): e0123540,<br>doi: 10.1371/journal.pone.0123540 |
| WG-EMM-15/P03 | Remotely operating camera network expands Antarctic seabirds observations of key breeding parameters for ecosystem monitoring and management<br>C. Southwell and L. Emmerson<br>Nat. Conserv., 23 (2015): 1–8, http://dx.doi.org/10.1016/j.jnc.2014.11.002 |
| WG-EMM-15/P04 | Spatially extensive standardized surveys reveal widespread, multi-decadal increase in East Antarctic Adélie penguin populations<br>C. Southwell, L. Emmerson, J. McKinlay, K. Newbery (Australia), A. Takahashi, A. Kato (Japan), C. Barbraud, K. Delord and H. Weimerskirch (France)<br>*PLoS ONE* (in review) |

| | |
|---|---|
| WG-EMM-15/P05 | The reliability of VHF telemetry data for measuring attendance patterns of marine predators: a comparison with Time Depth Recorder data<br>A.D. Lowther, H. Ahonen, G. Hofmeyr, W.C. Oosthuizen, P.J. Nico De Bruyn, C. Lydersen and K. Kovacs<br>*Mar. Ecol. Progr. Ser*. (in review) |
| WG-EMM-15/P06 | A small unmanned aerial system for estimating abundance and size of Antarctic predators<br>M.E. Goebel, W.L. Perryman, J.T. Hinke, D.J. Krause, N.A. Hann, S. Gardner and D.J. LeRoi<br>*Polar Biol*., 2015, doi: 10.1007/s00300-014-1625-4 |
| WG-EMM-15/P07 | Selectivity and two biomass measures in an age-based assessment of Antarctic krill (*Euphausia superba*)<br>D. Kinzey, G.M. Watters and C.S. Reiss<br>*Fish. Res.*, 168 (2015): 72–84. |
| WG-EMM-15/P08 | Antarctic's pelagic ecosystem: how environmental change will affect Salpidae population structure<br>A.W. Słomska, A.A. Panasiuk-Chodnicka, M.I. Żmijewska and M.K. Mańko (Poland)<br>*Polish Polar Research* (in review) |

Приложение 7

**Отчет Рабочей группы по оценке рыбных запасов**
(Хобарт, Австралия, 5–16 октября 2015 г.)

## Содержание

Стр.

**Открытие совещания** ..... 348

**Организация совещания и принятие повестки дня** ..... 348

**Обзор имеющейся информации** ..... 349
Данные текущего промыслового сезона ..... 349
Данные, помещенные в карантин ..... 351
Уведомления о поисковых промыслах на 2015/16 г. ..... 352
Исследовательский промысел в закрытых районах в 2015/16 г. ..... 352
Реконструкция базы данных АНТКОМ ..... 352
Морские отбросы ..... 353
Особи клыкача, выпущенные без меток ..... 353
Сброс отходов ..... 354
Обеспечение качества данных СМС ..... 354
Коэффициенты пересчета ..... 355
ННН промысел ..... 356

**Оценки запасов для промыслов *Dissostichus eleginoides* в подрайонах 48.3 и 48.4 и наУчастке 58.5.2, *D. mawsoni* в Подрайоне 48.4, видов *Dissostichus* в подрайонах 88.1 и 88.2 и *Champsocephalus gunnari* в Подрайоне 48.3 и на Участке 58.5.2** ..... 357
Оценка по районам управления ..... 357
*Champsocephalus gunnari*, Подрайон 48.3 ..... 357
Рекомендации по управлению ..... 358
*C. gunnari*, о-в Херд (Участок 58.5.2) ..... 358
Исследовательские съемки ..... 358
Рекомендации по управлению ..... 359
*Dissostichus eleginoides*, Подрайон 48.4 ..... 359
Рекомендации по управлению ..... 360
*D. mawsoni*, Южные Сандвичевы о-ва (Подрайон 48.4) ..... 360
Рекомендации по управлению ..... 361
*Dissostichus eleginoides*, Подрайон 48.3 ..... 361
Рекомендации по управлению ..... 362
*D. eleginoides* о-ва Кергелен (Участок 58.5.1) ..... 363
Рекомендации по управлению ..... 363
*D. eleginoides*, о-ва Крозе (Подрайон 58.6) ..... 364
Рекомендации по управлению ..... 364
*D. eleginoides*, о-ва Херд (Участок 58.5.2) ..... 364
Рекомендации по управлению ..... 365
Виды *Dissostichus*, Подрайон 88.1 ..... 366
Мощность ..... 366
Виды *Dissostichus*, Подрайон 88.1 ..... 366
Рекомендации по управлению ..... 369
Предложения по сбору данных ..... 369

Виды *Dissostichus*, Подрайон 88.2 ..... 372
SSRU 882A–B север ..... 373
SSRU 882A юг ..... 375
Общие рекомендации относительно оценки запаса ..... 376
Модельная диагностика ..... 377

**Общие вопросы** ..... 379
Промысловая терминология и регулятивная система АНТКОМ ..... 379
Планы исследований ..... 379
Анализ данных по мечению–повторной поимке ..... 381
Предоставление рекомендаций по управлению на промыслах с недостаточным объемом данных, подвергшихся ННН промыслу ..... 383
Модель циркумполярного ареала обитания *D. mawsoni* ..... 384
Обзоры исследований в районах управления ..... 385
Подрайон 48.2 ..... 385
Виды *Dissostichus*, Подрайон 48.5 ..... 386
Планы исследований на поисковых промыслах с недостаточным объемом данных в Подрайоне 48.6 ..... 388
Виды *Dissostichus*, участки 58.4.1 и 58.4.2 ..... 390
Виды *Dissostichus*, Участок 58.4.3a (банка Элан) ..... 392
Виды *Dissostichus*, участки 58.4.4a и 58.4.4b (банки Обь и Лена) ..... 393
Виды *Dissostichus*, Подрайон 88.3 ..... 393

**Донный промысел и уязвимые морские экосистемы (УМЭ)** ..... 394

**Система международного научного наблюдения (СМНН)** ..... 395

**Вылов нецелевых видов на промыслах АНТКОМ** ..... 397
Прилов рыбы и беспозвоночных ..... 397
Прилов ..... 397
Прилов морских птиц и млекопитающих ..... 401

**Биология и экология антарктической рыбы** ..... 402

**Предстоящая работа** ..... 404
Рассмотрение и координация планов исследований ..... 404
Внешняя деятельность в поддержку АНТКОМ ..... 405

**Другие вопросы** ..... 406

**Рекомендации Научному комитету и его рабочим группам** ..... 406

**Принятие отчета** ..... 408

**Закрытие совещания** ..... 408

**Литература** ..... 408

**Таблицы** ..... 410

**Рисунки** ..... 413

**Дополнение A:** Список участников ..... 417

**Дополнение B:** Повестка дня ..... 422

**Дополнение C:** Список документов ..... 424

**Отчет Рабочей группы по оценке рыбных запасов**
(Хобарт, Австралия, 5–16 октября 2015 г.)

## Открытие совещания

1.1 Совещание WG-FSA проводилось в г. Хобарт (Австралия) с 5 по 16 октября 2015 г. Созывающий М. Белшьер (СК) открыл совещание и приветствовал участников (Дополнение А). А. Райт (Исполнительный секретарь) передал всем участникам добрые пожелания от имени Секретариата.

1.2 WG-FSA с глубокой скорбью узнала о смерти д-ра К.В. Шуста (Россия), который скончался в августе 2015 г. К.В. Шуст в течение многих лет имел плодотворные связи с АНТКОМ, начиная с его участия в совещании WG-FSA в 1988 г., на котором обсуждалось две статьи, соавтором которых он являлся. После этого он написал в общей сложности 34 документа совещания и принимал участие в работе WG-FSA до 2010 г. WG-FSA выражает свои соболезнования и сочувствие семье и коллегам К.В. Шуста.

## Организация совещания и принятие повестки дня

2.1 План работы WG-FSA на этом совещании фокусируется на предоставлении:

- рекомендаций по обновленной оценке запасов для всех установившихся промыслов ледяной рыбы (*Champsocephalus gunnari*), патагонского (*Dissostichus eleginoides*) и антарктического клыкача (*D. mawsoni*) в зоне действия Конвенции;

- надежных научных рекомендаций относительно поисковых промыслов видов *Dissostichus*, о которых было заявлено в соответствии с Мерой по сохранению (МС) 21-02, включая промыслы с недостаточным объемом данных и научно-исследовательские промыслы, о которых получены уведомления на 2015/16 г. в соответствии с МС 24-01, с учетом рекомендаций, полученных от WG-SAM-15 (Приложение 5).

2.2 WG-FSA также пересмотрела и подготовила рекомендации относительно донного промысла и уязвимых морских экосистем (УМЭ), Системы международного научного наблюдения (СМНН) АНТКОМ, побочной смертности и уловов нецелевых видов на промыслах АНТКОМ, в т. ч. морских млекопитающих и птиц, нападения хищников, а также биологии и экологии целевых видов рыбы и видов прилова.

2.3 WG-FSA рассмотрела и приняла повестку дня без изменений (Дополнение В).

2.4 Отдельные компоненты работы WG-FSA подготавливались по ходу совещания двумя подгруппами:

- Подгруппа по оценке (координатор К. Дарби, СК);

- Подгруппой по планам исследований для промыслов и районов с недостаточным объемом данных (координатор: К. Джонс, США).

2.5 Представленные на совещание документы перечислены в Дополнении C. Несмотря на то, что в отчете содержится мало ссылок на вклад отдельных людей и соавторов, WG-FSA поблагодарила всех авторов за ценный вклад в представленную на совещании работу.

2.6 В настоящем отчете пункты, касающиеся рекомендаций Научному комитету и другим рабочим группам, выделены серым цветом. Эти пункты перечислены в Пункте 12. Кроме того, информация, использовавшаяся в ходе проведения оценок и других аспектов работы WG-FSA, включена в отчеты о промысле (www.ccamlr.org/node/75667).

2.7 Отчет подготовили А. Констебль (Австралия), Р. Карри (Новая Зеландия), К. Дарби и Т. Эрл (UK), А. Форстер (Секретариат) и Н. Гаско (Франция), Э. Грилли (Секретариат), К. Джонс и Д. Кинзи (США), К.-Г. Кок (Германия), К. Лардж, С. Мормид и С. Паркер (Новая Зеландия), Д. Рамм, К. Рид и Л. Робинсон (Секретариат), Р. Синэгр (Франция), М. Соффкер (СК), Д. Уэлсфорд и П. Зиглер (Австралия).

**Обзор имеющейся информации**

Данные текущего промыслового сезона

3.1 WG-FSA рассмотрела представленные в Секретариат данные, полученные в ходе промыслов и промысловых исследований АНТКОМ в 2014/15 г., включая информацию, имеющую отношение к оценкам запаса. Эти данные использовались в оценках, описанных в пунктах 4 и 5 и в другой работе, проводившейся во время совещания.

3.2 WG-FSA приняла к сведению данные об общем вылове на промыслах видов *Dissostichus*, *D. eleginoides*, *D. mawsoni*, *C. gunnari* и антарктического криля (*Euphausia superba*) в зоне действия Конвенции в 2014/15 г. (табл. 1), а также *D. eleginoides*, полученных вне зоны действия Конвенции (табл. 2).

3.3 WG-FSA отметила, что примерно 12 т *C. gunnari* и 1 т видов *Dissostichus*, по сообщениям, было получено в качестве прилова на промысле криля в подрайонах 48.1–48.3 (SC-CAMLR-XXXIV/BG/01). Этот относительно небольшой по весу улов может все-таки отражать значительное количество рыбы в связи с небольшим размером особей, типично вылавливаемых в качестве прилова на промысле криля.

3.4 WG-FSA указала, что данные наблюдателей по прилову на промысле криля, возможно, содержат ценную информацию о биологии и распределении молоди *C. gunnari* и видов *Dissostichus*, и пришла к выводу, что требуется более тесное взаимодействие и координация с WG-EMM для того, чтобы продвинуться в вопросах, связанных с приловом на крилевых промыслах, и других имеющих отношение к обеим рабочим группам вопросах, включая меры по сокращению прилова, такие как правило о переходе, которые, возможно, потребуется применять при промысле криля. WG-FSA

отметила, что Научный комитет далее рассмотрит эти вопросы на НК-АНТКОМ-XXXIV.

3.5 WG-FSA отметила, что районы управления на пяти промыслах видов *Dissostichus* были закрыты Секретариатом в 2014/15 г. (CCAMLR-XXXIV/BG/02). Эти закрытия были вызваны тем, что уловы видов *Dissostichus* приближались к соответствующим ограничениям на вылов. За исключением промысла в Подрайоне 88.2 закрытия привели к тому, что уловы достигли 97–99% соответствующих ограничений на вылов. Однако в Подрайоне 88.2 ограничения на вылов для SSRU 882H и всего промысла были превышены соответственно на 8 и 5 т. Общий вылов в SSRU 882H составил 208 т (104% от ограничения на вылов).

3.6 Секретариат сообщил, что в 2014/15 г. два судна вели промысел в SSRU 882H, и, судя по всему, проведению ими промысловых операций мешал находившийся местами морской лед в этом регионе. За два дня до даты закрытия SSRU 882H было объявлено о закрытии, и на тот момент вылов составлял 89% от ограничения на вылов; однако в результате больших уловов в последние два дня имело место превышение ограничения на вылов на 8 т.

3.7 Обсудив значение 8-тонного превышения, WG-FSA решила, что такое превышение вряд ли скажется на долгосрочном состоянии запаса в Подрайоне 88.2. Однако WG-FSA согласилась, что превышения ограничений на вылов не следует игнорировать и нужно уделить дополнительное внимание оперативным методам, снижающим вероятность превышений. Секретариат указал, что управление ограничениями на вылов означает, что небольшое превышение и недополучение могут происходить и это является частью нормального процесса (см. также CCAMLR-XXXI, п. 7.21).

3.8 WG-FSA отметила, что удалось избежать превышения на промысле видов *Dissostichus* в Подрайоне 48.4 в 2014/15 г. после выпуска большого количества меченой рыбы единственным судном, проводившим промысел непосредственно перед закрытием. WG-FSA обсудила применение этого варианта к поисковым промыслам, напомнив о своей рекомендации о том, что коэффициенты мечения в районах, данные мечения по которым используются в оценках, должны в целом поддерживаться на постоянном уровне, чтобы избежать появления систематической ошибки в оценке запасов и в соответствующих рекомендациях (напр., SC-CAMLR-XXXI, Приложение 7, п. 5.47). WG-FSA также отметила, что выпуск меченой рыбы с превышением рекомендуемого коэффициента мечения на последней стадии промысла может сказаться на показателе перекрытия мечения судна и увеличить риск того, что будет метиться рыба, имеющая меньше шансов на выживание.

3.9 WG-FSA отметила, что, возможно, существуют другие способы избежать превышения уловов, напр., ограничения усилий или представление данных в реальном времени. WG-FSA призвала Научный комитет продолжать рассматривать такие варианты.

3.10 WG-FSA также отметила, что в общей сложности в Подрайоне 88.1 девять судов осуществляли промысел в мелкомасштабных единицах управления (SSRU) B, C и G и что эти SSRU были закрыты Секретариатом 7 декабря 2014 г. Данное закрытие произошло через семь дней после начала промысла и может указать на ситуацию, когда

ограничение на вылов может быть достигнуто до поступления достаточных данных, по которым можно прогнозировать закрытие промысла (пп. 4.58–4.60).

3.11 WG-FSA отметила, что в соответствии с МС 22-07 в 2014/15 г. было представлено 13 уведомлений об индикаторах УМЭ (CCAMLR-XXXIV/BG/02): 1 уведомление по SSRU 5841C (первое уведомление в отношении этого участка) и 12 уведомлений по SSRU 881H. На основании этих уведомлений, в которых количество единиц-индикаторов УМЭ варьируется от 5 до 47, были объявлены 1 район риска для УМЭ на Участке 58.4.1 и 10 новых районов риска для УМЭ в Подрайоне 88.1.

3.12 За период с 2008 г. Секретариат получил в общей сложности 169 уведомлений об индикаторах УМЭ с поисковых донных промыслов: 1 уведомление из Подрайона 48.2, 2 – из Подрайона 48.6, 1 – с Участка 58.4.1, 116 – из Подрайона 88.1 и 49 – из Подрайона 88.2. Уведомлений с поисковых промыслов на участках 58.4.2, 58.4.3a и 58.4.3b не поступало. Эти сообщения об обнаружении индикаторов УМЭ привели к объявлению 75 районов районами риска для УМЭ: 1 район риска на Участке 58.4.1, 58 районов риска в Подрайоне 88.1 и 16 районов риска в Подрайоне 88.2. Кроме того, было определено девять мелкомасштабных клеток УМЭ: семь мелкомасштабных клеток УМЭ в Подрайоне 88.1 и две в Подрайоне 88.2 (www.ccamlr.org/node/85695).

Данные, помещенные в карантин

3.13 WG-FSA отметила, что Секретариат выполнил вынесенную Научным комитетом в 2013 и 2014 гг. рекомендацию о том, что промысловые данные и данные наблюдателей с некоторых судов не пригодны для анализа и их следует поместить в карантин (SC-CAMLR-XXXII, п. 3.228 и SC-CAMLR-XXXIII, п. 3.232). В эти данные были включены данные, полученные судном *Янтарь 35* в море Уэдделла (Подрайон 48.5 в 2013 и 2014 гг.); остальные данные, полученные этим судном в карантин помещены не были.

3.14 WG-FSA отметила, что Комиссия утвердила рекомендацию о том, чтобы все данные, собранные судном *Янтарь 35*, были помещены в карантин до тех пор, пока Научный комитет не сможет сделать четких выводов и предоставить рекомендации (CCAMLR-XXXIII, п. 5.66). WG-FSA указала, что имели место расхождения в интерпретации этой рекомендации Комиссии в отношении годов и районов управления, к которым данные с этого судна должны были применяться, и передала этот вопрос на дальнейшее рассмотрение в Научный комитет.

3.15 WG-FSA указала, что качество данных, используемых в оценках запасов, чрезвычайно важно для рекомендаций по управлению, в данном случае – применительно к оценке запаса клыкача в море Росса (п. 4.77). Она рекомендовала изучить с этой точки зрения данные, полученные судном *Янтарь 35* в районах вне Подрайона 48.5, с тем чтобы предоставить Научному комитету дополнительную рекомендацию.

Уведомления о поисковых промыслах на 2015/16 г.

3.16 WG-FSA приняла к сведению уведомления стран-членов о поисковом промысле видов *Dissostichus* в 2015/16 г. (табл. 3, информацию о судах, в т. ч. отозванные уведомления, можно найти здесь: www.ccamlr.org/en/fishery-notifications/notified). Эти уведомления были аналогичным уведомлениям последних сезонов. Девять стран-членов представили уведомления об участии в общей сложности 20 судов в Подрайоне 88.1; 8 стран-членов и 19 судов – в Подрайоне 88.2; 2 страны-члена и 2 судна – на Участке 58.4.3a; 3 страны-члена и 3 судна – в Подрайоне 48.6; 5 стран-членов и 5 судов – на Участке 58.4.1 и 5 стран-членов и 5 судов – на Участке 58.4.2. Уведомлений о поисковом промысле на Участке 58.4.3b или о новых промыслах представлено не было.

3.17 WG-FSA отметила, что планы исследований для заявленных промыслов с недостаточным объемом данных в подрайонах 48.6 и 58.4 были представлены в WG-SAM-15 на рассмотрение. Кроме того, Секретариат загрузил шейп-файлы для исследовательских клеток, предложенных в документах, представленных на WG-FSA-15 (Приложение 5, п. 6.6). Эти файлы можно найти на ГИС АНТКОМ (gis.ccamlr.org) под вкладкой "Данные сообщества" (Community data) только для авторизованных пользователей; WG-FSA поблагодарила Секретариат за предоставление этой возможности и призвала продолжать использовать ее.

Исследовательский промысел в закрытых районах в 2015/16 г.

3.18 WG-FSA рассмотрела различные предложения об исследовательском промысле в закрытых районах в 2015/16 г. (табл. 4). Эти предложения были представлены на рассмотрение на WG-SAM-15 и далее обсуждались на WG-FSA-15 в пп. 5.34–5.43 (Подрайон 48.2), пп. 5.44–5.54 (Подрайон 48.5), пп. 5.84–5.87 (Участок 58.4.4.b) и пп. 5.88–5.91 (Подрайон 88.3).

Реконструкция базы данных АНТКОМ

3.19 Секретариат представил последнюю информацию о реконструкции базы данных АНТКОМ (WG-FSA-15/03). Это представляет собой крупный многолетний план по обновлению хранящихся в АНТКОМ данных и связанной с ними инфраструктуры в области ИТ и данных. Эта работа началась в 2013 г. и включает введение модели данных организации, нового хранилища данных и процесса извлечения, преобразования и загрузки (ETL) данных, а также совершенствование потоков данных и контроля качества. Сообщество пользователей может ожидать заметного улучшения качества данных, документирования базы данных и повышения удобства пользования, когда в конце 2015 г. новая система начнет процесс приемочного тестирования. Вытекающие из этого изменения потребуются при извлечении запрошенных данных для того, чтобы отразить новую модель данных и номенклатуру.

3.20 WG-FSA указала, что после приемочного тестирования (см. также Приложение 5, п. 2.51 и Приложение 6, п. 2.12) Секретариат начнет поэтапное внедрение нового хранилища данных и каждый этап будет сопровождаться подтверждающими

документами. WG-FSA попросила Секретариат разработать материалы для подготовки пользователей и провести семинары с целью содействия поэтапному внедрению новой структуры, включив в них информацию о том, как поля данных из старой базы данных будут изображаться в новой базе данных, а также для обеспечения стандартизации и подготовки тех, кто отвечает за ввод данных.

3.21 WG-FSA поблагодарила Секретариат за новую информацию о процедурах управления данными и отметила, что некоторые аспекты этой работы уже привели к усовершенствованиям в контроле качества и обратной связи с поставщиками данных.

Морские отбросы

3.22 В документе WG-FSA-15/15 представлена сводка данных о морских отбросах, включая представленные в Секретариат данные обследования побережья, данные об отбросах, связанных с колониями морских птиц и запутыванием морских млекопитающих в подрайонах 48.1, 48.2 и 48.3 (с дополнительными данными по Подрайону 58.7). В целом не имеется никаких свидетельств о наличии тенденций изменения во встречаемости морских отбросов, однако данные подчеркнули постоянное наличие антропогенных морских отбросов в зоне действия Конвенции.

3.23 WG-FSA обратила внимание на то, что проблема полимеров в морской среде все чаще освещается в СМИ и научной литературе. WG-FSA попросила, чтобы Секретариат связался с другими организациями (напр., СКАР, КООС, ИМО и МКК) для выяснения возможности совместной работы по сбору данных и анализу данных по морским отбросам.

3.24 Проблема мусора, приносимого в зону действия Конвенции океанскими течениями и перемещающимися на большие расстояния хищниками, такими как альбатросы, означает, что имеются трудности с определением источника этого мусора. WG-FSA рекомендовала, чтобы Научный комитет рассмотрел вопрос о маркировке крючков характерными для каждого отдельного судна знаками с тем, чтобы можно было проследить источник найденных в колониях морских птиц крючков.

Особи клыкача, выпущенные без меток

3.25 В ответ на дискуссии, начавшиеся на WG-FSA-14 (SC-CAMLR-XXXIII, Приложение 7, п. 5.42), и последующую просьбу Комиссии о дальнейшем изучении этого вопроса (CCAMLR-XXXIII, п. 7.22) Секретариат представил сводную информацию о частоте и местах выпуска живых немеченых особей видов *Dissostichus* на поисковых промыслах (CCAMLR-XXXIV/07).

3.26 WG-FSA отметила, что несмотря на отсутствие данных о длине клыкачей, которые были выпущены немечеными, это были, скорее всего, мелкие особи (размером около 50 см). WG-FSA указала, что со всей рыбой, независимо от ее размера, следует обращаться одинаково (т. е. не выпускать живую рыбу без меток), в т. ч. в отношении сбора биологических данных и данных мечения.

Сброс отходов

3.27 В ответ на просьбу Новой Зеландии (COMM CIRC 15/15) Секретариат выбрал из отчетов наблюдателей АНТКОМ, записей системы мониторинга судов (СМС) и из другой имеющейся у него информации данные, касающиеся зарегистрированных случаев сброса отходов в море Росса (CCAMLR-XXXIV/BG/10). Был проведен анализ данных СМС с целью идентификации всех судов, которые находились в радиусе 10 км от указанного места, откуда было получено сообщение об обнаружении отходов, в течение пяти дней, предшествующих дате этого сообщения.

3.28 WG-FSA поблагодарила Секретариат и выразила озабоченность тем, что отбросы, как представляется, выбрасывались в районе, где такие выбросы запрещены, указав, в частности, на то, что крючки в отбросах представляют особую опасность для морских птиц и что сброс отходов также может служить причиной вероятного нападения хищников. Специалисты из WG-FSA указали, что сфотографированная рыбья голова, обнаруженная в отходах (CCAMLR-XXXIV/BG/10, рис. 2), на самом деле принадлежала черному конгрио (*Genypterus blacodes*) и что она, по всей вероятности, была принесена из района за пределами зоны действия Конвенции как наживка или пища.

3.29 С учетом того, что в некоторых из зарегистрированных отходов все еще имелись крючки, WG-FSA высказала мнение, что это тоже дополнительный аргумент в пользу введения маркировки крючков по судам (п. 3.24).

Обеспечение качества данных СМС

3.30 Секретариат представил документ SC-CAMLR-XXXIV/BG/19 о потенциальном использовании данных СМС АНТКОМ с целью обеспечения Секретариатом соблюдения и качества данных. В частности, в этом документе приводится алгоритм определения соответствующего пространственно-временного перекрытия там, где указанные СМС координаты, как предполагается, находятся в радиусе 20 мор. миль от места передачи и в пределах четырех часов после сообщения о проведении лова.

3.31 WG-FSA указала, что минимальная частота, с которой требуется представлять данные СМС о местоположении, составляет четыре часа, но что было сделано предложение об изменении частоты представления на ежечасную, и что такое изменение приведет к сокращению радиуса перекрытия до 5 мор. миль. Секретариат заверил WG-FSA в том, что у него есть возможности размещать данные СМС по всем судам, представляемые чаще, чем это требуется сейчас, и указал, что в соответствии с общепризнанной наилучшей практикой регистрации данных СМС эти данные должны представляться каждые 15 минут.

3.32 По мнению WG-FSA, чрезвычайно важно, чтобы используемые в оценках запасов координаты мест, где были получены уловы, были точными, и поэтому она решила, что использование данных СМС в соответствующем разрешении (с 15-минутными интервалами) является наилучшим методом обеспечения качества данных. WG-FSA также указала, что такое использование данных СМС и необходимые процессы обеспечения качества данных для самих данных СМС сделают данные СМС

более полезными для Комиссии. WG-FSA призвала Секретариат ввести процедуры обеспечения качества данных и рекомендовала обратить внимание Постоянного комитета по выполнению и соблюдению (SCIC) на этот вопрос.

Коэффициенты пересчета

3.33 В ответ на просьбу WG-FSA в 2014 г. (SC-CAMLR-XXXIII, Приложение 7, п. 7.7v) Секретариат представил обзор коэффициентов пересчета веса продукции в сырой вес, используемых на промысле клыкача (WG-FSA-15/02). Этот обзор составлен на основе 46 638 записей в данных C2, в которых использовались коэффициент пересчета и код продукции, а также на основе 69 974 особей рыбы, взвешенной наблюдателями до и после переработки с целью определения коэффициентов пересчета.

3.34 Чаще всего использовался код переработки "потрошенная тушка без головы и хвоста" (HGT), однако даже в рамках этого одного кода переработки между судами отмечалась большая разница в используемых коэффициентах пересчета.

3.35 WG-FSA указала, что даже в рамках одного метода переработки, такого как HGT, имеется много факторов, которые могут влиять на фактический коэффициент пересчета, в т. ч. тип (место) применяемых разрезов и то, как он со временем меняется в зависимости от требований рынка, а также имеющегося на борту оборудования для взвешивания рыбы до переработки.

3.36 WG-FSA указала, что важно обратить особое внимание на то, как изменчивость коэффициентов пересчета может сказываться на определении сырого веса, и на то, какие последствия это может иметь для оценки запасов и приведения в соответствие данных C2 и СДУ, и рекомендовала требовать представления дополнительной информации с подробным описанием того, как на деле перерабатывается рыба.

3.37 WG-FSA решила, что кроме указания кода продукции, наблюдателям будет поручено представлять подробное описание формы разреза, отделяющего голову клыкача, и его расстояния от передней части головы. WG-FSA приветствовала предложение К. Хейнекена (Южная Африка) о том, чтобы южноафриканские наблюдатели провели пробный сбор этих дополнительных данных по коэффициенту пересчета в 2016 г. и представили информацию для того, чтобы требующиеся изменения были внесены в журналы наблюдателей и отчеты о рейсах для выполнения в 2017 г. Секретариат взялся разослать пересмотренные варианты журнала наблюдателя, отчета о рейсе и инструкций для технических координаторов в июне 2016 г. с тем, чтобы новые требования можно было включить в подготовку наблюдателей до того, как они начнут работать в сезоне 2017 г.

3.38 Коэффициенты пересчета, использующиеся на промыслах *D. eleginoides* на Участке 58.5.1 и в Подрайоне 58.6, приводятся в документе WG-FSA-15/77. Было обнаружено, что ряд переменных величин сильно влияет на коэффициент пересчета. В документе подчеркивается необходимость рассчитывать коэффициенты пересчета с подвыборкой из улова, типичной для общего вылова на судне, с учетом размера рыбы,

места ведения промысла и времени года. Следует также учитывать различия в способах переработки между судами.

3.39 В анализе было представлено применение кумулятивных коэффициентов пересчета. WG-FSA указала, что отдельные коэффициенты пересчета, которые рассчитываются во время рейса, не обязательно будут связаны между собой. Однако, когда коэффициент пересчета применялся в кумулятивных рядах по ходу рейса, это обеспечивало гораздо бóльшую его надежность при расчете сырого веса.

ННН промысел

3.40 WG-FSA отметила, что сводка сообщений о незаконном, нерегистрируемом и нерегулируемом (ННН) промысле, представленная в Секретариат в документе CCAMLR-XXXIV/37, показывает, что ННН промысел (суда и/или промысловые снасти) в 2014/15 г. был выявлен в тех же местах, где он регистрировался и в предыдущие годы (на Участке 58.4.1 (SSRU E и H) и в Подрайоне 48.6).

3.41 WG-FSA также рассмотрела документ CCAMLR-XXXIV/BG/18, в котором приводится взятая из бортового журнала ННН судна *Kunlun* подробная информация об используемых снастях, объеме полученных уловов и глубинном распределении полученных уловов. Было отмечено, что в этом документе имеется достаточно информации для оценки объема улова, селективности и скорости выборки на ННН промысле, а также информации о размере рыбы, но, к сожалению, нет зарегистрированных данных по прилову.

3.42 WG-FSA также рассмотрела информацию об усилиях по борьбе с ННН промыслом, представленную в документе CCAMLR-XXXIV/32, и указала, что имеется дополнительная информация, которая позволит оценить объем и вес улова по видеозаписям наблюдения.

3.43 WG-FSA указала, что бóльшую часть ННН вылова составляет, судя по всему, крупная рыба, что может объясняться глубиной постановки жаберных сетей или размером ячеи, который, возможно, составляет 18–22 см. WG-FSA выразила серьезную озабоченность в связи с использованием жаберных сетей и особенно в связи с постоянным воздействием, которое "фантомный лов" такими снастями оказывает на морскую среду.

3.44 Председатель Научного комитета привлек внимание WG-FSA к документу SC-CAMLR-XXXIV/BG/12, в котором используются результаты отраслевого анализа имеющейся информации о наблюдениях ННН судов и выгрузок, дающие оценку ННН вылова в 2015 г. в размере от 1 264 т до 1 500 т. WG-FSA указала, что это был единственный представленный в этом году в АНТКОМ документ, в котором сделана попытка дать оценку общего ННН вылова в зоне действия Конвенции в 2015 г. Несмотря на то, что эти оценки на данном этапе являются предварительными, было высказано общее мнение, что оценки общего изъятия ННН промыслом, скорее всего, занижены, т. к. в анализ включены уловы, полученные только теми тремя судами, которые были реально замечены, и не включен уровень смертности в результате потери жаберных ННН снастей.

3.45 WG-FSA обсудила ряд имеющихся данных по ННН деятельности, включая информацию, собранную организацией Sea Shepherd в 2014/15 г., которая включает данные об использовавшихся ННН снастях, длине и весе особей клыкача и сведения о прилове, и высказала мнение, что другие данные, собранные ранее в ходе инспекций в море и в портах, можно использовать с целью определения типов продукции и показателей длины и веса, чтобы получить лучшее представление об изъятии рыбы ННН судами. WG-FSA также указала, что подсчет мертвых особей рыбы в извлеченных из воды жаберных сетях, либо вытащенных другими судами, либо снятых на видео, как это сделало патрульное судно новозеландских военно-морских сил, может дать оценки селективности снастей и изъятий в результате ННН промысла.

3.46 WG-FSA отметила возросшее внимание, уделяющееся вопросу ННН промысла в 2015 г., и привлекла внимание Научного комитета и SCIC к рассмотрению ею этого вопроса.

3.47 WG-FSA рекомендовала, чтобы Секретариат разработал форму для предоставлении организациям, ведущим борьбу с ННН промыслом, информации, о том, какие данные следует собирать и какие данные будут полезны для АНТКОМ при проведении оценки изъятия рыбы ННН промыслом (напр., характеристики вытащенных снастей, конкретная биологическая информация о вытащенной рыбе и т. д.).

## Оценки запасов для промыслов *Dissostichus eleginoides* в подрайонах 48.3 и 48.4 и на Участке 58.5.2, *D. mawsoni* в Подрайоне 48.4, видов *Dissostichus* в подрайонах 88.1 и 88.2 и *Champsocephalus gunnari* в Подрайоне 48.3 и на Участке 58.5.2

Оценка по районам управления

*Champsocephalus gunnari*, Подрайон 48.3

4.1 Промысел *C. gunnari* в Подрайоне 48.3 проводился в соответствии с МС 42-01 и связанными с нею мерами. В 2014/15 г. ограничение на вылов *C. gunnari* составляло 2 695 т. В начале сезона промысел проводился двумя судами, применявшими среднеглубинные тралы, и по состоянию на 16 сентября 2015 г. общий зарегистрированный вылов составил 277 т. Подробная информация о данном промысле и оценке запаса *C. gunnari* содержится в отчете о промысле (www.ccamlr.org/node/75667).

4.2 WG-FSA отметила, что в последние годы промысловое усилие в Подрайоне 48.1 было низким и что это привело к недополучению квоты на промысле. Также была отмечена высокая изменчивость наличия ледяной рыбы в водяном столбе при пелагическом промысле.

4.3 В документе WG-FSA-15/25 представлена предварительная оценка *C. gunnari* в Подрайоне 48.3. Эта оценка основана на данных случайной стратифицированной донно-траловой съемки шельфов Южной Георгии и скал Шаг, проведенной СК в январе 2015 г. в рамках осуществляемой им программы периодического мониторинга (WG-FSA-15/30). Общий вылов 7.2 т был зарегистрирован в результате исследовательской съемки.

4.4 WG-FSA решила, что для ледяной рыбы в Подрайоне 48.3 следует использовать оценки, основанные на длине, в соответствии с методикой, представленной в документе WG-FSA-15/25.

4.5 Для оценки демерсальной биомассы *C. gunnari* в этом подрайоне применялась процедура бутстрапа. Расчеты по процедуре бутстрапа дают оценку медианной демерсальной биомассы 59 081 т, и при этом односторонний нижний 95-процентный доверительный интервал составляет 36 530 т. Правило контроля вылова, обеспечивающее 75-процентный необлавливаемый резерв по истечении двухлетнего периода прогноза, дает ограничение на вылов 3 461 т на 2015/16 г. и 2 074 т – на 2016/17 г.

Рекомендации по управлению

4.6 WG-FSA рекомендовала, чтобы исходя из результатов краткосрочной оценки и прогноза ограничение на вылов *C. gunnari* было установлено на уровне 3 461 т в 2015/16 г. и 2 074 т в 2016/17 г.

*C. gunnari*, о-в Херд (Участок 58.5.2)

Исследовательские съемки

4.7 WG-FSA отметила, что Австралия провела случайную стратифицированную траловую съемку на Участке 58.5.2 в мае 2015 г. (WG-FSA-15/11). Она указала, что уловы за одну выборку большинства видов рыб находились в пределах 1 стандартного отклонения среднего значения оценок, полученных по эквивалентным съемкам, проведенным в период с 2006 г. по 2014 г., за исключением клыкача, носорогой белокровки *Channichthys rhinoceratus* и видов макрурусовых, численность которых превышала долгосрочное среднее значение. Эти данные были включены в предварительные оценки *C. gunnari* (WG-FSA-15/12 Rev. 1), *C. rhinoceratus* (WG-FSA-15/50), *Macrourus caml* (WG-FSA-15/63) и *D. eleginoides* (WG-FSA-15/52) на Участке 58.5.2 (пп. 8.10–8.28).

4.8 Промысел *C. gunnari* в Подрайоне 58.5.2 проводился в соответствии с МС 42-02 и связанными с нею мерами. В 2014/15 г. ограничение на вылов *C. gunnari* составляло 309 т. Промысел проводился двумя судами, и общий зарегистрированный вылов на 20 сентября 2015 г. составил 4 т. Подробная информация о данном промысле и оценке запаса *C. gunnari* содержится в отчете о промысле.

4.9 Результаты донно-траловой съемки, проведенной в мае 2015 г., обобщены в документе WG-FSA-15/11. WG-FSA отметила, что значения коэффициентов вылова *C. gunnari* были близки к многолетнему среднему значению за период 2006–2014 гг. Соотношение "длина–вес" было обновлено с использованием съемочных данных, а прочие биологические параметры остались такими же, как в предыдущих оценках. Наилучший подбор CMIX к съемочным данным по распределению длин был получен в случае, когда оценочная популяция состояла из четырех годовых классов (от 1+ до 4+),

причем когорта 2+ имела самую высокую численность и, по оценкам, составляла 69% биомассы.

4.10 Была проведена краткосрочная оценка по обобщенной модели вылова (GY-модель) с применением одностороннего бутстрапа нижнего 95-процентного доверительного ограничения общей биомассы в размере 3 048 т рыбы в возрасте 1+ – 3+, полученного по съемке 2015 г. и фиксированным модельным параметрам.

4.11 Оценки вылова показывают, что в 2015/16 г. можно будет выловить 482 т ледяной рыбы, а в 2016/17 г. – 357 т, что обеспечивает 75-процентный необлавливаемый резерв биомассы через два года.

Рекомендации по управлению

4.12 WG-FSA рекомендовала, чтобы Научный комитет рассмотрел ограничение на вылов *C. gunnari* в размере 482 т на 2015/16 г. и 357 т – на 2016/17 т.

*Dissostichus eleginoides*, Подрайон 48.4

4.13 В 2014/15 г. ограничение на вылов *D. eleginoides* в Подрайоне 48.4 составляло 42 т. Общий зарегистрированный вылов составил 42 т.

4.14 В WG-FSA-15/28 представлена обновленная комплексная оценка запаса *D. eleginoides* в Подрайоне 48.4. По сравнению с последней оценкой в 2014 г. данная модель была обновлена включением наблюдений за сезон 2014/15 г., пересмотренных данных по меченой и повторно выловленной рыбе за весь временной ряд, огивы половозрелости по Подрайону 48.3, т. к. не имелось достаточного количества данных по половозрелости в Подрайоне 48.4, и изменений к предполагаемому периоду замедления роста меченой рыбы, составляющему 0.5–0.75 года (WG-SAM-14/35; WG-FSA-14/49 и 14/50).

4.15 WG-FSA отметила модельную оценку силы годового класса (СГК) после 2007 г., хотя эти годовые классы не наблюдались в данных по возрастному составу уловов. Кроме того, все годы повторной поимки меченной рыбы были включены для каждого года мечения и выпуска. Во время совещания был выполнен повторный прогон модели с фиксированной СГК за 2008–2015 гг.

4.16 Эта модель дала оценку необлавливаемого нерестового запаса $B_0$, равную 1 476 т (95% ДИ 1 241–1 781 т) и уровня нерестового запаса 83% в 2015 г. (95% ДИ 78–89%). Долгосрочное ограничение на вылов, соответствующее правилам принятия решений АНТКОМ, составляет 47 т. Результаты моделирования и рисунки приведены в отчете об этом промысле.

4.17 WG-FSA напомнила о проводившемся на WG-SAM-15 обсуждении структуры запаса и потенциальных связей между запасами *D. eleginoides* в подрайонах 48.3 и 48.4 (Приложение 5, пп. 2.46 и 2.47). Судя по различиям в интенсивности роста и половозрелости, нет регулярного обмена между этими двумя районами, однако данные

по мечению–повторной поимке выявили, что небольшое количество клыкачей перемещается из Подрайона 48.4 в Подрайон 48.3, а генетический анализ показывает, что оба запаса в основном принадлежат к одной и той же генетической популяции. WG-FSA рекомендовала, чтобы оба района оценивались раздельно до тех пор, пока не поступит дополнительная информация, поскольку, учитывая ограниченные знания, это – самый предохранительный подход.

4.18 Модель оценки указала на два заметных пика во временном ряду данных по СГК (в 1994 и 1997 гг.), после чего последовал период более низкого пополнения. Отметив, что в пополнении в Подрайоне 48.4, похоже, доминируют спорадическое сильное пульсирующее пополнение, WG-FSA обсудила прикладной метод, заключающийся в использовании логнормальной изменчивости пополнения с CV = 1.0 для прогнозов и рекомендовала изучить альтернативные методы, напр., повторную выборку из ретроспективного временного ряда и включение автокорреляции в прогнозируемое пополнение.

4.19 Кроме того, WG-FSA рекомендовала проводить дополнительную работу по включению исключительно данных по меченой рыбе, повторно пойманной в течение четырех лет после выпуска (WG-FSA-11/33 Rev. 1).

### Рекомендации по управлению

4.20 WG-FSA решила, что оценка запаса в Подрайоне 48.4 отвечает критериям, описанным в отчете SC-CAMLR-XXVI (п. 2.11), и поэтому можно будет проводить оценку раз в два года без привнесения существенного дополнительного риска.

4.21 Исходя из результатов данной оценки, WG-FSA рекомендовала, чтобы на 2015/16 г. и 2016/17 г. ограничение на вылов *D. eleginoides* на Участке 48.4 было установлено на уровне 47 т.

### *D. mawsoni*, Южные Сандвичевы о-ва (Подрайон 48.4)

4.22 Промысел *D. mawsoni* в Подрайоне 48.4 проводился в соответствии с МС 41-03 и связанными с ней мерами. В 2014/15 г. ограничение на вылов *D. mawsoni* в Подрайоне 48.4 составляло 28 т. Общий зарегистрированный вылов, полученный двумя судами, составил 28 т. Подробная информация о данном промысле и оценке запаса *D. mawsoni* содержится в отчете о промысле.

4.23 В документе WG-FSA-15/31 сообщается об оценке популяции *D. mawsoni* в Подрайоне 48.4 на основе данных по мечению–повторной поимке, проведенной по принятому на WG-FSA-14 методу, а в документе WG-FSA-15/44 дается общий обзор основанного на мечении метода оценки запаса по Чапману. Обзор выявил два главных момента, а именно: подходящая корректировка на улов–вес по методу оценки Чапмана при использовании для оценки низкого коэффициент мечения–повторной поимки и численности популяции, и неправильное определение видов в момент выпуска в Подрайоне 48.4.

4.24 WG-FSA согласилась, что следует применять предлагаемую корректировку на средний вес одной особи рыбы, как это делалось в других основанных на мечении оценках в зоне АНТКОМ, и что корректировки, применяемые к клыкачам, идентифицированным до уровня вида в момент повторной поимки, являются приемлемыми.

4.25 WG-FSA обсудила проблемы, связанными с нулевыми значениями на промыслах с низким уровнем мечения–повторной поимки, где уловы также являются низкими, как это описано в документе WG-FSA-15/44. Высокая доля нулевых значений, к которым добавляется 1 в корректировке Чапмана, может привести к увеличению оценок численности в годы, по которым данных не имеется. Некоторые нулевые значения являются результатом низкой вероятности ожидающихся повторных поимок, а другие – результатом нарушения допущений программы мечения, таких как высокая смертность при выпуске меченой рыбы, миграция из района ведения промысла, отсутствие смешивания или отсутствие перекрытия в пространственном распределении меченой рыбы и промыслового усилия. WG-FSA попросила, чтобы WG-SAM рассмотрела и обсудила этот вопрос.

4.26 WG-FSA рассмотрела используемые на промыслах АНТКОМ методы оценки запасов, основанные на мечении, в частности, количество имеющейся меченой рыбы в районах исследований (п. 5.64), и пришла к выводу, что следует использовать метод оценки Чапмана, допускающий одну популяцию меченой рыбы в каждый год повторной поимки, тем самым уменьшая воздействие нулевых значений на процедуру оценки.

4.27 Оценка Подрайона 48.4 предполагает естественную смертность M = 0.13, коэффициент утери меток = 0.0064 и смертность в результате мечения при первом выпуске = 0.1. В связи с высокой изменчивостью в оценках популяции по годам геометрическое среднее значение относительно короткого временного ряда использовалась в качестве основы для получения окончательной численности запаса, составившей 1 014 т. При коэффициенте вылова $\gamma = 0.038$ это означает, что в 2015/16 г. вылов *D. mawsoni* в Подрайоне 48.4 составит 39 т.

Рекомендации по управлению

4.28 Исходя из результатов данного анализа WG-FSA рекомендовала, чтобы на 2015/16 г. ограничение на вылов *D. mawsoni* в Подрайоне 48.4 было установлено на уровне 39 т.

*Dissostichus eleginoides*, Подрайон 48.3

4.29 Промысел *D. eleginoides* в Подрайоне 48.3 проводился в соответствии с МС 41-02 и связанными с ней мерами. В 2014/15 г. ограничение на вылов *D. eleginoides* составляло 2 400 т. Промысел проводился шестью судами, использующими ярусы, и общий зарегистрированный вылов составил 2 194 т.

4.30 В WG-FSA-15/59 представлена обновленная комплексная оценка *D. eleginoides* в Подрайоне 48.3. По сравнению с последней оценкой (2013 г.) эта модель была дополнена имеющимися данными за 2013/14 г. и 2014/15 г. и полученными из базы данных АНТКОМ пересмотренными данными мечения, за предыдущие промысловые сезоны.

4.31 Эта модель дала оценку необлавливаемой нерестовой биомассы 85 900 т (95% ДИ: 81 600–91 300 т) и уровня биомассы нерестового запаса (SSB) в 2015 г., равного 0.52 (95% ДИ: 0.50–0.54). Долгосрочное ограничение на вылов, соответствующее правилам принятия решений АНТКОМ, составляет 2 750 т.

4.32 WG-FSA отметила, что, хотя, по оценкам, медианная SSB, упала ниже целевого уровня 50% предэксплуатационной медианной SSB с 2009 г. до 2012 г. (рис. 1), она находилась выше целевого уровня в 2015 г. и при рекомендованном объеме вылова не упала ниже целевого уровня на протяжении оставшейся части прогнозируемого периода (п. 4.37). Впервые за все время оценка показала, что, возможно, запас сократился ниже целевого уровня.

4.33 WG-FSA указала, что это объясняется изменениями в оценке необлавливаемой биомассы $B_0$, а не изменениями в недавних оценках численности биомассы, которая была относительно стабильной в этих оценках.

4.34 WG-FSA отметила, модель очень хорошо соответствовала наблюдавшимся данным по мечению–повторной поимке. Однако имелись такие тенденции, как плохое соответствие модели коммерческим данным о возрастном составе и съемочному показателю биомассы при том, что модель обычно недооценивала данные наблюдений вплоть до 2006 г., и переоценивала их после 2006 г. Кроме того, наблюдавшийся возрастной состав после 2006 г. сократился.

4.35 WG-FSA рекомендовала продолжать работу по выяснению причин такого несоответствия модели данным, включая воздействие возросшего объема съемочных данных. WG-FSA также указала, что запланированное определение возраста съемочных проб и будущее использование съемочных данных по возрастам могут уточнить оценку СГК.

4.36 Кроме того, WG-FSA рекомендовала последовательно применять параметр дисперсии к данным мечения и оценивать альтернативные методы взвешивания данных, полученных по всем наблюдениям.

## Рекомендации по управлению

4.37 Исходя из результатов данной оценки, WG-FSA рекомендовала, чтобы на 2015/16 г. и 2016/17 г. ограничение на вылов *D. eleginoides* в Подрайоне 48.3 было установлено на уровне 2 750 т.

*D. eleginoides* о-ва Кергелен (Участок 58.5.1)

4.38 Промысел *D. eleginoides* на Участке 58.5.1 проводится в ИЭЗ Франции. В 2014/15 г. ограничение на вылов *D. eleginoides* составляло 5 100 т. Промысел проводился семью судами с использованием ярусов, и общий зарегистрированный вылов на 31 июля 2015 г. составил 2 884 т.

4.39 В документе WG-FSA-15/68 представлена обновленная оценка запаса *D. eleginoides* в районе о-ва Кергелен (Участок 58.5.1 в ИЭЗ Франции), включающая рекомендации, полученные от WG-FSA-14, а также первые данные по определению возраста и кривая роста по этому району. На совещании были также представлены результаты модели на основе пола, показывающие, что в ходе глубоководного ярусного промысла самок ловилось меньше чем самцов. Этот результат согласуется с моделированием среды обитания на данном плато (WG-FSA-14/42).

4.40 WG-FSA отметила, что, судя по оценкам параметров роста рыбы на этом участке, рыба здесь растет быстрее и достигает бóльших размеров, чем на соседнем Участке 58.5.2, и что модель общего роста смещена в сторону роста самок. WG-FSA рекомендовала провести межлабораторные сравнения оценок возраста рыбы по отолитам и дополнительную работу по оценкам роста.

4.41 WG-FSA также рекомендовала проводить следующую дополнительную работу:

(i) обновление оценок нападения китов (WG-FSA-06/63) с использованием таких методов, как сравнительный анализ вылова на единицу усилия (CPUE) из документа WG-FSA-14/10, и включить полученные величины в оценку запаса;

(ii) изучение использования равномерного логарифмического априорного распределения $B_0$, логнормального априорного распределения СГК, селективности с двойным нормальным плато и применения изменчивости СГК в прогнозах запасов тогда, когда она не оценивалась моделью;

(iii) дальнейшее изучение модели с использованием обоих полов.

Рекомендации по управлению

4.42 WG-FSA решила, что модель R1 с фиксированным значением СГК, как это описано в документе WG-FSA-15/68, можно использовать для предоставления рекомендации по управлению на 2015/16 г. Несмотря на то, что долгосрочный предохранительный вылов не рассчитывался, установленное Францией ограничение на вылов на 2015/16 г. в размере 5 300 т отвечает правилам принятия решений АНТКОМ.

4.43 Новой информации о состоянии рыбных запасов на Участке 58.5.1 вне районов под национальной юрисдикцией не имелось. В связи с этим WG-FSA рекомендовала, чтобы в 2015/16 г. запрет на направленный промысел *D. eleginoides*, установленный в МС 32-02, оставался в силе.

*D. eleginoides*, о-ва Крозе (Подрайон 58.6)

4.44 Промысел *D. eleginoides* у о-вов Крозе проводится в ИЭЗ Франции и охватывает части Подрайона 58.6 и Района 51 вне зоны действия Конвенции. В 2014/15 г. ограничение на вылов *D. eleginoides* составляло 850 т. Промысел проводился семью судами с использованием ярусов, и общий зарегистрированный вылов на 31 июля 2015 г. составил 433 т.

4.45 В документе WG-FSA-15/69 представлены результаты новой оценки запаса *D. eleginoides* у о-вов Крозе (Подрайон 58.6, в ИЭЗ Франции). В модель включены расчетные уровни хищничества косаток, полученные по анализу промысловых данных с использованием обобщенной аддитивной модели (GA-модели), и 10% общего прогнозируемого объема хищничества, приходящегося на косаток.

4.46 WG-FSA отметила, что вынесенные ею рекомендации в отношении оценки запаса в районе Кергелена (п. 4.41) относятся также и к оценке запаса в районе Крозе. Она далее рекомендовала, чтобы в будущем ежегодные расчеты хищничества включались в документы, касающиеся оценок запасов.

Рекомендации по управлению

4.47 WG-FSA решила, что модель R1 с фиксированным значением СГК, как это описано в документе WG-FSA-15/69, можно использовать для предоставления рекомендации по управлению на 2015/16 г. WG-FSA отметила, что ограничение на вылов 1 780 т удовлетворяет правилам принятия решений АНТКОМ. Она отметила, что Франция установила ограничение на вылов 1 000 т на 2015/16 г.

4.48 Новой информации о состоянии рыбных запасов в Подрайоне 58.6 вне районов под национальной юрисдикцией не имелось. В связи с этим WG-FSA рекомендовала, чтобы в 2015/16 г. запрет на направленный промысел *D. eleginoides*, установленный в МС 32-02, оставался в силе.

*D. eleginoides*, о-ва Херд (Участок 58.5.2)

4.49 Промысел *D. eleginoides* в Подрайоне 58.5.2 проводился в соответствии с МС 41-08 и связанными с нею мерами. В 2014/15 г. ограничение на вылов *D. eleginoides* составляло 4 410 т. Промысел проводился шестью судами с использованием донных тралов и ярусов, и общий зарегистрированный вылов на 20 сентября 2015 г. составил 2 675 т. Подробная информация о данном промысле и оценке запаса *D. eleginoides* содержится в отчете о промысле.

4.50 В документе WG-FSA-15/55 приводится новая информация о программе мечения и определения возраста *D. eleginoides* на Участке 58.5.2. Норма мечения была увеличена с 2 меченых особей на 3 т в предыдущих промысловых сезонах до 2 особей на 1 т в текущем сезоне, и с 2010 г. показатель перекрытия для ярусного промысла возрос с примерно 60% до более 90%. WG-FSA напомнила о необходимости изучать систематические ошибки в оценке, появляющиеся тогда, когда промысловое усилие,

распределение меток и исходное распределение запаса являются пространственно однородными, и указала, что в настоящее время Австралия выполняет проект, направленный на решение этих вопросов в случае запасов клыкача на плато Кергелен (WG-SAM-15/37). WG-FSA рекомендовала провести анализ чувствительности для изучения воздействия (если оно имеется) изменения коэффициента мечения на оценку запаса и основанный на ней рекомендации.

4.51 После WG-FSA-14 был определен возраст еще 2 559 особей рыб, пойманных в ходе случайной стратифицированной траловой съемки в 2014 и 2015 гг. и коммерческого промысла в 2013/14 г., а также по заархивированным отолитам особей, помеченных и повторно пойманных в сезонах 2009/10–2013/14 гг., включая большое количество особей, которым более 30 лет. Оценки соотношения возраста и длины, полученные по этим образцам, использовались в оценке, представленной в документе WG-FSA-15/52.

4.52 В документе WG-FSA-15/52 представлена обновленная оценка *D. eleginoides* на Участке 58.5.2 с данными до конца июля 2015 г. и данными мечения за 2012–2015 гг. По сравнению с последней оценкой, проведенной в 2014 г., в ходе данной оценки также были обновлены параметры роста рыбы, изменены априорные значения съемочной уловистости $q$ (в соответствии с рекомендацией WG-SAM-15), $B_0$ и СГК, и траловый промысел был разбит на два периода: 1997–2004 гг. и 2005–2015 гг.

4.53 На оценку $B_0$ существенно повлияло включение повторных поимок в 2014 г. и части повторных поимок в 2015 г., но обновление модели роста и изменение априорных значений модели для съемочной уловистости $q$, $B_0$ и СГК, а также разбивка тралового промысла на два периода оказали относительное небольшое воздействие на оценку $B_0$.

4.54 Обновленная модельная оценка дает более низкую оценку предэксплуатационной биомассы нерестового запаса $B_0$, чем оценка, полученная в 2014 г.; оценка по методу Монте-Карло с цепями Маркова (MCMC) составляет 87 077 т (95% ДИ: 78 500–97 547 т). Оценка состояние SSB в 2015 г. равняется 0.64 (95% ДИ: 0.59–0.69). Долгосрочное ограничение на вылов, соответствующее правилам принятия решений АНТКОМ, составляет 3 405 т.

4.55 WG-FSA приветствовала достигнутый прогресс в оценке запаса. Она указала на изменение в результате обновления функции роста и различия в функциях роста *D. eleginoides* между районами и рекомендовала, чтобы расчет параметров роста стал центральной темой для обсуждения в WG-SAM. WG-FSA далее рекомендовала провести анализ чувствительности, включая данные мечения за 2010–2012 гг., а также изучить диагностику. WG-FSA отметила, что в настоящее время хищничество находится на минимальном уровне (WG-FSA-15/53), и рекомендовала продолжать мониторинг и включить хищничество в модель, если оно возрастет.

### Рекомендации по управлению

4.56 WG-FSA отметила, что, хотя в последние несколько лет оценки неэксплуатируемой биомассы были изменчивыми, оценки состояния запаса были очень стабильными (около 0.65) и биомасса находилась выше целевого уровня, и что можно

проводить оценку раз в два года без существенного негативных последствий (SC-CAMLR-XXVI, пп. 2.11 и 14.6).

4.57 Исходя из результатов данной оценки, WG-FSA рекомендовала, чтобы на 2015/16 и 2016/17 гг. ограничение на вылов *D. eleginoides* на Участке 58.5.2 было установлено на уровне 3 405 т.

Виды *Dissostichus*, Подрайон 88.1

Мощность

4.58 В документе WG-FSA-15/09 приводятся уточненные варианты описанных в документе WG-SAM-14/19 показателей мощностей и использования мощностей, которые затем применялись в ежегодном мониторинге тенденций изменения мощностей на поисковых промыслах клыкача в подрайонах 88.1 и 88.2. Эти показатели имеют такие же характеристики, как и показатели, зарегистрированные вплоть до 2013 г., и не указывают на избыточные мощности на промысле.

4.59 Величина потенциальной ежедневной промысловой мощности как функции ограничения на вылов для какого-либо района указывает на то, что в случае некоторых районов управления с низкими ограничениями на вылов в подрайонах 88.1 и 88.2 заявленная промысловая мощность превышает тот уровень, который позволяет Секретариату прогнозировать дату закрытия и объявлять о закрытии на основе принятого в настоящее время метода.

4.60 WG-FSA указала, что несмотря на очевидность того, что наличие избыточной мощности у заявленных судов может сказаться на управлении промыслом, в реальности подобная ситуация пока еще не возникала. Тем не менее, WG-FSA указала, что важно заострять внимание на возможных ситуациях, когда избыточная промысловая мощность может затруднить прогнозирование закрытия, для того, чтобы можно было заранее оценить возможные решения, вместо того, чтобы принимать их в ответ на возникшую проблему.

Виды *Dissostichus*, Подрайон 88.1

4.61 Поисковый промысел видов *Dissostichus* в Подрайоне 88.1 проводился согласно МС 41-09 и соответствующим мерам. В 2014/15 г. ограничение на вылов видов *Dissostichus* составляло 3 044 т, включая 68 т, специально выделенных из ограничения на вылов в SSRU 881J и L для съемки подвзрослых особей, и 200 т, специально выделенных для съемки в северной части SSRU 88.2A и B.

4.62 В документе WG-FSA-15/35 приводятся обновленные в 2015 г. результаты анализа, обобщающего воздействие морского льда на демерсальный ярусный промысел в Подрайоне 88.1. В нем подчеркивается, что 2014/15 г. был третьим по счету годом с наихудшей ледовой обстановкой за всю историю промысла.

4.63 WG-FSA указала, что анализ был информативным, и решила, что краткое описание результатов анализа ледовой обстановки следует включать в отчеты о промысле. WG-FSA особо отметила возможность проведения совместной работы с Советом руководителей национальных антарктических программ (КОМНАП). Она отметила сдерживающее воздействие морского льда на работу промысла и опасность того, что подобная обстановка может ухудшиться из-за влияния Эль-Ниньо и изменения климата. WG-FSA подчеркнула ценность пространственных моделей как механизмов для определения воздействия льда на оценки.

4.64 В документе WG-FSA-15/36 представлено обновленное описание промысла клыкача в подрайонах 88.1 и 88.2 за период 1997/98–2014/15 гг., в котором обобщаются сроки, глубина и место промысла вместе с биологическими характеристиками выловленного *D. mawsoni* вплоть до сезона 2015 г. включительно.

4.65 WG-FSA указала, что SSRU 88.1I и K на склоне моря Росса в значительной степени покрыты льдом и это отражается в неравномерном распределении уловов между тремя SSRU на склоне. Она отметила, что по всему временному ряду наблюдалось заметное увеличение доли самцов на промысле в северной части моря Росса, но в других районах изменений было мало. Она указала, что медианная длина по-прежнему уменьшается в районах на склоне и в северной части моря Росса (по причине изменения соотношения полов). Она указала на крайне изменчивую частоту длин в SSRU 882C–G, что может объясняться пространственной изменчивостью промыслового усилия.

4.66 В документе WG-FSA-15/37 представлен описательный анализ программы мечения клыкача в подрайонах 88.1 и 88.2 за период 2000/01 – 2014/15 гг. В море Росса было выпущено более 40 000 меченых рыб и более 2 500 было поймано повторно. В результате проведения двухлетнего плана исследований в SSRU 882C–G 1 128 особей было помечено и выпущено и 24 было поймано повторно. Эти данные и данные промысла 2016 г. будут включены в разработку модели с двумя районами для SSRU 882C–H.

4.67 WG-FSA обсудила пространственную картину наличия меток применительно к распределению промыслового усилия и напомнила о необходимости показателя пространственного перекрытия для получения индекса систематической ошибки в оценке.

4.68 WG-FSA указала, что помещение в карантин данных мечения может привести к ряду последствий в анализе, и передала вопрос о данных в карантине на рассмотрение в Научный комитет.

4.69 В документе WG-FSA-15/40 представлено предложение об обновлении плана сбора данных для промысла в море Росса. Как и предыдущий план сбора данных, обсуждавшийся в 2010 г. (SC-CAMLR-XXIX, Приложение 8, п. 6.31), он фокусируется на существующих ежегодных требованиях в отношении клыкача и периодических целевых отборах проб ключевых видов прилова, в т. ч. скатов, макрурусов и других видов (ледяная рыба, паркетниковые, глубоководная треска и т. д.).

4.70 WG-FSA одобрила пересмотр плана сбора данных для моря Росса и обсуждение вопроса о том, как следует управлять большой рабочей нагрузкой

наблюдателей. WG-FSA согласилась с тем, что качество и количество представляемых наблюдателями данных чрезвычайно важны для работы Комиссии и что первоочередной задачей является разработка справочников-определителей, инструкций и протоколов отбора проб для сбора запрошенной информации. Она отметила обсуждение вопроса о представлении данных по прилову (пп. 8.1–8.8) и передала этот вопрос на дальнейшее обсуждение в Научный комитет.

4.71 WG-FSA отметила желание многих стран-членов, не упомянтуых в документе WG-FSA-15/40, проводить промысловые исследования в море Росса и что необходимы механизмы, позволяющие им участвовать в выполнении плана сбора данных и уточнении этого плана. Она также отметила, что выполнение таких планов потребует времени на их введение и эффективный сбор данных всеми странами-членами.

4.72 В документе WG-FSA-15/38 приводится обновленная основанная на половой принадлежности и возрасте байесовская оценка запаса популяции *D. mawsoni* в регионе моря Росса (Подрайон 88.1 и SSRU 882A–B). В документе WG-FSA-15/39 представлены диагностические диаграммы соответствия модели, в т. ч. входным данным и результатам максимума плотности апостериорного распределения (MPD) и MCMC. Оценка была обновлена, чтобы включить данные по уловам, возрастному составу уловов и данные по мечению–повторной поимке за период с 1997/98 г. по 2014/15 г., а также результаты съемки на шельфе моря Росса (WG-FSA-15/34). Прогнозы динамики запаса по модели оценки совпадают с оценкой 2013 г. В показателях статистической ошибки мечения проявляются эффекты параметра "год", которые, видимо, объясняются концентрацией усилия в год повторной поимки. Это может объясняться ледовым покровом в те годы, поэтому сейчас проводится анализ для количественного определения перекрытия между участками промысла и участками, где была выпущена меченая рыба. Анализ чувствительности также показал, что данные съемки на шельфе моря Росса необходимы для оценки относительной СГК. Проводилась оценка СГК за период 2003–2009 гг., которая показала один сильный годовой класс и два слабых. Исключение помещенных в карантин данных по возрастам и данных мечения, полученных судном *Insung No. 7* в 2011 г. и судном *Янтарь 35* в 2013, 2014 и 2015 гг. (данные по общему вылову были оставлены), привело к незначительным изменениям в соответствии оценки и прогнозируемом вылове, т. к. меченые особи, о выпуске которых сообщалось этими судами, не были повторно пойманы при промысле. После включения их в качестве чувствительности помещенные в карантин данные привели к понижающему взвешиванию данных. Несмотря на эти небольшие различия в оценке запаса и направлении развития промысла, WG-FSA попросила Научный комитет дать указания относительно включения или исключения помещенных в карантин данных, полученных от судна *Янтарь 35* (пп. 3.13–3.15).

4.73 WG-FSA отметила, что модельная диагностика показала, что модель предполагает бóльшую среднюю длину повторно пойманной меченой рыбы по сравнению с наблюдавшейся во все годы. Это вызвало вопрос относительно величины, использующейся для оценки замедления роста в результате мечения, неточности оценки $k$ в модели роста по Берталанфи или более высокой смертности более крупных особей клыкача в результате мечения. По мнению WG-FSA, эта диагностика является полезной и причины такого несоответствия следует дополнительно изучить в ходе будущих исследований.

4.74 Исходя из правил принятия решений АНТКОМ и текущего относительного распределения вылова между районами шельфа, склона и северной части региона моря Росса, вылов составлял либо 2 855 т, либо 2 870 т., по двум прогонам модели базового варианта R1 (включая данные, помещенные в карантин) и R2 (исключая).

4.75 WG-FSA рассмотрела текущее распределение уловов по SSRU с использованием среднего значения CPUE и пригодной для промысла площади (SC-CAMLR-XXVII, табл. 4): 13% в SSRU на шельфе, 74% в SSRU на склоне и 13% в северных SSRU, и решила, что поскольку CPUE не демонстрирует тенденции к изменению (WG-FSA-15/36), пропорциональное распределение по SSRU должно остаться таким, как указано в существующей мере по сохранению.

4.76 WG-SAM-15 попросила провести анализ воздействия различий в распределении вылова на шельфе, склоне и в северных прибрежных районах моря Росса (Приложение 5, п. 4.26). Этот анализ показал, что в результате перевода общего вылова на один из этих трех участков показатель многолетнего вылова меняется менее чем на 10%. WG-FSA решила, что пространственная модель популяции (ПМП), которая все еще разрабатывается по мере получения результатов исследовательских проектов в подрайонах 88.1 и 88.2, может давать рекомендации Научному комитету и Комиссии. Она отметила, однако, что еще предстоит определить методы представления диагностики для таких результатов и их следует разрабатывать для сопровождения рекомендаций, которые могут появиться. WG-FSA согласилась, что рассмотрение факторов распределения помимо площади морского дна и CPUE, напр., других характеристик экосистемы, перекрытия хищников и добычи, ледовой динамики, и т. д., в будущем может содействовать уточнению подразделения ограничения на вылов по SSRU в море Росса.

### Рекомендации по управлению

4.77 В зависимости от решения, следует ли использовать помещенные в карантин данные в оценках, WG-FSA рекомендовала, чтобы на 2015/16 г. и 2016/17 ограничение на вылов *D. mawsoni* в Подрайоне 88.1 было установлено на уровне либо 2 855 т (используя помещенные в карантин данные), либо 2 870 т (без них). Она также рекомендовала, чтобы пропорциональное распределение по SSRU осталось таким, как указано в существующих мерах по сохранению с учетом приведенных ниже предложений о проведении исследовательской съемки.

### Предложения по сбору данных

4.78 Были представлены следующие предложения по сбору данных для сбора информации, соответствующей среднесрочным целям плана исследований (CCAMLR-XXXIII, п. 5.52): (i) предложение о проведении зимней съемки на севере Подрайона 88.1 (WG-SAM-15/47); (ii) предложение о проведении исследований в северной части SSRU 882A–B (WG-FSA-15/32; пп. 4.97–4.107); и (iii) предложение о проведении исследований в южной части SSRU 882A–B (WG-FSA-15/27; пп. 4.108–4.114).

4.79 Документ WG-SAM-15/47 рассматривался на WG-SAM-15, и она не передала в WG-FSA никаких конкретных просьб об изменении предложения. В пп. 4.27–4.29 Приложения 5 описывается схема съемки, и в п. 4.29 Комиссии предлагается подумать о том, как должно распределяться ограничение на вылов.

4.80 Было представлено предложение Новой Зеландии о проведении зимней съемки в SSRU 881B и C в июне 2016 г. и в последующие годы с возможностью предоставления судов, отвечающих соответствующим стандартам безопасности, другими странами-членами в последующие годы. Ограничение на вылов предлагается установить в размере 100 т (~ 3 100 особей) – достаточно для 60 постановок в 2–3 зонах при как минимум 10 постановках на зону. Ограничение на вылов будет устанавливаться по отдельным зонам для того, чтобы отобрать пробы с нескольких зон. Это ограничение на вылов требовалось для получения достаточного количества проб и обеспечения стимула для участия подходящего судна.

4.81 По мнению WG-FSA, первый год будет годом подтверждения концепции как основы будущей работы, когда будут получены важные сведения о биологии клыкача в северном районе в зимний период. Она утвердила рекомендацию WG-SAM-15 о том, что эта съемка будет направлена на решение приоритетных задач АНТКОМ, а также просьбу о том, чтобы Комиссия рассмотрела, каким образом должно распределяться ограничение на вылов в море Росса.

4.82 В документе WG-FSA-15/34 представлено предложение о продолжении проведения съемки на южном шельфе моря Росса (ранее называемой съемкой подвзрослых особей) в течение следующих двух лет (2016 и 2017 гг.). Предполагается, что съемка будет концентрироваться преимущественно на оценке относительной численности подвзрослых (ОД <110 см) клыкачей в основных зонах (A, B, C) SSRU 881J и L с целью получения временного ряда пополнения клыкача. Эта съемка является продолжением временного ряда поддерживаемых АНТКОМ исследовательских съемок этих зон в период 2012 по 2015 г., который включен в модель оценки моря Росса (WG-FSA-15/09) и позволяет модели оценить численность пополнения за последнее время. Для каждого года съемки было предложено номинальное ограничение на вылов 40 т. Согласно рекомендациям WG-SAM-15 и WG-EMM-15 была добавлена дополнительная второстепенная цель съемки – мониторинг более крупных (подвзрослых и взрослых) клыкачей в проливе Мак-Мердо и заливе Терра Нова, где, как считается, клыкач является важной частью рациона косаток типа C и тюленей Уэдделла. WG-FSA отметила, что в связи тем, что эти зоны характеризуются относительно высокими стандартными ошибками, они смогут обнаруживать только относительно крупные изменения в относительной численности клыкача в этих районах.

4.83 WG-FSA указала, что зоны в проливе Мак-Мердо и заливе Терра Нова также представляют собой районы с относительно высокой концентрацией хищников и что на WG-EMM-15 (Приложение 6, п. 2.86) была отмечена важная роль проведения в этом районе мониторинга численности, пространственного распределения и взаимодействий. WG-FSA указала, что проведение съемок было приурочено к работе по ледовому экосистемному мониторингу этих трех видов, проводимому в этих двух районах учеными из США, Италии и Новой Зеландии (WG-FSA-15/33). Предлагается провести съемку в проливе Мак-Мердо в 2016 г. и заливе Терра Нова в 2017 г. в то же время и в том же месте, где ведется работа, связанная с морским льдом. Результаты

съемки 2016 г. и тенденции изменения временного ряда будут представлены в WG-FSA на рассмотрение в 2016 г., а полный обзор будет завершен и представлен в WG-EMM, WG-SAM и WG-FSA в 2017 г.

4.84 WG-FSA рекомендовала проведение съемки на шельфе моря Росса с ограничением на вылов 40 т в 2015/16 г. и 2016/17 г., причем, как и в предыдущие годы, вылов будет вычитаться из ограничения на вылов для шельфа.

4.85 В документах WG-FSA-15/P01 и 15/33 представлены исходные материалы и предложение о проведении стандартизованной ледовой съемки *D. mawsoni* в проливе Мак-Мердо

4.86 Результаты осуществления новой программы мониторинга *D. mawsoni* и других высших хищников в проливе Мак-Мердо в 2014 г. показали, что коэффициент вылова клыкача, размер рыбы и возраст рыбы аналогичны тем, что наблюдались до 2002 г. Эти результаты говорят о том, что либо крупная старая рыба вернулась в пролив Мак-Мердо после временного осутствия в силу экологических причин, либо она все время оставалась на месте, но не была обнаружена в обследовавшихся районах. Эти исследования подчеркнули, как важно вести постоянный стандартизованный мониторинг для выявления возможных воздействий промысла на экосистему моря Росса, предложение о котором описывается в документе WG-FSA-15/33. В этом предложении указывается, что каждый год для отбора биологических проб будет использоваться максимум 75 особей (во время исследований 2014 г. использовалось 12 особей), а остальные будут метиться обычными и электронными метками и выпускаться.

4.87 WG-FSA указала, что для мониторинга воздействий промысла в проливе Мак-Мердо потребуется информация о численности, распределении и взаимодействиях клыкачей, питающихся ими хищников и их добычи и что сбор этой информации является первым шагом в проведении мониторинга воздействий промысла на эти компоненты экосистемы.

4.88 WG-FSA отметила, что в проливе Мак-Мердо и других районах типа SSRU 882G, похоже, преобладает крупная рыба, что довольно необычно, поскольку в других шельфовых районах особи клыкача гораздо как правило меньше и младше. По мнению WG-FSA, информация, собранная в ходе выполнения этой программы отбора проб, может использоваться в качестве дополнительных данных в пространственных моделях популяции, а также для мониторинга воздействий промысла на высших хищников посредством проведения совместной работы по добыче и хищникам, питающимся клыкачом.

4.89 WG-FSA решила, что в долгосрочной перспективе будет полезно определить, какую роль эти районы играют в динамике клыкача, каким должно быть перемещение клыкача в эти районы, чтобы удовлетворить потребности хищников, и как эти взаимодействия могут повлиять на то, как мы моделируем коэффициенты естественной смертности в моделях оценки. WG-FSA указала, что, хотя эти вопросы представляют интерес для определения экологической роли клыкача в экосистеме и позволят дать улучшенные рекомендации по пространственному управлению, данное исследование вряд ли непосредственно скажется на оценке состояния и динамики всего запаса моря

Росса, которая зависит от изъятия промыслом, данных по мечению–повторной поимке и популяционных процессов более крупных масштабов.

4.90 В документе WG-FSA-15/42 представлена пространственно явная модель популяции *D. mawsoni* в регионе моря Росса для изучения воздействий предлагаемого морского охраняемого района (МОР) на состояние популяции клыкача с использованием нескольких показателей. Исследование показало, что предложенная в 2013 г. схема МОР может привести к небольшому увеличению ограничения на вылов в соответствии с существующими правилами управления, а также к большому увеличению той доли площади моря Росса, где уровень локального истощения популяции низок, и к нулевому увеличению площади, где уровни истощения выше.

4.91 По мнению WG-FSA, будет полезно обновить ПМП, включив в нее новые данные, чтобы определить ее чувствительность к дополнительным данным. WG-FSA указала, что влияние морского льда на распределение промыслового усилия вряд ли скажется на размерной структуре клыкача в этом районе, но морской лед будет влиять на распределение промыслового усилия при различных сценариях МОР.

4.92 WG-FSA решила, что указанный в документе WG-FSA-15/42 метод оценки возможных воздействий альтернативных сценариев МОР и последующего перераспределения промыслового усилия на популяцию клыкача также может использоваться для разработки оценок стратегий управления в этом регионе. WG-FSA попросила Научный комитет рассмотреть приоритетные вопросы и сценарии, в которых может использоваться этот метод.

4.93 В документе WG-FSA-15/08 рассматривается предложение о выпуске 10 особей с архивными запоминающими метками во время съемки на шельфе, проводимой Новой Зеландией в 2016 г. Из двух различных компаний были получены метки, которые регистрируют данные о глубине, температуре и уровне освещенности или магнитного поля для возможного описания геопозиционирования. Первоначальное пилотное исследование в течение одного года будет оценивать то, какие метки регистрируют наиболее полезные данные. Последующие исследования будут планироваться в контексте представленного США и Новой Зеландией предложения о МОР; будет выпущено 50 особей с архивными метками в границах предлагаемой зоны общей охраны и особой зоны исследований. Предполагается, что это позволит собрать и представить данные в течение двух лет после выпуска. Рыба будет метиться двумя метками помимо архивной метки, на которой будет указана контактная информация.

4.94 WG-FSA указала, что информация, полученная в ходе предыдущих исследований по мечению, не была в достаточной мере передана промысловикам; об одной повторно пойманной меченой рыбе, оставшейся на судне, так и не было сообщено. Она также отметила, что автор этого предложения попытается связаться с двадцатью судами, уведомившими о проведении промысла в данном районе, до начала промыслового сезона и свяжется со странами-членами и техническими координаторами.

Виды *Dissostichus*, Подрайон 88.2

4.95 В 2014 г. Научный комитет и Комиссия утвердили двухлетний план исследований в Подрайоне 88.2, в котором ограничение на вылов для SSRU 882H было 200 т, а промысел в SSRU 882C–G был ограничен четырьмя исследовательскими клетками с общим ограничением на вылов для SSRU 882C–G в 2015 г. в размере 419 т, при том что ни в одной из исследовательских клеток вылов не должен превышать 200 т. Кроме того, Научный комитет и Комиссия утвердили исследовательскую съемку в SSRU 882A–B с участием нескольких стран-членов в 2014/15 и 2015/16 гг. Комиссия утвердила ограничение на вылов в 50 т на судно, и в 2014/15 г. в этой работе приняло участие четыре судна.

4.96 В 2015 г. общий зарегистрированный вылов видов *Dissostichus* в Подрайоне 88.2 (SSRU 882C–H) составил 624 т. Этот вылов распределялся между исследовательскими клетками 882_2 (188 т), 882_3 (146 т), 882_4 (82 т) и SSRU H (208 т). Кроме того, 109 т было получено в двух исследовательских клетках – в SSRU 882A (82 т) и 882B (27 т) (табл. 1). На 2016 г. восемь стран-членов с общим количеством 19 судов уведомили о своем намерении участвовать в поисковом промысле видов *Dissostichus* в Подрайоне 88.2.

SSRU 882A–B север

4.97 В документе WG-FSA-15/32 приводятся результаты первого года проводимой несколькими странами-членами двухлетней ярусной съемки клыкача в северной части региона моря Росса (SSRU 882A–B), а также предлагаемые операции на второй год; объединяются и обновляются отдельные документы конкретных стран-членов, представленные на WG-SAM-15 (WG-SAM-15/17, 15/31, 15/32, 15/41, 15/42 и 15/46). Коэффициенты вылова в ходе съемки менялись, но были в целом высокими, уловы состояли почти исключительно из *D. mawsoni*, а прилов был на низком уровне. Большинство особей были половозрелыми, и возрастная структура в каждой исследовательской клетке была сопоставима с оценками для каждой отдельной клетки, полученными по ПМП региона моря Росса (Mormede et al. 2014). Авторы предложения о съемке рекомендовали небольшие изменения для второго года работы, содействующие достижению целей и включающие конкретизацию требований по сбору данных, требований по батиметрической съемке, ограничения на вылов для конкретных исследовательских клеток (25 т на исследовательскую клетку), чтобы обеспечить более широкое распространение усилия, и более высокий уровень научного наблюдения за операциями, чтобы обеспечить оптимальную научную схему и сбор данных.

4.98 WG-FSA напомнила об обсуждении этой съемки на WG-SAM-15 (Приложение 5, пп. 4.30–4.36). Она отметила ценность обновления ПМП с использованием биологических и батиметрических данных, собранных во время съемки, с учетом потенциального влияния батиметрии на ожидаемое распределение и возрастную структуру в исследовательских клетках.

4.99 WG-FSA рекомендовала, чтобы суда вернулись в те же четыре исследовательские клетки, где отбирались пробы в 2015 г., чтобы обеспечить

повторную поимку меченой рыбы и улучшить оценки возрастного состава, после чего любое оставшееся усилие может использоваться для отбора проб в новых исследовательских клетках с целью улучшения описания данного района.

4.100 С. Касаткина (Россия) указала, что в документе WG-FSA-15/32 данные CPUE приведены в килограммах клыкача на километр поставленного яруса (WG-FSA-15/32, табл. 2). Однако данные съемки в SSRU 882A–B север выявили, что количество крючков на 1 км поставленного яруса варьируется (от 1 042 до 1 521 крючка на 1 км поставленного яруса) между судами, участвующими в съемке, и рейсами.

4.101 WG-FSA решила, что данные CPUE, выраженные в 1 000 крючков, будут более подходящими для съемки в SSRU 882A–B север в 2015 г. Она также решила, что различное количество крючков на 1 км поставленного яруса требует внимания, чтобы обеспечить использование стандартизованных снастей в съемке в SSRU 882A–B север.

4.102 С. Касаткина указала, что результаты ярусных съемок клыкача в северной части региона моря Росса (SSRU 882A–B) в 2015 г. выявили высокие значения CPUE, доходящие до 3 500 кг на 1 км поставленного яруса или до 5 000 кг на 1 тыс. крючков при значительной разнице в уловах.

4.103 WG-FSA согласилась, что важно выяснить причины высоких CPUE, т. к. CPUE – это ценные данные для понимания картин распределения рыбы и для включения их в ПМП.

4.104 С. Касаткина предложила провести дополнительный анализ для рассмотрения в WG-SAM данных, собранных в ходе съемки в SSRU 882A–B север в 2015 г., с уделением особого внимания:

(i) согласованию данных СМС с зарегистрированными данными о месте получения улова;

(ii) зависимости между скоростью выборки и количеством пойманной рыбы на единицу усилия;

(iii) зависимости между продолжительности и уловами.

4.105 WG-FSA попросила, чтобы авторы предложения о съемке обеспечили поддержку этого процесса путем проведения анализа изменчивости CPUE, продолжительности и скорости выборки для представления на WG-SAM-16 и включили сравнение со всеми поисковыми промыслами и закрытыми районами.

4.106 WG-FSA отметила, что норвежское судно не сможет участвовать в съемке в этом году (табл. 1). Она напомнила о рекомендации WG-SAM-15 (Приложение 5, п. 4.36) и попросила Научный комитет рассмотреть резервные планы для предложений об исследовательских съемках в этом году, которые позволят использовать на замену альтернативные суда с соответствующей конструкцией снастей, чтобы обеспечить сбор необходимых данных и непрерывность исследовательской съемки. Она указала, что другой аналогичный механизм был предложен для участков 58.4.1 и 58.4.2 (WG-FSA-15/54).

4.107 WG-FSA рекомендовала приступить ко второму году проведения съемки с применением утвержденной схемы при максимальном количестве 6 900 крючков на постановку и 17 250 крючков на группу при минимальном расстоянии между группами 10 мор. миль и общем ограничении на усилие 244 950 крючков на постановку для каждого судна и норме мечения 3 особи на тонну улова. WG-FSA решила, что подходящим является ограничение на вылов 50 т на судно и не более 25 т на исследовательскую клетку, которое будет вычитаться из ограничения на вылов для региона моря Росса. Она рекомендовала, чтобы все участники съемки выполняли требования по сбору данных и требования по батиметрической съемке и представляли ежедневные сводки данных, как описывается в документе WG-FSA-15/32.

SSRU 882A юг

4.108 В документе WG-FSA-15/27 описана российская программа исследований ресурсного потенциала и жизненного цикла видов *Dissostichus* в SSRU 882A в 2015–2018 гг. и представлен обновленный вариант предложения о съемке 2014 г. с включением рекомендаций, полученных от Научного комитета (SC-CAMLR-XXXIII, п. 3.226) и WG-SAM (Приложение 5, пп. 4.41 и 4.42).

4.109 С. Касаткина напомнила об обсуждении этого предложения о проведении съемки на WG-SAM-15 (Приложение 5, пп. 4.37–4.42). Она указала, что рекомендации как НК-АНТКОМ-XXXIII, так и WG-SAM-15 были учтены в обновленном варианте российской программы исследований (WG-FSA-15/17):

(i) ограничение на вылов для этого исследовательского промысла должно вычитаться из ограничения на вылов для моря Росса (SC-CAMLR-XXXIII, п. 3.226);

(ii) альтернативное судно с соответствующей конструкцией снастей было заявлено на участие в исследовательском промысле. Ярусолов *Палмер*, применяющий систему автолайна, будет выполнять российскую программу исследований в южной части района SSRU 882A. Кроме того, имеется возможность пригласить ученых из других стран-членов участвовать в российской съемке: в 2015/16 г. планируется разместить на борту украинского исследователя.

4.110 С. Касаткина указала, что предложенная Россией съемка в южной части SSRU 882A включает требования к сбору проб, которые превышают требования к сбору проб наблюдателями, указанные в МС 41-01, Приложение 41-01A. Кроме того, отбор проб в российской программе согласуется с планом сбора данных на промыслах в регионе моря Росса, предложенным в документе WG-FSA-15/40. Она указала, что требования в российской программе включают мечение (5 клыкачей на 1 т улова), сбор биологических данных по клыкачу (длина, вес, пол, вес желудка и содержимое желудка, состояние гонад и вес гонад, мышечная ткань и отолиты), а также отбор проб для более подробного анализа (гистология гонад, мышечная ткань для анализа стабильных изотопов, генетического анализа и паразитологического анализа). Она указала, что бóльшая часть этих требований по отбору проб будет выполняться и в отношении видов прилова.

4.111 WG-FSA отметила, что российская схема многолетней съемки (период проведения съемки, промысловые снасти) дает возможность объединить данные, полученные в южной части SSRU 882A, с данными съемки в SSRU 882A–B север, что соответствует рекомендации НК-АНТКОМ-XXXIII (Приложение 5, п. 4.20).

4.112 WG-FSA отметила, что потенциально российская программа исследований может получить данные, которые будут использоваться ПМП региона моря Росса и для лучшего понимания перемещения и распределения клыкача по отношению к остальному запасу моря Росса, а также для содействия выполнению связанного с промыслом плана сбора данных в регионе моря Росса.

4.113 WG-FSA указала, что данное предложение о проведении исследований имеет общие цели с работой в SSRU 882A–B север, и напомнила о своей давнишней рекомендации относительно предложений о проведении совместных исследований. Она указала, что предлагаемая исследовательская съемка направлена на решение приоритетных исследовательских задач, которые соответствуют задачам, определенным для предлагаемой Особой зоны исследований в пересмотренном предложении о МОР в регионе моря Росса (CCAMLR-XXXIV/29; SC-CAMLR-XXXIV/BG/31).

4.114 WG-FSA рекомендовала, чтобы это предложение было утверждено и проводилось при ограничении на вылов 100 т, вычитающемся из ограничения на вылов для региона моря Росса. Она решила, что предлагаемое исследовательское ограничение на вылов следует подразделить: ограничение на вылов 60 т для основной клетки и ограничение на вылов 40 т для одной из трех клеток по выбору (см. WG-FSA-15/27; SC-CAMLR-XXXIII, п. 3.226).

Общие рекомендации относительно оценки запаса

4.115 По мнению WG-FSA, когда уровень SSB приближается к целевому уровню, следует ожидать, что уровень SSB будет какое-то время колебаться вокруг целевого уровня в силу следующих причин: (i) изменчивость в СГК, (ii) большее количество информации о запасе, что может изменить модельные оценки, например, для $B_0$, текущего состояния запаса и СГК и (iii) как функция корректировок с использованием правила принятия решений АНТКОМ.

4.116 WG-FSA попросила, чтобы Научный комитет включил в рассмотрение приоритетных задач WG-SAM оценку предполагаемого изменения состояния запаса для всех запасов, когда они приближаются к целевому уровню, уделяя особое внимание тому, в какой период времени уровень SSB чаще всего будет ниже целевого уровня и насколько он будет отклоняться от целевого уровня, учитывая изменчивость, напр., в СГК.

4.117 WG-FSA отметила ряд вопросов, обсуждавшихся в связи с оценками запасов, и попросила, чтобы Научный комитет рассмотрел следующие вопросы в качестве возможных центральных тем для рассмотрения в WG-SAM:

(i) методы оценки функций роста рыбы и моделирование воздействия процедур отбора проб на оценки кривой роста;

(ii) эффект применения "однополых" и "двуполых" моделей оценки и их воздействие на рекомендации по управлению;

(iii) альтернативные методы взвешивания данных в модели оценки запасов;

(iv) методы количественного определения уровня пространственного перекрытия между меченой рыбой и последующим промысловым усилием и оценки потенциальной систематической ошибки, внесенной в оценки запаса и основанные на мечении оценки биомассы, когда распределение меченой рыбы, промыслового усилия и распределение основного запаса пространственно неоднородны;

(v) предполагаемая динамика состояния запаса в запасах, близких к целевому уровню, с особым упором на неопределенность в оценке $B_0$, период времени, в течение которого уровень SSB может быть ниже целевого уровня, и насколько он будет отклоняться от целевого уровня с учетом изменчивости, напр., в СГК;

(vi) оценка правил принятия решений в отношении запасов с неопределенным ретроспективным выловом, напр., запасов, подвергавшихся ННН промыслу до начала временного ряда оценок, в связи с чем определенная в ходе оценки $B_0$ может не являться необлавливаемой $B_0$;

(vii) правила принятия решений в отношении применения оценок размеров запаса на основе мечения без соответствующей оценки $B_0$ (т. е. оценок по Чапману).

Модельная диагностика

4.118 В документе WG-FSA-15/60 представлена модельная диагностика и результаты комплексной модели оценки запасов *E. superba* в Подрайоне 48.1. В дополнение к базисной конфигурации модели криля, описанной в документе WG-EMM-15/51 Rev. 1, с помощью семи альтернативных конфигураций, основанных на различном взвешивании данных, оценивалось влияние различных источников данных на модельные оценки.

4.119 WG-FSA отметила, что она является подходящим форумом для обсуждения данного документа, учитывая присутствие в рабочей группе специалистов по моделям оценки запасов, но рекомендовала, чтобы дальнейшие версии этой модели оценки представлялись как в WG-SAM для рассмотрения модельной структуры и диагностики, так и в WG-EMM для обсуждения вопросов управления.

4.120 По мнению WG-FSA, модельная диагностика помогает понять соответствие модели данным и способность модели оценивать все параметры модели, включая необлавливаемое пополнение $R_0$, крутизну соотношения запас–пополнение и естественную смертность. Профили функции правдоподобия для необлавливаемого пополнения и крутизны пополнения показали наличие противоречивой информации в данных для того, чтобы с большой уверенностью определять некоторые коррелирующие параметры.

4.121 С. Касаткина указала, что некоторая неопределенность в представленной модельной диагностике для оценки *E. superba*, приведенной в документе WG-FSA-15/60, была связана с входными данными, полученными по акустическим и траловым пробам. Она отметила, что в течение периода исследования пробы из уловов брались с помощью снастей различной конструкции. Этот последний фактор должен привести к высокой изменчивости в характеристиках снастей (уловистость, селективность и протраленный объем) между исследовательскими и коммерческими тралами и как следствие – оказать воздействие на размерный состав и плотность биомассы криля или индексов CPUE, полученных по пробам из уловов. Кроме того, оценки плотности биомассы криля, полученные по акустическим и траловым выборкам, не сравнимы. С. Касаткина указала, что нет четкого понимания того, как вышеуказанная неопределенность в данных может сказаться на реальной неопределенности, связанной с оценкой параметров популяции криля в Подрайоне 48.1 по предлагаемой модели. Она выразила озабоченность в связи с опасностью недооценки реальной неопределенности, полученной по предложенной модельной диагностике.

4.122 WG-FSA рекомендовала провести следующую работу по уточнению оценки:

(i) оценивать модели, в которых некоторые коррелирующие параметры фиксированы на различных начальных значениях, и оценивать только остальные для определения предельных значений и общих модельных тенденций изменения, которые могут играть важную роль в выработке рекомендаций по управлению;

(ii) представлять дополнительную модельную диагностику априорного и апостериорного распределения модельных оценок, в т. ч. и предельных значений;

(iii) уточнить, как оцениваются медианное значение и изменчивость предэксплуатационной нерестовой биомассы, учитывая, что биомасса в начале оценочного временного ряда отличается от предэксплуатационной медианной нерестовой биомассы;

(iv) учесть и оценить неопределенность модели, вызванную изменчивостью в частотном распределении длин и оценках плотности биомассы криля вследствие различий в селективности снастей и типах тралов. Различные конструкции снастей могут привести к высокой изменчивости в уловистости, селективности и протраленном объеме используемых снастей, в особенности между исследовательскими тралами (IKMT, RMT8) и коммерческими тралами, а также между коммерческими тралами. В дополнение к этому, оценки плотности биомассы криля, полученные по акустическим и траловым пробам, возможно, не поддаются непосредственному сравнению.

**Общие вопросы**

Промысловая терминология и регулятивная система АНТКОМ

5.1 WG-FSA обсудила регулятивную систему в той ее части, которая касается разработки оценок в районах с различным статусом промысла (напр., поисковый или закрытый), как это описывается в документе CCAMLR-XXXIV/17 Rev 1. WG-FSA решила, что в то время как регулятивная система в основном является вопросом для Комиссии, путаница, вызванная выполнением планов исследований с использованием судов коммерческого промысла в качестве исследовательских платформ в районах, обозначенных как закрытые или с запретом на промысел, затрудняет управление исследовательскими планами в этих районах.

5.2 В частности, WG-FSA указала, что несколько планов исследований, выполняемых в "закрытых" районах в соответствии с МС 24-01, по схеме и задаче идентичны планам, которые осуществлялись на промыслах с недостаточным объемом данных в соответствии с МС 21-02.

5.3 WG-FSA рекомендовала изменить терминологию так, чтобы она соответствовала либо статусу поискового промысла с оценкой, либо статусу поискового промысла с планом исследований, направленным на получение оценки. Тогда закрытые промыслы станут промыслами с нулевым ограничением на вылов.

5.4 WG-FSA напомнила, что в некоторых районах управления имеется запрет на направленный промысел в соответствии с МС 32-02 и что эти запреты могут отражать результат истощения рыбных запасов, перелова клыкача за счет ННН промысла или отсутствие ограничений на вылов в других мерах по сохранению. Кроме того, WG-FSA напомнила о том, что имеются также районы управления (SSRU и участки), где нет запрета на промысел в соответствии с МС 32-02, но к поисковым промыслам клыкача применяется ограничение на вылов 0 т. WG-FSA указала, что для предоставления будущих рекомендаций по управлению для этих промыслов важно понять причины появления таких запретов и нулевых ограничений на вылов.

5.5 С. Касаткина выразила озабоченность тем, что рекомендации, приведенные в документе CCAMLR-XXXIV/17 Rev. 1, могут оказать значительное воздействие на промыслы АНТКОМ. Она указала, что предлагаемые рекомендации по приведению в соответствие статуса промысла требуют специального рассмотрения с уделением особого внимания следующему: (i) как следует изменить статус некоторых промыслов и которая из новых/пересмотренных мер по сохранению потребуется; (ii) к каким последствиям для промыслов АНТКОМ приведет приведение в соответствие статуса промысла. С. Касаткина предложила в межсессионный период обсудить документ CCAMLR-XXXIV/17 Rev. 1 и провести семинар. Результаты семинара будут представлены в WG-EMM и WG-FSA.

Планы исследований

5.6 Рассмотрение исследовательских планов на WG-SAM-15 обобщено в таблице самооценки и представлено в документе WG-FSA-15/14 вместе с рекомендациями для

содействия оптимизации процесса рассмотрения и увеличения вероятности того, что планы исследований достигнут поставленных в них целей.

5.7 WG-FSA решила, что более эффективный способ будет заключаться в том, чтобы рассматривались только выполняющиеся планы исследований путем исключения и чтобы вместо этого в WG-FSA ежегодно представлялись стандартизованные отчеты.

5.8 WG-FSA отметила ценность обзоров о статусе промыслов, необходимость всеобъемлющих планов сбора данных для конкретных районов управления (по районам, подрайонам или участкам) и необходимость представления резюме отдельных предложений о проведении исследований.

5.9 WG-FSA указала, эффективным способом сравнения требующихся обзоров является дополнение Секретариатом существующих отчетов о промысле и обеспечение того, чтобы отчеты о промысле имелись для каждого района управления, где добывается клыкач (в ходе исследований или коммерческого промысла). WG-FSA рекомендовала, чтобы отчеты о промысле включали следующее (кроме информации, которая в настоящее время содержится в существующих отчетах о промысле): приложение с оценкой (в котором имеется оценка) и план сбора данных, в котором приводится краткое описание исследований в данном районе. В свою очередь к плану сбора данных будет прилагаться резюме отдельных предложений о проведении исследований (по аналогии с кратким описанием исследования в МС 41-10, Приложение 41-10/B), в которое будут включены гиперссылки на оригинал предложений о проведении исследований (и любые изменения), а также информация о любых дополнениях к данному варианту предложения, которые были включены в самый последний вариант плана до утверждения его Комиссией.

5.10 WG-FSA напомнила, что для некоторых поисковых промыслов были разработаны планы сбора данных, утвержденные Научным комитетом и Комиссией (SC-CAMLR-XXXIII, п. 3.209, CCAMLR-XXXIII, п. 5.52). Она решила, что если такие планы имеются, они должны быть немедленно приложены к отчету о промысле.

5.11 WG-FSA рекомендовала, чтобы после того, как планы исследований были разработаны и рассмотрены, ориентиры, связанные с получением оценок численности в отдельном районе, структурой запаса, естественной смертностью, размерно-возрастными ключами (рост), огивой половозрелости, селективностью и воздействием на зависимые и связанные виды, были утверждены и использовались для оценки хода выполнения планов.

5.12 WG-FSA далее отметила, что указанные ориентиры лучше разделить на морские и прибрежные компоненты для того, чтобы подчеркнуть необходимость разработки анализа и оценок запасов в дополнение к сбору данных по уловам, мечению и биологических данных в рамках мер, требующихся с целью разработки оценки запасов для выполнения целей Комиссии (табл. 5).

5.13 WG-FSA указала, что следует поощрять планы проведения исследований с участием нескольких стран-членов и что можно эффективно организовать представление единого плана исследований для нескольких стран-членов. WG-FSA далее указала, что аналитическая поддержка, необходимая для разработки надежной

оценки запасов, имеет большое значение и что необходимо вести работу по разработке и поддержанию надежной оценки запасов, как это описывается в табл. 5, для того, чтобы обеспечить выполнение целей Статьи II.

5.14 WG-FSA обсудила, следует ли рассматривать предыдущую работу авторов предложения о съемке при оценке вероятности того, что предлагаемая съемка сможет получить полезную научную информацию и выполнить задачи съемки. WG-FSA рекомендовала, чтобы Научный комитет подумал о том, как можно оценивать и рассматривать предыдущую работу указанных авторов предложений при оценке будущих предложений о проведении съемки.

Анализ данных по мечению–повторной поимке

5.15 WG-FSA приветствовала разработку R кода для оценки неопределенности в оценках биомассы по Чапману с использованием метода бутстрап, описанного в документе WG-FSA-15/49. WG-FSA указала, что в существующей конфигурации оценка биомассы по Чапману не проводится, если в расчетах бутстрапа не было обнаружено повторных поимок меченой рыбы (п. 4.26), и попросила провести дополнительный анализ для определения наилучшего аналитического метода рассмотрения сезонов, в которых не было зарегистрировано повторных поимок.

5.16 WG-FSA обсудила вопрос об анализе данных мечения в планах исследований и высказала мнение, что на WG-SAM-16 можно будет рассмотреть процесс расчета оценок биомассы с целью разработки "наилучшего образцового" документа, к которому страны-члены могут обращаться при разработке этих типов анализа. Темы могут включать рекомендованные методы рассмотрения сезонов, когда не было повторных поимок, методы объединения оценок за разные годы, методы оценки неопределенности, методы определения количества помеченной рыбы, находящейся на свободе, воздействие различных снастей на обнаружение меток (напр., учитывать потерю меток при использовании кашалотера) и методы определения количества повторно пойманной рыбы для оценки биомассы.

5.17 WG-FSA рекомендовала, чтобы Секретариат представил обновленный пересмотренный вариант сводной таблицы методов оценки локальной биомассы, а также рекомендовала подготовить для WG-SAM-16 документ, в котором будут представлены ограничения на исследовательский вылов в исследовательских клетках, зарегистрированный вылов в 2015 г., количество имеющейся меченой рыбы и ожидаемые и наблюдаемые повторные поимки (см. SC-CAMLR-XXXIII, Приложение 7, табл. 5) с подробным описанием методов, использовавшихся для расчета всех значений, приведенных в таблице.

5.18 В качестве основного компонента документа о "наилучшем образцовом анализе мечения–повторной поимки клыкача" WG-FSA рассмотрела метод определения количества меченой рыбы, находящейся на свободе, и разработала процедуру, которая может использоваться для расчета локальных оценок условной биомассы. Эта процедура включает механизм поправки количества выпущенной меченой рыбы на смертность в результате мечения, естественную смертность и сброс меток, а также критерии, использующиеся для определения меченой рыбы, доступной для повторной

поимки, с целью включения в оценку биомассы по Чапману или в оценку ожидаемых повторных поимок (такие как обработка данных о выпуске меченой рыбы, полученных в ходе рейсов, на которые наложен карантин, или использование меченой рыбы, выпущенной в ходе рейсов с плохими показателями перекрытия мечения).

5.19 WG-FSA указала, что коэффициенты естественной смертности и утери меток могут применяться к количеству имеющейся меченой рыбы на любом этапе. Несмотря на то, что некоторые промыслы демонстрируют тесно связанную с сезоном картину усилий по повторной поимке, что приводит к ежегодному применению коэффициентов естественной смертности и утери меток, на некоторых промыслах усилие распределяется по всему году. По мнению WG-FSA, необходимо рассмотреть соответствующие временные интервалы, через которые должны применяться коэффициенты смертности и утери меток, а также допущения о смешивании и равной вероятности повторной поимки, связанной с методами мечения–повторной поимки, в случае если используются временные интервалы меньше одного года.

5.20 Рассмотрев представленные Секретариатом дополнительные результаты анализа, демонстрирующие частотное распределение времени, проведенного меченой рыбой на свободе, WG-FSA указала, что хотя некоторые особи были повторно пойманы через семь лет, бóльшая часть меченой рыбы была повторно поймана в течение первых трех лет после выпуска. Кроме того, WG-FSA указала, что, как оказалось, удержание меченых особей различается по районам, причем в исследовательской клетке 486_2 наблюдается картина, аналогичная Подрайону 88.2, где в настоящее время предполагается сокращение коэффициента мечения–повторной поимки из-за притока немеченой рыбы в этот район.

5.21 WG-FSA ранее рекомендовала, чтобы только меченая рыба, выпущенная судами, которые повторно ловят меченую рыбу, использовалась в анализе мечения–повторной поимки в качестве меры, гарантирующей качество данных (SC-CAMLR-XXXII, Приложение 6, п. 6.13). WG-FSA рассмотрела данные о выпуске меченой рыбы и ее повторной поимке и указала, что начиная с 2009 г. каждое судно повторно поймало по крайней мере одну помеченную рыбу (за исключением 48 меченных рыб, выпущенных в море Росса судном *Argenova XXI*).

5.22 WG-FSA решила, что вся меченая рыба, выпущенная в годы, начиная с 2009 г., должна считаться пригодной для включения с целью оценки биомассы и ожидаемых повторных поимок в подрайонах 48.6 и 58.4, если только не имеется конкретных причин ее исключения. WG-FSA далее решила, что вся доступная для повторного вылова меченая рыба была включена как в анализ оценок биомассы, так и в расчеты числа повторных поимок, ожидающихся в предстоящем сезоне.

5.23 Помимо иммиграции, WG-FSA рассмотрела факторы, которые в настоящее время не учитываются, но потенциально могут объяснить уровни повторного вылова меченой рыбы, которые явно ниже ожидающихся уровней. К ним относятся факторы, влияющие на пространственную картину промысла, связанную с наличием меченой рыбы (п. 4.25), приложенные усилия по повторному вылову меченой рыбы и возможность различий в уровнях обнаружения меток по конкретным снастям и/или судам (п. 5.16).

5.24 WG-FSA обсудила оперативные вопросы, которые могут мешать выполнению элементов сбора данных в планах исследований, о чем говорит тот факт, что в некоторых районах исследовательский вылов не был полностью получен в ходе исследований с ограниченным выловом. WG-FSA попросила, чтобы Научный комитет принял во внимание, что возможным решением этой проблемы может, прежде всего, быть предоставление приоритета исследовательскому промыслу в какой-либо конкретной клетке или районе в течение трехлетнего периода для обеспечения того, чтобы были собраны данные, необходимые для проведения комплексной оценки запаса. WG-FSA решила, что если данный метод сосредоточения исследовательского усилия будет применяться, то хорошим подходящим районом явится Подрайон 48.6.

Предоставление рекомендаций по управлению на промыслах
с недостаточным объемом данных, подвергшихся ННН промыслу

5.25 WG-FSA напомнила, что в 1990-е годы на многих участках и подрайонах зоны действия Конвенции имел место интенсивный ННН промысел *D. eleginoides*, который привел к различным уровням истощения этих запасов и в ряде случаев заставил Комиссию закрыть промыслы (напр., Участок 58.4.4). WG-FSA далее отметила, что ННН промысел *D. eleginoides* в последнее время продолжался в отношении некоторых из этих запасов и что за последние десять лет ННН промысел переключился на *D. mawsoni*. Последние данные наблюдений указывают на то, что эта проблема особенно актуальна на промыслах с недостаточным объемом данных в подрайонах 48.6 и 58.4 (пп. 3.40–3.47). Оценки ННН уловов на этих промыслах были получены до 2011 г. на основе наблюдений судов, однако в связи с недавним переходом на жаберные сети и неопределенностью, связанной с получением оценок ННН уловов, оценок уловов видов *Dissostichus* за последние пять лет не проводилось.

5.26 Использование действующих правил принятия решений АНТКОМ для подготовки рекомендаций по управлению требует знаний о состоянии запаса в начале периода оценки, а также знаний о последующем изъятии из промысла. Если ННН промысел уже сократил размер запаса до начала регулируемого промысла, полученная в результате оценки запаса величина неэксплуатируемой SSB будет занижена. В связи с этим эксплуатация запаса до уровня 50% оценочной первоначальной биомассы, ранее подвергавшейся чрезмерной эксплуатации, не будет соответствовать Статье II Конвенции АНТКОМ.

5.27 WG-FSA решила, что при наличии расчетных величин ННН уловов, их следует использовать в оценке, и что можно провести анализ чувствительности, чтобы выявить влияние различных уровней этих ННН уловов на результаты. Однако, для случаев, когда известно, что ННН промысел проводился или все еще проводится, и не имеется оценок уловов, следует разработать альтернативные методы выработки рекомендаций по управлению.

5.28 WG-FSA напомнила, что альтернативным способом выработки рекомендаций по управлению является умножение оценки текущей уязвимой биомассы на предохранительный коэффициент вылова, где будет иметься большая уверенность в том, что этот коэффициент вылова не приведет к дальнейшему сокращению запаса.

5.29 WG-FSA обратила внимание на предыдущие работы по моделированию, направленные на изучение воздействия исследовательских уловов на восстановление истощенных запасов (Welsford, 2011). Этот анализ показал, что даже небольшие исследовательские уловы могут замедлить восстановление серьезно истощенных запасов. WG-FSA также напомнила о предыдущих дискуссиях на эту тему, основанных на документе WG-SAM-13/37, представленном на совещании WG-SAM в 2013 г. (SC-CAMLR-XXXII, Приложение 4, п. 2.7viii); в нем говорится следующее: "Следует рассчитать совокупные ограничения на вылов для какого-либо запаса во всех исследовательских клетках или SSRU с целью обеспечения того, чтобы совокупный вылов был ниже предохранительного коэффициента вылова. WG-SAM признала, что коэффициенты вылова 3–4% $B_{\text{current}}$ (в масштабе запаса или SSRU) подходят для запасов, состояние которых в настоящее время варьируется в диапазоне 20%–100% $B_0$, что соответствует использовавшимся ранее методам (SC-CAMLR-XXX, Приложение 7, пп. 5.22 и 5.34), обеспечивающим, чтобы исследовательские уловы не задерживали восстановление истощенных запасов (Welsford, 2011)."Однако было отмечено, что эта рекомендация основана на результатах исследовательского промысла, который просуществовал только пять лет, после чего промысел не велся.

5.30 WG-FSA решила, что дополнительное моделирование будет полезно для определения подходящих уровней вылова, включающее параметры, относящиеся к конкретным промыслам и взаимосвязям запас–пополнение при различных уровнях состояния запаса.

Модель циркумполярного ареала обитания *D. mawsoni*

5.31 WG-FSA рассмотрела представленный Секретариатом документ WG-FSA-15/64, описывающий работу по моделированию пригодности циркумполярного ареала обитания *D. mawsoni* по методу МАКСЭНТ. В данном документе представлены два метода выбора исходных данных, включающие случайный выбор в пределах зоны действия Конвенции и целенаправленный выбор исходных данных только по районам, где проводился промысел клыкача. Результаты показали, что модельная параметризация и прогнозы были весьма чувствительны к использовавшемуся методу выбора исходных данных, однако модельные прогнозы, полученные в результате целенаправленного выбора исходных данных, главным образом обусловленного температурой, дали хорошие результаты для районов, где собирались данные. К модели целенаправленного выбора был применен метод постобработки для того, чтобы ограничить прогнозы регионами с подходящей батиметрией, которые дали самые реалистичные прогнозы.

5.32 WG-FSA приветствовала этот анализ и согласилась, что он хорошо способствует пониманию пространственных различий в пригодности ареала обитания *D. mawsoni*, а также служит полезным способом использования промысловых данных в модели циркумполярного масштаба. WG-FSA высказала мнение, что можно использовать эту модель для того, чтобы делать выводы об относительном видовом составе ННН уловов на основе данных наблюдений, таких как данные, представленные в документе CCAMLR-XXXIV/BG/12.

5.33 WG-FSA призвала к дальнейшей разработке пространственного моделирования ареала обитания, включая рассмотрение других методов, таких как метод присутствия–отсутствия и метод численности, проверку модельных прогнозов с использованием независимых временных и/или пространственных данных, включая проверку прогнозов с использованием данных, которые будут собираться в предлагаемой исследовательской клетке 486_4 в районах маргинального ареала обитания, напр., на хребте Маккуори.

Обзоры исследований в районах управления

Подрайон 48.2

5.34 В документе WG-FSA-15/43 Rev. 1 приводится сводка результатов ярусной съемки, проведенной Украиной в Подрайоне 48.2 в 2014/15 г. Данная съемка была выполнена в первый год трехлетнего исследования, направленного на оценку состояния видов *Dissostichus* в этом подрайоне. WG-FSA отметила, что собранная информация включала соотношение видов *D. mawsoni* и *D. eleginoides* в изучаемом районе, и что в северных регионах встречаются *D. mawsoni* и *D. eleginoides*, а в южных регионах – только *D. mawsoni*.

5.35 В документе WG-FSA-15/43 Rev. 1 представлен план Украины по продолжению ярусной исследовательской съемки в Подрайоне 48.2 в сезоне 2015/16 г. WG-FSA отметила, что план исследований не отличается от представленного в документе WG-SAM-15/40. WG-FSA приняла к сведению предложение о стратификации съемки по районам путем разделения съемочного региона на районы северной банки и южной подводной возвышенности. WG-FSA также отметила, что в связи с тем, что плотность постановок ярусов в этом районе выше, чем в регионе северных банок, предлагалось снизить коэффициент мечения до трех особей на тонну в зоне южной подводной возвышенности.

5.36 В документе WG-FSA-15/10 приводится предложение Чили о выполнении трехлетней программы исследовательского промысла клыкача в Подрайоне 48.2; этот документ является обновленным вариантом документа WG-SAM-15/53. WG-FSA указала на то, что приведенные в предложении схема съемки, местоположение станций и район были аналогичны предлагаемым Украиной.

5.37 WG-FSA указала, что ни одно из этих предложений не включало сроков разработки оценок ни с помощью мечения–повторной поимки, ни с помощью других методов предварительной оценки запаса. WG-FSA решила, что эти сроки должны быть разработаны и представлены на рассмотрение.

5.38 WG-FSA указала на научные преимущества участия более чем одного судна в исследованиях, хотя имеется возможность того, что изложенные в документах WG-FSA-15/43 Rev. 1 и 15/10 планы будут мешать друг другу. WG-FSA рекомендовала Украине и Чили координировать исследования, в т. ч. в отношении ожидаемых результатов и ключевых этапов, связанных с отбором проб в море, лабораторных и аналитических работ, принимая во внимание общую цель проведения комплексной оценки запаса в данном районе.

5.39 К. Демьяненко и Л. Пшеничнов (Украина) напомнили, что трехлетний план исследований, представленный Украиной, рассматривался на WG-FSA-14 и был одобрен Научным комитетом и Комиссией. Следующий сезон (2015/16 г.) будет вторым годом трехлетнего плана исследований, и Украина указала, что у нее есть все необходимые условия для выполнения этого плана исследований.

5.40 В связи с новым чилийским планом исследований К. Демьяненко и П. Арана (Чили) попросили Научный комитет установить подходящее ограничение на вылов для каждого исследовательского судна и обеспечить достаточный пространственный охват в соответствии с каждым планом исследовательской съемки.

5.41 Как и в случае с другими регионами с недостаточным объемом данных в зоне действия Конвенции, WG-FSA решила, что имеющиеся уровни вылова не должны повышаться с увеличением количества участников, проводящих исследования, однако было бы полезно скоординировать пространственный и временной отбор проб в данном районе. Это координирование должно проводиться обоими авторами. Было отмечено, что планы являются очень масштабными с точки зрения ожидаемых лабораторных и аналитических результатов и что проведение работы, направленной на достижение этих целей, потребует больших усилий со стороны авторов.

5.42 WG-FSA отметила, что коэффициенты мечения в южном регионе района исследований различаются между собой (3 особи на тонну по сравнению с 5 особями на тонну). Было решено, что лучше метить по более высокой норме – 5 особей на тонну – при условии, что состояние рыбы позволяет мечение по этой более высокой норме.

5.43 WG-FSA согласилась, что поскольку данный район является закрытым и в прошлом здесь проводился только ограниченный ярусный промысел *D. mawsoni*, важно собирать как можно больше информации о целевых видах, видах прилова и других компонентах экосистемы. WG-FSA отметила, что ведутся генетические исследования, направленные на определение возможных связей между запасами *D. mawsoni* в южных частях подрайонов 48.4 и 48.2.

Виды *Dissostichus*, Подрайон 48.5

5.44 В документе WG-FSA-15/29 описывается пересмотренный план Российской Федерации по проведению исследований видов *Dissostichus* в Подрайоне 48.5 (море Уэдделла) на период с 2015/2016 г. по 2019/20 г.

5.45 WG-FSA приняла к сведению обзор исследовательской деятельности, осуществленной в 2012/13 г. (WG-SAM-15/22), и более ранний вариант этого предложения, представленный в документе WG-SAM-15/18 (Приложение 5, пп. 4.8–4.16). WG-FSA указала, что основным изменением в пересмотренном предложении было то, что количество судов, заявленных на проведение исследования, сократилось до одного.

5.46 WG-FSA далее попросила дать обоснование того, почему в пересмотренном предложении указывается, что временные рамки для этого исследования составляют пять лет, а не три.

5.47 С. Касаткина напомнила о рекомендации Научного комитета о том, что будущая российская программа исследований в море Уэдделла должна соответствовать изначальным целям исследований, утвержденным в 2012 г. (SC-CAMLR-XXXIII, п. 3.233), и что в документе WG-FSA-15/29 представлена первоначальная программа исследований в море Уэдделла, принятая Научным комитетом в 2012 г. (WG-FSA-12/12; SC-CAMLR-XXXI, п. 9.16), с некоторыми изменениями, учитывающими высказанные на WG-SAM-15 комментарии (Приложение 5, п. 4.13).

5.48 С. Касаткина указала, что WG-SAM-15 высказала только одно замечание – относительно количества судов (два судна), участвующих в исследовательском промысле, и выразила обеспокоенность в связи с безопасностью судов в море Уэдделла, учитывая возможную тяжелую ледовую обстановку. Она также указала, что одно судно было заявлено для проведения исследовательского промысла. Кроме того, имеется возможность пригласить ученых из других стран-членов с целью обеспечения полной прозрачности исследовательского промысла. В 2015/16 г. на судне будет украинский наблюдатель. Она указала, что анализ ледовой обстановки в море Уэдделла за период 2003–2015 гг. подтвердил, что имеется три различных пространственных варианта, которые можно использовать в зависимости от того, где ледовая обстановка будет благоприятной.

5.49 WG-FSA напомнила о полученной от WG-SAM рекомендации относительно съемки в данном районе (Приложение 5, пп. 4.8–4.16). Она напомнила, что в 2012/13 г. Россия вела промысел в этом районе и сообщила, что ограничение на вылов было достигнуто после постановки восьми ярусов.

5.50 WG-FSA решила, что когда анализ находящихся в карантине данных за 2012/13 г. и 2013/14 г. будет завершен, стратегия, рекомендованная для достижения целей исследования, может измениться, и поэтому WG-FSA не может определить, подходит ли предлагаемая схема в настоящее время для достижения изначальных целей, одобренных Научным комитетом (SC-CAMLR-XXXIII, пп. 3.232 и 3.233).

5.51 С. Касаткина также указала, что данное предложение полностью отвечает требованиям МС 21-01, 21-02 и 41-01 и что ограничение на вылов было принято Комиссией в 2012 г. (CCAMLR-XXX, п. 5.42). С. Касаткина подчеркнула, что в Конвенции и мерах по сохранению не содержится никаких возражений против проведения исследований в море Уэдделла и что параллельный анализ помещенных в карантин данных, проведения которого потребовал Научный комитет, не имеет отношения к делу.

5.52 WG-FSA решила, что она не может представить никаких рекомендаций в дополнение к рекомендации Научного комитета в 2014 г. ( SC-CAMLR-XXXIII, пп. 3.230 и 3.231).

5.53 WG-FSA попросила представить новую информацию о ходе изучения данных, собранных судном *Янтарь 35* в 2012/13 и 2013/14 гг., которую Научный комитет и WG-SAM запросили у России.

5.54 WG-FSA указала, что WG-SAM решила, что отчет России (WG-SAM-15/22) с описанием проведенного Россией анализа промысловой съемки 2012/13 г. в Подрайоне 48.5 будет представлен вниманию SCIC. В связи с этим некоторые страны-члены попросили

Секретариат провести анализ помещенных в карантин данных, полученных в ходе исследований в Подрайоне 48.5, и представить отчет в рабочие группы для дальнейшего рассмотрения в 2016 г. WG-FSA решила, что результаты этого и предыдущего анализа, проведенного Секретариатом, должны иметься у WG-SAM и WG-FSA в 2016 г., прежде чем она сможет вынести рекомендации относительно осуществления данного предложения о проведении исследований.

### Планы исследований на поисковых промыслах с недостаточным объемом данных в Подрайоне 48.6

5.55 Существующие ограничения на поисковый промысел видов *Dissostichus* в Подрайоне 48.6 описываются в МС 41-04. В 2014/15 г. ограничение на вылов было изменено на 538 т и применялось к набору исследовательских клеток, показанных на рис. 1 (см. Отчет о промысле).

5.56 На 2016 г. в общей сложности три судна, по одному из Чили, Японии и Южной Африки, уведомили о своем намерении участвовать в поисковом промысле видов *Dissostichus* в Подрайоне 48.6.

5.57 WG-FSA отметила, что WG-SAM рассмотрела представленные Японией (WG-SAM-15/06) и Южной Африкой (WG-SAM-15/39) предложения о продолжении исследований, направленных на разработку оценок запаса клыкача в Подрайоне 48.6. Она также приняла к сведению информацию о разработке оценки для исследовательской клетки 486_2 и выделении новых исследовательских клеток в данном подрайоне (Приложение 5, пп. 3.2–3.5).

5.58 WG-FSA указала, что со времени совещания WG-SAM промысел не проводился, и поэтому не имеется данных для обновления оценок биомассы, представленных на WG-SAM-15. В связи с этим план исследований Южной Африки не изменился по сравнению с планом, представленным в документе WG-SAM-15/39. Япония представила пересмотренный план исследований (WG-FSA-15/16 Rev. 1), включающий предложение расширить исследовательскую клетку 486_4 на запад. Кроме того, в ходе совещания К. Таки (Япония) использовал представленный в документе WG-FSA-15/49 метод для получения доверительных интервалов бутстрапа в целях проведения оценок биомассы по методу Чапмана с использованием информации о повторных поимках меченой рыбы. WG-FSA приветствовала этот анализ, т. к. он служит основой для сравнения точности CPUE и основанной на метках оценки биомассы, а также позволяет оценить предельные значения количества меченой рыбы, которую можно выловить в следующем сезоне.

5.59 WG-FSA также отметила, что в документе WG-FSA-15/24 предлагается увеличить исследовательскую клетку 486_4. WG-FSA приветствовала представленный в этом документе анализ морского льда и других условий окружающей среды. Далее она отметила, что не предлагается увеличить ограничение на вылов, чтобы учесть увеличение площади морского дна в результате этого расширения. Она далее указала, что предлагаемый район граничит с районом, где меченые особи успешно выпускались и повторно вылавливались, в связи с чем вероятность обнаружения перемещения вдоль

шельфа в предлагаемом районе выше, чем в исследовательских клетках, удаленных друг от друга.

5.60 WG-FSA отметила, что существует неопределенность по поводу уровня смешивания клыкачей в данном регионе и что это необходимо будет учесть при использовании данных по повторным поимкам меченой рыбы (или отсутствию таковых) в предлагаемом расширенном районе в оценке биомассы, например, путем проведения отдельных оценок для исследовательской клетки 486_4 и предлагаемого расширения. В связи с этим она призвала суда, работающие в этом районе, в первую очередь стремиться к ведению промысла в главном районе для обеспечения последовательного временного ряда данных.

5.61 WG-FSA утвердила расширение исследовательской клетки 486_4, отметив, что было бы желательно сначала вести промысел в изначальных рамках этой исследовательской клетки (рис. 2).

5.62 В ответ на просьбу WG-SAM-15 (Приложение 5, п. 3.3) в документе WG-FSA-15/66 представлена сводка данных, имеющихся для проведения оценки в исследовательской клетке 486_2. WG-FSA отметила, что был собран временной ряд данных по повторным поимкам меченой рыбы, а также данные по воспроизводству, данные по уловам по длинам и данные о длине по возрастам. Она указала, что благодаря разработке программ определения возраста по отолитам в Южной Африке и Японии предварительная комплексная оценка будет получена и представлена в WG-SAM на рассмотрение.

5.63 WG-FSA отметила, что, как представляется, молодая рыба отсутствует в уловах, полученных в исследовательской клетке 486_2, и призвала к сбору данных по длине по возрастам, позволяющих оценку нижней ветви функции роста по Берталанфи. Она также попросила разработать программу исследований для определения возможных источников пополнения, поступающего в данную исследовательскую клетку. Она далее отметила, что, учитывая временные ряды данных по повторным поимкам меченой рыбы в этом районе и интенсивный отбор проб промысловыми судами в пригодном для промысла районе, в этой исследовательской клетке важно отойти от использования оценок биомассы, полученных с помощью метода CPUE на площадь морского дна.

5.64 WG-FSA рассмотрела пересмотренные оценки биомассы для исследовательских клеток в этом районе, приняв во внимание новые оценки имеющейся меченой рыбы, включающие всю меченую рыбу, выпущенную в этих исследовательских клеток начиная с 2008 г. Поскольку было замечено, что меченая рыба в исследовательской клетке 486_2, по-видимому, остается в этом районе менее четырех лет, имеющейся в наличии должна считаться только рыба, помеченная, выпущенная и находившаяся на свободе в этом районе менее четырех лет (так же, как в SSRU 882H).

5.65 Учитывая, что оценка ожидаемых повторных поимок меченой рыбы в 2015/16 г. была сочтена адекватной и ни одно из существующих ограничений на вылов не превышает 4% средней прогнозной биомассы в любой исследовательской клетке, WG-FSA решила, что ограничения на вылов на 2015/16 г. должны остаться без изменений.

Виды *Dissostichus*, участки 58.4.1 и 58.4.2

5.66 Предохранительное ограничение на вылов видов *Dissostichus* на поисковом промысле на Участке 58.4.1 в 2015 г. составляло 724 т и распространялось на исследовательские промыслы в SSRU, в т. ч. в исследовательских клетках в этих SSRU. Промысел ограничивался одним ярусоловом под флагом Кореи и одним ярусоловом под флагом Испании. Республика Корея была единственной страной-членом, которая вела исследовательский промысел в течение сезона, конкретно – на Участке 58.4.1 с общим выловом 123 т, распределенным следующим образом:

- 3 т в исследовательской клетке 5841_1;
- 16 т в исследовательской клетке 5841_2;
- 68 т в исследовательской клетке 5841_3;
- 10 т в исследовательской клетке 5841_4;
- 26 т в исследовательской клетке 5841_5.

На 2016 г. в общей сложности пять судов, по одному из Австралии, Франции, Японии, Кореи и Испании, уведомили о своем намерении участвовать в поисковом промысле видов *Dissostichus* на Участке 58.4.1.

5.67 Предохранительное ограничение на вылов видов *Dissostichus* на Участке 58.4.2 в 2015 г. составляло 35 т в SSRU E; промысел ограничивался одним ярусоловом под флагом Кореи и одним ярусоловом под флагом Испании. Исследовательский промысел на Участке 58.4.2 осуществлялся только судном под флагом Кореи с общим зарегистрированным выловом 11 т. На 2016 г. в общей сложности пять судов, по одному из Австралии, Франции, Японии, Кореи и Испании, уведомили о своем намерении участвовать в поисковом промысле видов *Dissostichus* на Участке 58.4.1.

5.68 WG-FSA рассмотрела восемь представленных пятью странами-членами документов, описывающих планы исследований и план по распределению уловов на участках 58.4.1 и 58.4.2. Рассмотрев эти планы по отдельности, WG-FSA обсудила вопрос о том, как можно согласовать проведение исследований в рамках каждого плана, чтобы обеспечить выполнение целей Конвенции для этих участков в целом.

5.69 Предложение Испании (WG-FSA-15/05), предложения Японии (WG-FSA-15/17 и 15/18), предложения Франции (WG-FSA-15/73 и 15/74) и предложение Австралии (WG-FSA-15/47 Rev. 1) о проведении работы на участках 58.4.1 и 58.4.2, а также предложение Кореи (WG-FSA-15/56) о проведении работы на Участке 58.4.1 включают незначительные изменения схемы, согласно просьбе WG-SAM-15 (Приложение 5, пп. 3.6–3.19). WG-FSA отметила, что при представлении стандартизованных данных CPUE по этим районам следует также включать диагностические диаграммы и подгонки, разработанные для входных данных, используемых в оценках запасов (Приложение 5, пп. 2.36–2.43). WG-FSA также указала, что на способность Франции проводить исследования может повлиять возможность участия автора, указанного в плане исследований.

5.70 WG-FSA поощряет непосредственное сотрудничество между странами-членами, и отметила, что различные страны-члены могут внести различные вклады в общее дело – в областях анализа, биологических исследований или моделирования. WG-FSA также признала, что различные планы существуют в течение различных периодов времени и

что в будущем изменения в отдельных планах исследований могут сказаться на схеме общего плана исследований. WG-FSA предложила, чтобы в межсессионном порядке авторы разработали для этих участков общий план исследований с измеримыми ключевыми этапами, обеспечивающий достижение целей Конвенции.

5.71 WG-FSA указала, что страны-члены должны будут координировать суда, чтобы они работали вместе для получения требуемых проб и проведения соответствующего анализа.

5.72 WG-FSA отметила план распределения уловов, представленный в документе WG-FSA-15/54, согласно которому ограничение на вылов в каждой исследовательской клетке было распределено между странами-членами, за исключением Испании, которая ведет лов вне исследовательских клеток в соответствии со своей экспериментальной схемой. План распределения избегает "олимпийского" промысла путем определения квот на вылов для каждой страны-члена прозрачным образом, при этом план обеспечивает гибкость путем перераспределения улова после предельной даты – 30 января – или путем представления страной-членом уведомления о том, что она больше не собирается вести промысел.

5.73 WG-FSA обсудила вопрос о том, как распределение уловов между странами-членами может сказаться на успехе каждого отдельного исследовательского проекта и общей цели, заключающейся в разработке оценки запаса для данного района. Например, наличие различных целей означает, что данные по уловам и биологические образцы могут оказаться распределены среди нескольких стран-членов, что потребует проведения совместного анализа, иначе это может поставить под угрозу достижение целей плана исследований. С другой стороны, суда, которые изменяют время или порядок проведения промысла, могут повлиять на время и доступность рыбы для вылова другими судами. Кроме того, WG-FSA отметила, что указанный в предложении Франции ученый не присутствовал на обсуждении и при продвижении вопроса о координировании планов исследований.

5.74 WG-FSA напомнила, что теперь имеются более точные оценки площади морского дна, которые были получены с помощью данных Международной батиметрической карты Южного океана (IBCSO) и были разработаны в документе WG-SAM-15/01. Полученные в результате этого изменения площади морского дна в каждой исследовательской клетке использовались для масштабирования существующих ограничений на вылов. WG-FSA отметила, что распределение ограничений на вылов между странами-членами для всех районов (за исключением Испании) привело к тому, что у отдельных стран-членов были небольшие ограничения на вылов в исследовательской клетке (табл. 6).

5.75 После дополнительных консультаций между Австралией, Республикой Корея и Испанией пересмотренные ограничения на вылов были предварительно согласованы, как указано в табл. 6 (следует отметить, что Франция не принимала участия в этих дискуссиях). WG-FSA указала, что дальнейшее обсуждение странами-членами вопросов об уловах следует отложить до совещания Научного комитета и что, хотя в планах может быть указано много целей, приоритетной целью является получение данных, необходимых для разработки оценки запаса. WG-FSA призвала к дальнейшему межсессионному координированию, направленному на оптимизацию схемы исследований.

5.76 WG-FSA отметила, что в связи с сокращением ограничения на вылов в результате изменения площади морского дна представляется целесообразным изменить размер предлагаемой Австралией сетки с 5 × 5 км на 4 × 4 км, что позволит завершить всю сетку в пределах ожидающегося ограничения на вылов.

5.77 WG-FSA отметила, что дополнительная внутрисезонная корректировка распределения уловов и необходимость координирования почти в реальном времени потребуют более активного общения и координирования со стороны Секретариата и регулярного координирования между судами для управления небольшими ограничениями на вылов.

5.78 WG-FSA рекомендовала, чтобы авторы и далее координировали свои исследования в рамках всех пяти планов исследований, отметив, что откорректированные ограничения на вылов на сезон 2015/16 г. (см. табл. 6) соответствуют существующим целям исследований. WG-FSA далее рекомендовала, чтобы эти планы исследований были хорошо согласованы, и что имеются возможности обмена данными и биологическими пробами для достижения общих исследовательских целей.

Виды *Dissostichus*, Участок 58.4.3a (банка Элан)

5.79 В рамках этого пункта повестки дня были рассмотрены следующие документы:

(i) представленные Японией и Францией документы WG-FSA-15/19 и 15/78, в которых описываются планы проведения исследований в 2014/15 г. в поддержку разработки оценки запаса клыкача на этом участке;

(ii) WG-FSA-15/22, в котором описывается обновленная оценка запаса с использованием CASAL.

5.80 Предохранительное ограничение на вылов видов *Dissostichus* на поисковом промысле в 2015 г. составило 32 т; промысел ограничивался одним судном под флагом Франции и одном судном под флагом Японии, которые вели ярусный лов в исследовательской клетке 5843a_1. На момент обновления данного отчета только судно под флагом Франции завершило исследовательский промысел на Участке 58.4.3a; было выловлено менее 1 т *D. eleginoides*. На 2016 г. одно французское судно и одно японское судно уведомили о своем намерении участвовать в поисковом промысле видов *Dissostichus* на Участке 58.4.3a.

5.81 WG-FSA отметила, что обновленные оценки были лучшего качества, чем оценки, представленные на WG-SAM-15. Однако WG-FSA также отметила очень высокие оценочные величины половозрелости по возрастам для этого района. Проводившаяся на совещании работа включала использование ключа половозрелости и параметров кривой роста Берталанфи, как они использовались в оценке для Участка 58.5.2. WG-FSA согласилась, что в настоящее время оценка запаса недостаточно надежна для выработки рекомендаций по управлению с использованием правил принятия решений АНТКОМ.

5.82 WG-FSA рекомендовала, чтобы указанные выше моменты, касающиеся предварительных оценок участков 58.4.4a и 58.4.4b, также принимались во внимание при разработке оценок для этого участка. Она также рекомендовала доработать параметры роста и половозрелости для данного района.

5.83 В отсутствие информации для обновления своей рекомендации WG-FSA рекомендовала, чтобы на 2015/16 г. ограничение на вылов оставалось на уровне 32 т.

Виды *Dissostichus*, участки 58.4.4a и 58.4.4b (банки Обь и Лена)

5.84 В рамках этого пункта повестки дня были рассмотрены следующие документы:

(i) представленные Японией и Францией документы WG-FSA-15/20 и 15/67, в которых описываются планы проведения исследований в 2015/16 г. в поддержку разработки оценки запаса клыкача на этом участке (в исследовательских клетках C и D);

(ii) WG-FSA-15/21, в котором описывается биологическая информация о клыкаче с упором на прилов, хищничество и динамику нереста на участках 58.4.4a и 58.4.4b, полученная судном *Shinsei Maru No. 3* (Япония) за период с 2008 по 2014 г.;

(iii) WG-FSA-15/23, в котором описывается обновленная оценка запаса с использованием CASAL для клыкача в исследовательской клетке C.

5.85 WG-FSA приветствовала обновленные оценки. Она отметила, что пересмотренные оценки были лучшего качества, чем оценки, представленные на WG-SAM-15. По ходу совещания проводилась дополнительная работа. Однако она не продвинулась настолько, чтобы можно было предоставить рекомендации по управлению с применением правил принятия решений АНТКОМ.

5.86 WG-FSA далее отметила, что на банках Обь и Лена, как и во многих других частях зоны действия Конвенции, проводился не оцененный количественно ННН промысел, и поэтому нельзя оценить относительное состояние запаса (пп. 5.25–5.30).

5.87 В отсутствие информации для обновления своей рекомендации WG-FSA рекомендовала в 2015/16 г. оставить ограничение на вылов на этом участке без изменений – 25 т в исследовательской клетке 5844b_1 и 35 т в исследовательской клетке 5844b_2.

Виды *Dissostichus*, Подрайон 88.3

5.88 В документе WG-FSA-15/65, представленном Республикой Корея, приводится пересмотренный трехлетний план исследований для закрытого промысла видов *Dissostichus* в Подрайоне 88.3 в 2015/16 г. WG-FSA отметила, что рекомендации, вынесенные WG-SAM (Приложение 5, пп. 4.20 и 4.21), были включены в пересмотренный план исследований.

5.89 WG-FSA согласилась, что исследовательские клетки в Подрайоне 88.3 следует приоритизировать. Было решено, что двумя основными факторами, которые нужно принять в расчет при приоритизации исследовательских клеток, являются ледовая обстановка и районы, где в прошлом выпускалась меченая рыба.

5.90 WG-FSA отметила, что в исследовательских клетках 883_1, 883_3 и 883_4 всегда выпускалось больше меченой рыбы, чем в исследовательской клетке 883_2. WG-FSA изучила результаты анализа льда в Подрайоне 88.3 и указала, что в исследовательской клетке 883_4 имеется наименьшее количество ежегодного морского льда, а на втором месте стоит исследовательская клетка 883_3 (рис. 3). В исследовательских клетках 883_1 и 883_2, по-видимому, имеется большое количество морского льда, что может ограничить доступ и помешать проведению исследований.

5.91 WG-FSA рекомендовала, чтобы приоритетными в плане проведения исследований считались исследовательские клетки 883_3 и _4 с учетом мечения, проводившегося ранее в этих районах. Второй по приоритетности будет клетка 883_5, а на третьем месте – клетки 883_1 и _2, если это позволит ледовая обстановка. С.-Г. Чой (Республика Корея) сообщил, что Корея не планирует в 2016 г. проводить промысел в других исследовательских клетках.

**Донный промысел и уязвимые морские экосистемы (УМЭ)**

6.1 В 2014 г. Научный комитет попросил рабочие группы подумать, как можно регулярно представлять информацию о потенциальном воздействии предлагаемых поисковых промыслов на зависимые и связанные виды для того, чтобы удовлетворять требованиям к поисковым промыслам в рамках МС 21-02 и содействовать обеспечению того, чтобы промыслы проводились в соответствии со Статьей II (SC-CAMLR-XXXIII, пп. 3.154 и 3.155). Он также попросил страны-члены представить анализы на рассмотрение (SC-CAMLR-XXXIII, пп. 5.8–5.10).

6.2 В документе WG-FSA-15/62 Rev. 1 представлен обобщенный метод быстрой оценки пространственных масштабов взаимодействий промысловых снастей с определяемыми пользователем экологическими объектами и морскими живыми ресурсами Антарктики. Цель метода заключается в обеспечении автоматических и быстрых оценок потенциального пространственного перекрытия промысла и экологических объектов, напр., категорий биорайонирования, характеристик местообитаний, районов кормодобывания хищников или пространственного распределения видов прилова. Метод написан в R-markdown и использует стандартные библиотеки R для географического и пространственного анализа. Имеется следующий автоматизированный метод, основанный на процедурах, описанных в работе Welsford et al. (2014) (WG-FSA-14/P06).

6.3 В документе WG-FSA-15/62 Rev. 1 также представлена предварительная оценка взаимодействий донного промысла с батиметрическими особенностями (группы глубин в каньонах или за их пределами были определены как категории местообитаний) в Восточной Антарктике (участки 58.4.1 и 58.4.2) для иллюстрации метода и набор сводных статистических данных о масштабах и динамике взаимодействий. Результаты показывают, что ярусный промысел осуществлялся на

небольшом количестве участков (сопредельные районы той или иной группы глубин в каньонах или за их пределами) и что доля отдельных подвергшихся воздействию участков в основном составляла менее 10%, причем показатель взаимодействий для большинства категорий местообитаний составляет менее 1%. Степень агрегирования промысла на участках носит изменчивый характер.

6.4 WG-FSA поблагодарила авторов за их работу и согласилась, что представленный в документе WG-FSA-15/62 Rev. 1 метод полезен для быстрого проведения первоначальных оценок взаимодействия промысла и экологических объектов, имеющих важное значение для АНТКОМ. Она отметила следующее:

(i) как и в случае оценок риска в глобальном масштабе, быстрая оценка может помочь определить потенциальные проблемные районы и места, где может быть необходимо провести дополнительные исследования или принять меры по управлению;

(ii) этот метод не заменяет принятый для УМЭ метод оценки воздействия, который рассчитывает пространственный охват и вероятную смертность в результате возможного воздействия ярусов на УМЭ;

(iii) уровни данных необходимо выбрать на основе их соответствия целям оценки риска;

(iv) поскольку этот метод сводит в таблицу число и пропорциональную долю клеток координатной сетки, подвергаемых воздействию промысла, он зависит от размера выбранных для анализа клеток – размер клеток должен быть установлен в соответствии с масштабом взаимодействия, которого можно ожидать от промысловых снастей в конкретном рассматриваемом случае;

(v) соответствующие рабочие группы должны будут по мере необходимости рассматривать входные данные, расчеты и результаты, если они будут представляться в качестве рекомендаций.

6.5 WG-FSA решила, что таблицы районов риска и карты кумулятивного воздействия следует обновлять ежегодно а рамках реестра УМЭ (SC-CAMLR-XXXIV/BG/02).

**Система международного научного наблюдения (СМНН)**

7.1 Секретариат представил полученные к 9 октября 2015 г. данные, собранные научными наблюдателями на ярусоловах и траулерах, работавших в зоне действия Конвенции в 2014/15 г. (WG-FSA-15/01 Rev. 1). Было отмечено, что прилов морских птиц был самым низким из зарегистрированных и что, по рекомендации Группы по оценке СМНН, было завершено размещение имен наблюдателей на доске почета на веб-сайте АНТКОМ. WG-FSA поблагодарила всех наблюдателей СМНН за их вклад. Секретариат также попросил страны-члены дать рекомендации по поводу изменений к формату или содержанию существующего ежегодного сводного отчета, которые могут улучшить представление сводной информации наблюдателей.

7.2 М. Соффкер представила документ WG-FSA-15/07, касающийся определения признаков нападения видов-хищников на промыслах в Южном океане.

7.3 В документе WG-FSA-15/13 приводятся варианты размещения определителей видов прилова для наблюдателей, предпочтения стран-членов в отношении рассмотрения представленных в Секретариат материалов и того, как можно включить имеющиеся материалы в новые версии определителей. В WG-FSA было высказано общее мнение о том, что Секретариат должен предоставить хранилище для материалов. WG-FSA рекомендовала следующее:

(i) Секретариат свел воедино имеющиеся онлайновые определители видов и создал и модерировал открытую э-группу/форум для обсуждения этих и любых соответствующих материалов в будущем;

(ii) Секретариат провел анализ данных наблюдателей и разработал определитель наиболее часто встречающихся таксонов прилова и целевых видов с целью рассмотрения его на этом форуме;

(iii) материалы, разработанные для определения видов прилова, были четкими, чтобы наблюдатели МСНН и команды судов могли ими пользоваться в полевых условиях.

7.4 Н. Гаско отчитался о некоторых разработках во французской программе наблюдений, касающихся более эффективного обучения и определения видов морских птиц в море (WG-FSA-15/70 и 15/75), каталогов с фотографиями для определения китовых (WG-FSA-15/71) и методов регистрации нападения хищников (WG-FSA-15/72), а также инструмента для стандартизованного переименования сделанных наблюдателями фотографий (WG-FSA-15/76). WG-FSA одобрила эти разработки, которые могут быть полезными для СМНН.

7.5 WG-FSA отметила, что инструмент для обучения наблюдателей определению видов морских птиц в море (WG-FSA-15/75) можно с легкостью расширить, включив в него общие задачи по идентификации, напр., определение видов или стадий развития гонад, и он может стать полезым инструментом для использования во всех подрайонах АНТКОМ в рамках СМНН, как в качестве средства подготовки, так и в качестве способа для оценки точности и качества данных, полученных наблюдателями. WG-FSA призвала продолжать разработку этого инструмента и попросила Научный комитет подумать, как можно продвинуть эту работу.

7.6 К. Джонс выступил перед WG-FSA с небольшим докладом о документе SC-CAMLR-XXXIV/BG/23, в котором изложены выводы Технической коллегиальной группы по оценке (ТКГО), касающиеся представления на аккредитацию австралийской программы наблюдений для Системы АНТКОМ по аккредитации программ подготовки наблюдателей (САППНА). ТКГО утвердила выводы проведенного Секретариатом пересмотра австралийской программы и рекомендовала, чтобы Аккредитованная группа по пересмотру приступила к выполнению последней стадии оценки. Д. Уэлсфорд поблагодарил членов ТКГО за их работу.

**Вылов нецелевых видов на промыслах АНТКОМ**

Прилов рыбы и беспозвоночных

Прилов

8.1 В документе WG-FSA-15/04 Rev. 1 представлена новая информация о мета-анализе прилова на промысле клыкача в море Росса, которая рассматривалась на WG-SAM-15 (WG-SAM-15/23). После представления этого документа на WG-SAM-15 (Приложение 5, пп. 2.25–2.32) Секретариат в циркуляре SC CIRC 15/44 попросил страны-члены представить информацию, которая поможет лучше понять, как данные о прилове собираются и регистрируются в формах C2.

8.2 WG-FSA сообщила, что полученные на SC CIRC 15/44 ответы показали, что существуют разные методы выполнения требований АНТКОМ по сбору и регистрации данных на ярусоловах в море Росса. Вследствие этих различий имеется четкая взаимосвязь между выполнением задачи по сбору данных для форм C2 и соответствующими коэффициентами прилова. В частности, на судах тех стран-членов, где задачу по сбору данных и заполнению форм C2 (в отношении вылова и/или прилова) выполняют наблюдатели, средний коэффициент прилова примерно на 50% ниже, чем на судах, где эта задача является обязанностью команды.

8.3 WG-FSA поблагодарила Австралию, Францию, Японию, Республику Корея, Новую Зеландию, Россию, Южную Африку, Испанию, Украину и СК за представление подробной информации в ответ на SC CIRC 15/44, но отметила, что не все страны-члены, которые участвовали в промыслах АНТКОМ, представили запрошенную информацию. WG-FSA решила привлечь внимание Научного комитета к необходимости того, чтобы все страны-члены отвечали на циркуляры, запрашивающие информацию, которая необходима для работы АНТКОМ.

8.4 WG-FSA согласилась, что данные о прилове на промыслах АНТКОМ являются основополагающими для достижения целей Статьи II Конвенции АНТКОМ, и выразила озабоченность тем, что эти данные не представляются таким образом, который позволил бы решить проблему с уровнями прилова на этих промыслах. Более того, явное отсутствие последовательного представления данных о прилове сказывается на применении и соблюдении тех элементов мер по сохранению, которые относятся к прилову, например, правила о переходе и общие ограничения на прилов.

8.5 При обсуждении явных несоответствий в представлении данных о прилове WG-FSA указала, что необходимо подумать о том, как можно использовать существующие данные для оценки уровней прилова на промыслах АНТКОМ, т. е. возможно ли разработать какой-нибудь поправочный коэффициент для учета методологических различий в сборе данных.

8.6 WG-FSA также отметила, что ни одна из стран-членов, ответивших на SC CIRC 15/44, не дает судам инструкций о том, как должна заполняться форма данных C2, и попросила Научный комитет подумать о том, как можно добиться этого, чтобы обеспечить возможность в будущем собирать и представлять надежные точные данные.

8.7 WG-FSA указала, что кроме подготовки стандартного набора инструкций, возможно, потребуется рассмотреть альтернативные методы сбора данных по уловам, включая использование электронного/видео мониторинга и автоматизированных систем представления информации.

8.8 WG-FSA напомнила, что соблюдение положений мер по сохранению о представлении данных о вылове является обязанностью государства флага, а не научного наблюдателя. Она также напомнила, что роль научного наблюдателя заключается в сборе данных по характеристикам (напр., длина, вес, возраст рыбы и т. д.) образцов из этого улова. WG-FSA также решила, что у наблюдателей нет возможности собирать все данные по уловам и прилову и выполнять весь ряд задач в соответствии с СМНН. Более того, когда ответственность за сбор и регистрацию данных C2 на судне передается наблюдателю, это сводит на нет надежду на независимость представляемых наблюдателями данных, собираемых в рамках СМНН. WG-FSA рекомендовала передать вопрос о противоречивых данных в формах C2 в SCIC.

8.9 С. Касаткина указала, что важно разработать подробный справочник об отборе проб прилова для всех ярусных промыслов АНТКОМ. Она высказала мнение о том, что нужно иметь четкое понимание того, как следует на практике собирать и представлять данные о прилове. Она предложила, чтобы проект справочника был представлен на рассмотрение WG-SAM и WG-FSA.

8.10 В документе WG-FSA-15/50 представлены результаты проведенного недавно обновления биологических параметров *C. rhinoceratus* на Участке 58.5.2. Эти обновленные параметры использовались при расчете двухлетнего и 35-летнего прогнозов биомассы *C. rhinoceratus*, находящейся под постоянным давлением промысла и вылавливаемой в качестве прилова при траловом промысле *C. gunnari* и клыкача. Эти расчеты показали, что максимальный вылов 2 208 т в 2015/16 г. и 1 689 т в 2016/17 г. в краткосрочном плане будет удовлетворять правилам принятия решений АНТКОМ. В случае долгосрочного прогноза максимальный вылов 1 663 т в год будет удовлетворять этим правилам принятия решений. Ожидается, что эти ограничения не будут достигнуты, так как МС 33-02 запрещает направленный промысел *C. rhinoceratus* на Участке 58.5.2. Далее в этом документе говорится, что было бы уместно установить ограничение на основе 1% оценки биомассы в съемочной зоне с наименьшей плотностью *C. rhinoceratus*, в качестве порогового уровня в случае *C. rhinoceratus* для активации правил о переходе. На Участке 58.5.2 это приведет к изменению порогового уровня с 2 до 5 т.

8.11 WG-FSA рекомендовала изменить пороговый уровень для правила о переходе с 2 т на 5 т в случае *C. rhinoceratus* на Участке 58.5.2.

8.12 WG-FSA пришла к выводу, что краткосрочные прогнозы соответствуют правилам принятия решений АНТКОМ. После тщательного изучения долгосрочных прогнозов в отношении оценок биомассы, WG-FSA также пришла к заключению, что предлагаемое максимальное ограничение на вылов *C. rhinoceratus*, равное 1 663 т, будет удовлетворять обоим правилам принятия решений АНТКОМ и в течение прогнозируемого периода запас не подвергнется риску, а следовательно ограничение на вылов в МС 33-02 должно быть изменено соответствующим образом.

8.13 WG-FSA напомнила, что три стратегии, определяющие политику в отношении прилова в зоне действия Конвенции, это, во-первых, избежание, во-вторых, сокращение, а в-третьих (в случае безуспешности этих двух стратегий) – разработка оценок риска, и что данная работа является частью такой оценки риска. WG-FSA подчеркнула, что данная оценка риска – это лишь один из вариантов, который будет применен, если стратегия избежания и сратегия сокращения не дадут результатов, и что представляется маловероятным, что это ограничение будет достигнуто путем промыслового прилова в течение прогнозируемого периода. Было предложено проводить регулярный пересмотр данной оценки риска.

8.14 WG-FSA отметила, что следует поощрять проведение научного анализа и пересмотра установленных для исследовательских клеток уровней ограничений на прилов.

8.15 В документе WG-FSA-15/51 представлены обновленные биологические параметры серой нототении (*Lepidonotothen squamifrons*) на Участке 58.5.2. Уточненные оценки возраста выявили увеличение максимального возраста – до 24 лет. На этом участке были обнаружены три популяции с четко различающимся географическим распределением.

8.16 WG-FSA выразила благодарность за представленный документ и обновленные биологические параметры этого ранее облавливавшегося вида. Результаты этой начальной работы показали медленное, но неуклонное восстановление запаса, хотя в трех выявленных географических популяциях этот процесс протекает с различной скоростью. Эта явная гетерогенность подпопуляций соответствует предыдущим наблюдениям по этому виду в Подрайоне 48.3 (Gregory et al., 2014).

8.17 В документе WG-FSA-15/63 представлены биологические параметры антарктического макруруса *M. caml*, обновленные по результатам недавней (2015 г.) съемки и данным по прилову на ярусном промысле на Участке 58.5.2. Данный документ содержит оценку риска для прилова на ярусном промысле, полученную на основе GY-модели этого вида прилова по результатам траловой съемки.

8.18 WG-FSA поблагодарила за проведенную научную оценку существующих ограничений на прилов макрурусовых на Участке 58.5.2 и указала, что в связи с недостатком биологических данных проведение для других видов макрурусовых оценки, аналогичной той, которая представлена в данной работе для *M. caml*, в настоящее время не представляется возможным. Поскольку *M. caml* составлял абсолютное большинство среди макрурусовых в ходе траловой съемки, по этому виду была проведена полная оценка риска, а другие виды в ходе съемки вылавливались редко, и поэтому не имеется достаточного объема биологических данных.

8.19 WG-FSA отметила, что несмортя на то, что большинство выловленных в ходе траловой съемки макрурусовых составляли особи *M. caml*, состав прилова при ярусном промысле точно не известен. Данные, полученные во время одного ярусного рейса, говорят о том, что большинство макрурусовых, выловленных в качестве прилова на ярусном промысле, составляют особи южноатлантического макруруса (*M. holotrachys*), а *M. caml* составляет только небольшую часть ярусного прилова. В связи с этим WG-FSA выразила озабоченность по вопросу о том, не будет ли максимальный вылов, рассчитанный для *M. caml* по результатам траловой съемки, применяться

непосредственно и на ярусном промысле в дополнение к 150 т неидентифированных видов *Macrourus*, учитывая то, насколько затруднена идентификация видов особей данного таксона.

8.20 WG-FSA отметила, что несмотря на известные трудности при определении видов марурусовых (см. WG-FSA-02/29), команда, представляющая данные C2, может разбить их на две морфы, состоящие из сестринских видов. Эти две морфы включают в себя *M. caml* и макруруса Уитсона (*M. whitsoni*) как одну группу, а *M. holotrachys* и гребенчаточешуйного макруруса (*M. carinatus*) как вторую группу.

8.21 WG-FSA рассмотрела новую оценку, основанную на данных по *M. caml* на Участке 58.5.2, и сравнила ее с предыдущей оценкой, полученной по расчетам для *M. carinatus* на Участке 58.4.3b (SC-CAMLR-XXII, Приложение 5, пп. 5.244–5.249). WG-FSA пришла к выводу, что предыдущая оценка применима к *M. carinatus* и ее сестринскому виду *M. holotrachys* в связи с вероятным широтным разделением этих двух морф макрурусовых и низкой вероятностью неправильного определения особей сестринских видов *M. caml* или *M. whitsoni* в этой съемке.

8.22 WG-FSA решила, что использование локальных оценок параметров жизненного цикла того или иного вида прилова будет более уместным, чем применение глобально рассчитанных параметров аналогичных видов. WG-FSA решила, что данная оценка риска показывает, что в настоящее время *M. caml* не подвергается опасности как прилов на ярусном промысле на Участке 58.5.2. Далее WG-FSA решила, что долгосрочные прогнозы для *M. caml* в соответствии с предлагаемым максимальным ограничением на вылов 409 т будут удовлетворять правилам принятия решений АНТКОМ.

8.23 Рассмотрев оценку риска, представленную в документе WG-FSA-15/63, и предыдущую оценку, представленную в SC-CAMLR-XXII, Приложение 5, пп. 5.244–5.249, WG-FSA рекомендовала, чтобы максимальное ограничение на вылов для макрурусовых на Участке 58.5.2 на 2015/16 г. было установлено раздельно для двух морф. Ограничение 409 т, полученное по оценке риска в документе WG-FSA-15/63, применяется к общему вылову *M. caml* и *M. whitsoni*, а ограничение 360 т, полученное по предыдущей оценке (SC-CAMLR-XXII, Приложение 5, пп. 5.244–5.249), должно применяться к общему вылову *M. holotrachys* и *M. carinatus*. Предложенные на 2015/16 г. ограничения для конкретных морф должны быть пересмотрены на WG-FSA-16, когда будет иметься новая информация о прилове.

8.24 Подчеркнув, что целью управления приловом являются в первую очередь избежание и сокращение, WG-FSA отметила, что действующие методы сокращения прилова должны быть пересмотрены, если будут регулярно достигаться верхние границы установленных для прилова ограничений.

8.25 WG-FSA призвала к проведению запланированной авторами работы по прилову видов *Macrourus* в ходе ярусного промысла на Участке 58.5.2, включая:

(i) ретроспективный состав уловов, основанный на генетической идентификации заархивированных отолитов;

(ii) состав уловов по морфам и пространственное распределение в ходе ярусного промысла на Участке 58.5.2 в 2015/16 г.;

(iii) выверку проведенной наблюдателями идентификации с помощью генетической идентификации отолитов, собранных в ходе ярусного промысла на Участке 58.5.2 в 2015/16 г.

8.26 WG-FSA решила, что для Участка 58.5.2 будет уместно изменение общего для всех видов, входящих в виды *Macrourus*, порогового уровня перехода на 3 т на ярус, и что этот уровень должен быть соответственно изменен в МС 33-02.

8.27 WG-FSA отметила вопрос об автолайнах, соединенных плавающими на поверхности канатами, как это показано на рис. 7 в документе WG-FSA-08/60. В настоящее время в форме данных C2 каждый отрезок промыслового яруса от якоря до якоря регистрируется как отдельный ярус. Выражается беспокойство по поводу того, что это может использоваться как метод, позволяющий обойти пороговый уровень прилова.

8.28 WG-FSA рекомендовала, чтобы Научный комитет пересмотрел определение поставленного яруса с тем, чтобы должным образом регистрировались уровни прилова и активировались правила перехода.

Прилов морских птиц и млекопитающих

8.29 Австралия представила документ WG-FSA-15/48, содержащий обзор результатов промысла в ходе экспериментов по продлению сезона в 2013/14 и 2014/15 гг. В документе говорится, что с 15 по 30 апреля в течение продленного сезона было выставлено 2.4 млн крючков, постановки ярусов в основном проводились ночью и что в ходе эксперимента по продлению сезона была поймана одна морская птица. Австралия предложила продлить поэтапный предсезонный эксперимент, включив период с 1 по 14 апреля и разрешив и дневные, и ночные постановки. Предлагаемые критерии оценки эффективности смягчающих мер в течение нового продленного сезона: минимум 500 000 крючков должно быть выставлено в дневные часы, и в течение этого периода кумулятивный вылов морских птиц не превышает трех птиц на судно. Австралия предложила подобным же образом продолжить продление после окончания сезона при условии, что будет поймано не более трех птиц на 500 000 выставленных крючков за период с 15 по 30 ноября. Если ограничение трех случайно пойманных птиц на судно будет достигнуто в любой из продленных сезонов, эксперимент будет прекращен.

8.30 WG-FSA отметила, что, судя по недавнему единственному случаю высокого прилова морских птиц в Подрайоне 48.3, полученного в течение продленного сезона в начале апреля, в этот период птицы могут быть более уязвимы, и напомнила о приведенном в документе WG-FSA-14/28 предложении по возможности избегать постановки в дневные часы и за три часа до наступления навигационных сумерек. В связи с этим, если будет установлено, что такая ситуация имеет место и на Участке 58.5.2, в течение продленного сезона могут потребоваться дополнительные смягчающие меры, такие как ночные постановки.

**Биология и экология антарктической рыбы**

9.1 В документе WG-FSA-15/08 описывается инициатива по мониторингу перемещения и предпочитаемых местообитаний *D. mawsoni* в море Росса с помощью всплывающих архивных меток (MiniPAT), которые будут выпущены в январе 2016 г. в Зоне общей охраны (ОЗО) и Особой зоне исследований (ОЗИ) согласно предложению о МОР в море Росса (CCAMLR-XXXIV/29).

9.2 WG-FSA приветствовала эту инициативу и надеется на получение первых результатов этого исследования в 2017 г.

9.3 За период с 2001 по 2013 г. численность конъюгационных пар пингвинов Адели (*Pygoscelis adeliae*) в гнездовых колониях в южной части моря Росса увеличилась более чем в два раза – с 235 000 до более полумиллиона. В документе WG-FSA-15/41 проверяется гипотеза о том, что роль в этом увеличении могло сыграть сокращение потребления антарктической серебрянки (*Pleuragramma antarctica*) вследствие вылова одного из ее хищников, *D. mawsoni*.

9.4 В результате проведенного в документе WG-FSA-15/41 анализа была установлена лишь слабая связь между изменением биомассы клыкача и изменениями биомассы серебрянки и пингвинов Адели. Даже если бы рацион клыкача на 100% состоял из серебрянки, этого было бы недостаточно для объяснения роста численности пингвинов Адели в южной части моря Росса.

9.5 В документе WG-FSA-15/41 предлагается разработать дополнительные конкретные гипотезы относительно того, как промысел может сказываться на экосистеме моря Росса в целом. В документе делается вывод, что высокоприоритетной задачей является понимание экосистемных последствий промысла клыкача для сообщества демерсальных видов рыб на склоне моря Росса и для тюленей Уэдделла и косаток типа С.

9.6 WG-FSA отметила, что WG-EMM рассмотрела документ WG-EMM-15/53 на своем совещании в 2015 г. (см. Приложение 6, пп. 2.89 и 2.90) и что обновленный документ был представлен в WG-FSA для информации.

9.7 WG-FSA отметила, что биомасса серебрянки была рассчитана по акустическим наблюдениям в ходе съемки в рамках Международного полярного года (МПГ), проведенной в море Росса в 2008 г.

9.8 В документе WG-FSA-15/46 описывается, как проводилось определение возраста *D. eleginoides* и *D. mawsoni* по отолитам, собранным в ходе выполнения научной программы на украинском судне *Симеиз* в Подрайоне 48.2 в 2015 г. Предварительные результаты определения возраста показывают, что для обоих видов преобладали особи в возрасте от 15 до 35 лет. WG-FSA приветствовала эти данные из района, который ранее не изучался на предмет клыкача, и отметила, насколько быстро была представлена информация о возрасте.

9.9 В документе WG-FSA-15/57 приводится подробная информация о рационе и стратегии кормодобывания *D. mawsoni* на участках 58.4.1 и 58.4.2. Макрурусовые были преобладающим видом добычи в размерных классах (121–140, 141–160 и 161–180 см). Эти результаты подтвердили результаты предыдущих исследований, показавшие, что *D. mawsoni* является зоополифагом, питающимся почти исключительно рыбой.

9.10 WG-FSA отметила ценность таких подробных исследований, включавших обнаружение одного буревестника и ноги пингвина. WG-FSA не захотела делать какие-либо выводы об их происхождении. Идентификация *G. blacodes*, была явно ошибочной, но см. п. 2.37.

9.11 *Pleuragramma antarctica* является преобладающим пелагическим видом рыб в водах континентального шельфа высоких широт Анатрктики, где он играет ключевую роль в трофической цепи. Италия начала программу мониторинга, направленную на улглубление знаний о первых стадиях жизни *P. antarctica*. Эта программа также позволит получить новую информацию о жизненном цикле *P. antarctica* и ее ранних стадиях развития. Были установлены связи с подледной экологией клыкача и было описано, как она относится к *P. antarctica*. Было проведено ДНК-картирование для определения нерестилищ (WG-FSA-15/58 и 15/61).

9.12 WG-FSA подчеркнула важную роль *P. antarctica* в трофических сетях в высоких широтах Антарктики. В связи с этим данный вид первоначально считался подходящим для Программы экосистемного мониторинга АНТКОМ (CEMP). WG-FSA также сообщила, что в настоящее время в Италии подготавливается книга, в которой обобщаются результаты широкого круга исследований *P. antarctica* в различных регионах вокруг Антарктиды. Ряд ученых из стран-членов АНТКОМ участвует в работе над этой книгой.

9.13 В документе WG-FSA-15/06 сообщается о предварительном определении возраста *D. mawsoni* на Участке 58.4.1. Сравнительные считывания возрастов показывают, что результаты незначительно отличаются от результатов других считывателей, напр., Horn et al. (2003). Возраст колебался в пределах от 5+ до 26+ лет. Набор контрольных отолитов будет предоставлен авторам в межсессионный период. Эксперименты по валидации будут продолжаться в 2016 г. путем сравнительного считывания, проводимого четырьмя считывателями.

9.14 WG-FSA рекомендовала, чтобы авторы продолжали перекрестное считывание одного и того же набора отолитов вместе с другими лабораториями с целью продолжения проверки точности считываний возраста. Большая доля отолитов, которые, как считается, не поддаются считыванию, была выше, чем в других исследованиях, и, возможно, объясняется тем, что у считывателей не было достаточно опыта в считывании отолитов *D. mawsoni*. Было обнаружено, что рост самцов и самок был аналогичным, тогда как возраст самцов и самок *D. eleginoides* начал расходиться после достижения половозрелости, когда самки стали расти быстрее и достигали большей величины $L_\infty$.

**Предстоящая работа**

10.1 Председатель Научного комитета привлек внимание WG-FSA к документу SC-CAMLR-XXXIV/14, в котором приводится составленный каждым созывающим обзор приоритетных задач для каждой рабочей группы на следующие четыре года. Цель этого документа – заложить основу для проведения в Научном комитете дискуссий по вопросу о приоритизации и рационализации его работы.

10.2 Что касается приоритетных задач для WG-FSA, то созывающий WG-FSA пояснил, что это, по-прежнему, предоставление рекомендаций по оцененным промыслам и по разработке оценок в других районах управления, где в настоящее время ведутся исследования. Он также указал, что процесс пересмотра оценок, проводящийся раз в два года, оставляет больше простора для рассмотрения других приоритетных вопросов. В частности, он особо отметил очень важные дискуссии по многим аспектам прилова – представлению данных, применению ограничений и правил о переходе, и оценке состояния видов прилова. Он также подчеркнул комплексный характер прилова рыбы на крилевом промысле и возможность проведения совместного совещания WG-FSA и WG-EMM для рассмотрения вопроса о прилове на всех промыслах АНТКОМ.

10.3 По мнению WG-FSA, потенциальный объем работы, которую можно провести, очень широк, и необходимо реалистично оценивать свои способности своевременно проводить работу и представлять результаты. При проведении во время совещания работы, считающейся важной, необходимо было определить один центральный вопрос, имея в виду, что существуют длинные перечни возможностей, и обеспечить установление надлежащей последовательности выполнения задач для того, чтобы оптимизировать предоставление рекомендаций.

10.4 WG-FSA указала, что важно определить те области ее работы, по которым от нее ожидают предоставления рекомендаций Научному комитету, напр., по ограничениям на вылов для промыслов, чтобы ответы на эти вопросы продолжали предоставляться в дополнение к рассмотрению таких важных комплексных вопросов, как прилов, хищничество, мечение и рацион клыкача, которые были намечены WG-FSA.

Рассмотрение и координация планов исследований

10.5 WG-FSA отметила положительный эффект проведения в следующем году сфокусированного рассмотрения одного или двух конкретных планов исследований для того, чтобы оценить статус данных с точки зрения содействия оценке, разработать общий план сбора данных для района управления, и установить ключевые этапы для будущей работы, проводимой в рамках плана исследований. Было высказано мнение, что Подрайон 48.6 и Участок 58.4.4 потенциально пригодны для сфокусированного рассмотрения на WG-FSA-16. WG-FSA решила, что результаты такого рассмотрения будут содействовать разработке планов сбора данных на всех закрытых и поисковых промыслах в следующем году.

10.6 WG-FSA отметила важное значение координирования съемок. Она указала, что страны-члены назначают для своих предложений о проведении съемок главных

научных сотрудников и что обеспечивать координацию между странами-членами можно путем создания э-группы для главных научных сотрудников, участвующих в съемках, проводимых несколькими странами-членами.

Внешняя деятельность в поддержку АНТКОМ

10.7 А. Констебль сообщил WG-FSA о ряде работ, которые будут представлять интерес для WG-FSA и Научного комитета в предстоящий год:

(i) Система наблюдения Южного океана (СООС)

СООС разработала стратегический план и план выполнения, который теперь доступен для комментариев (www.soos.aq). Некоторые элементы этого плана, о которых была проинформирована WG-EMM, будут полезны для АНТКОМ (WG-EMM-15/61; Приложение 6, пп. 5.12–5.14). Членам WG-FSA предлагается принять участие в работе СООС по получению основных переменных величин для мониторинга изменений биоты, напр., местообитаний, криля, рыбы и хищников (CEMP), и в соответствующих случаях участвовать в региональных рабочих группах.

(ii) Интегрирование динамики экосистемы и климата в Южном океане (ICED)

ICED разрабатывает сквозные экосистемные модели для содействия управлению морскими экосистемами. Они проводят консультации участвующих сторон (с WWF и крилепромысловой отраслью), разрабатывают сценарии изменения климата и окисления океана для оценки будущих изменений в экосистеме, а также разрабатывают набор моделей для использования научным сообществом при изучении последствий этих сценариев и восстановлении популяций китов, тюленей и рыбы во всех морских экосистемах Антарктики. Часть их работы ориентирована на модели, которые способствуют оценке стратегий управления, напр., для криля, и последствий многолетних изменений в морских экосистемах Антарктики для человечества.

10.8 Конференция по оценке состояния и тенденций изменения местообитаний, основных видов и экосистем в Южном океане будет проводиться в Хобарте (Австралия) в первой половине 2018 г. (SC-CAMLR-XXXIV/BG/22). Будут обсуждаться четыре основных вопроса:

(i) оценки;

(ii) реакция видов на меняющиеся местообитания;

(iii) моделирование и другие методы оценки состояния и тенденций изменения;

(iv) планирование и внедрение системы наблюдений для оценки динамики и изменения.

Эти вопросы имеют прямое отношение к АНТКОМ. Странам-членам предлагается принять участие в работе рабочих групп по этим вопросам в течение предстоящих двух

лет. Эта работа направлена на поддержку деятельности Консультативной группы Научного комитета по антарктическим исследованиям по вопросам изменения климата и окружающей среды (СКАР АССЕ) и Межправительственной группы по вопросу об изменении климата (МГЭИК), а также на предоставление АНТКОМ и Комитету по охране окружающей среды (КООС) научной информации по видам и экосистемам.

**Другие вопросы**

11.1 Р. Лесли (Южная Африка) привлек внимание WG-FSA к документу WG-SAM-15/51, в котором предлагается изменить границу между подрайонами 58.6 и 58.7; WG-FSA указала, что границы районов управления должны размежевывать запасы, а не разбивать их.

**Рекомендации Научному комитету и его рабочим группам**

12.1 Рекомендации WG-FSA Научному комитету и его рабочим группам обобщаются ниже; следует также рассматривать текст отчета, связанный с этими пунктами.

12.2 WG-FSA предоставила рекомендации Научному комитету и его рабочим группам по следующим вопросам:

(i) требования к информации –

(a) превышение мощностей и ограничений на вылов (п. 3.9);

(b) данные, помещенные в карантин (пп. 3.14 и 3.15);

(c) морские отбросы (п. 3.23);

(d) выпуск живого немеченого клыкача (п. 3.26);

(e) обеспечение качества данных СМС (п. 3.32);

(f) коэффициенты пересчета (п. 3.36);

(g) ННН промысел (пп. 3.46 и 3.47).

(ii) Оцененные промыслы –

(a) *C. gunnari* в Подрайоне 48.3 (п. 4.6);

(b) *C. gunnari* на Участке 58.5.2 (п. 4.12);

(c) *D. eleginoides* в Подрайоне 48.3 (п. 4.37);

(d) *D. eleginoides* в Подрайоне 48.4 (пп. 4.20 и 4.21);

(e) *D. mawsoni* в Подрайоне 48.4 (пп. 4.25 и 4.28);

(e) *D. eleginoides* на Участке 58.5.1 (п. 4.43);

(f) *D. eleginoides* на Участке 58.5.2 (пп. 4.56 и 4.57);

(g) *D. eleginoides* в Подрайоне 58.6 у о-вов Крозе (п. 4.48);

(h) *D. eleginoides* у о-вов Принс-Эдуард и Марион (рекомендации нет);

(i) виды *Dissostichus* в Подрайоне 88.1 (пп. 4.68, 4.70, 4.76, 4.77, 4.79, 4.81, 4.84 и 4.92);

(j) виды *Dissostichus* в Подрайоне 88.2 SSRU A–B север (пп. 4.99, 4.106 и 4.107);

(k) виды *Dissostichus* в Подрайоне 88.2 SSRU A юг (п. 4.114);

(l) общие рекомендации по оценке запасов (пп. 4.116 и 4.117).

(iii) Общие вопросы, касающиеся планов исследований, направленных на содействие текущим и будущим оценкам на промыслах с недостаточным объемом данных –

(a) планы исследований (п. 5.14);

(b) анализ данных о мечении–повторной поимке (пп. 5.17, 5.22 и 5.24).

(iv) Рассмотрение планов исследований в районах управления для –

(a) видов *Dissostichus* в Подрайоне 48.6 (пп. 5.61 и 5.65);

(b) видов *Dissostichus* на участках 58.4.1 и 58.4.2 (п. 5.78);

(c) видов *Dissostichus* на Участке 58.4.3a (п. 5.83).

(v) Исследовательский промысел в других районах –

(a) виды *Dissostichus* в Подрайоне 48.2 (рекомендации нет);

(b) виды *Dissostichus* в Подрайоне 48.5 (п. 5.50);

(c) виды *Dissostichus* на участках 58.4.4a и 58.4.4b (п. 5.87);

(d) виды *Dissostichus* в Подрайоне 88.3 (п. 5.91).

(vi) Система международного научного наблюдения –

(a) размещение справочника по прилову для наблюдателей и связанной с этим информации (п. 7.3i–iii);

(b) обучение наблюдателей в море (п. 7.5).

(vii) Прилов –

(a) координация между WG-EMM и WG-SAM (п. 3.4);

(b) представление отчетов о прилове рыбы и беспозвоночных (пп. 8.3, 8.6 и 8.8);

(c) Участок 58.5.2 и предлагаемые изменения к МС 33-02 (пп. 8.11, 8.12, 8.23 и 8.26);

(d) пересмотр определения "постановка яруса" для содействия активизации правила о переходе (п. 8.28).

**Принятие отчета**

13.1 Отчет совещания был принят.

**Закрытие совещания**

14.1 Закрывая совещание, М. Белшьер поблагодарил участников за их вклад в конструктивную работу WG-FSA и координаторов подгрупп, которые возглавляли обсуждение по ряду трудных и растянутых вопросов. Он также поблагодарил составителей отчета и Секретариат за поддержку работы WG-FSA-15.

14.2 От имени WG-FSA К. Джонс поблагодарил М. Белшьера за то, что он возглавил руководство этой рабочей группой на всем протяжении выполнения огромного и порой проблематичного плана работы, а также поблагодарил его за то руководство, которое он осуществлял в течение четырех лет, будучи созывающим WG-FSA.

**Литература**

Horn, P.L., C.P. Sutton and A.L. DeVries. 2003. Evidence to support the annual formation of growth zones in otoliths of Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*). *CCAMLR Science*, 10: 125–138.

Gregory, S., J. Brown and M. Belchier. 2014. Ecology and distribution of the grey notothen, *Lepidonotothen squamifrons*, around South Georgia and Shag Rocks, Southern Ocean. *Ant. Sci*., 26 (3): 239–249, doi: 10.1017/S0954102013000667.

Welsford, D., M. Sumner and G. Ewing. 2014. Estimates of the multi-gear footprint of the toothfish fishery at HIMI. In: Welsford, D.C., G.P. Ewing, A.J. Constable, T. Hibberd and R. Kilpatrick (Eds). *Demersal fishing interactions with marine benthos in the Australian EEZ of the Southern Ocean: An assessment of the vulnerability of benthic habitats to impact by demersal gears*. Australian Antarctic Division and the Fisheries Research and Development Corporation Kingston, Australia.

Mormede, S., A. Dunn, S. Hanchet and S. Parker. 2014. Spatially explicit population dynamics models for Antarctic toothfish in the Ross Sea region. *CCAMLR Science*, 21: 19–37.

Welsford, D.C. 2011. Evaluating the impact of multi-year research catch limits on overfished toothfish populations. *CCAMLR Science*, 18: 47–55.

Табл. 1: Общие зарегистрированные уловы (т) целевых видов на промыслах в зоне действия Конвенции в 2014/15 г. (до 16 сентября 2015 г., если не указано иначе; предыдущие годы см. *Статистический бюллетень*). МС – мера по сохранению.

| Целевые виды | Регион | МС | Вылов (т) целевых видов | | Зарег. вылов (% огран.) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ограничение | Зарегистр. | |
| *Champsocephalus gunnari* | 48.3 | 42-01 | 2 659 | 277 | 10 |
| | 58.5.2[a] | 42-02 | 309 | 4 | 1 |
| *Dissostichus eleginoides* | 48.3 | 41-02 | 2 400 | 2 195 | 91 |
| | 48.4 | 41-03 | 42 | 42 | 100 |
| | 58.5.1 ИЭЗ Франции[a] | N/A | 5 100 | 2 884 | 57 |
| | 58.5.2[a] | 41-08 | 4 410 | 2 530 | 57 |
| | 58.6 ИЭЗ Франции[a] | N/A | 760 | 433 | 57 |
| | 58 ИЭЗ Южной Африки[b] | N/A | 575 | 205 | 46 |
| *Dissostichus mawsoni* | 48.4 | 41-03 | 28 | 28 | 100 |
| Виды *Dissostichus* | 48.6 | 41-04 | 538 | 189 | 35 |
| | 58.4.1 | 41-11 | 724 | 123 | 17 |
| | 58.4.2 | 41-05 | 35 | 11 | 31 |
| | 58.4.3a | 41-06 | 32 | <1 | 2 |
| | 58.4.3b | 41-07 | 0 | - | - |
| | 88.1 | 41-09 | 2 844[c] | 2 724 | 96 |
| | 88.2 | 41-10 | 819[c] | 733 | 90 |
| *Euphausia superba* | 48.1, 48.2, 48.3, 48.4 | 51-01 | 620 000 | 221 048 | 36 |
| | 58.4.1 | 51-02 | 440 000 | Промысел не велся | - |
| | 58.4.2 | 51-03 | 452 000 | Промысел не велся | - |

[a] Зарегистрировано в мелкомасштабных данных на июль 2015 г.
[b] Вся ИЭЗ
[c] Включая ограничение и вылов в ходе исследовательских съемок.
n/a не установлено АНТКОМ

Табл. 2: Зарегистрированные в Системе документации уловов (СДУ) выгрузки *Dissostichus eleginoides* (оценочный сырой вес) для промыслов вне зоны действия Конвенции за календарные годы 2013–2015 (до сентября 2015 г.; предыдущие годы см. *Статистический бюллетень*).

| Сектор океана | Район ФАО | Вылов (т) | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. |
| Юго-западная Атлантика | 41 | 8 004 | 8 757 | 5 282 |
| Юго-восточная Атлантика | 47 | 60 | 26 | 103 |
| Запад Индийского океана | 51 | 324 | 118 | 102 |
| Восток Индийского океана | 57 | - | - | - |
| Юго-запад Тихого океана | 81 | 421 | 424 | 334 |
| Юго-восток Тихого океана | 87 | 4 212 | 2 785 | 2 156 |
| Всего | | 13 021 | 12 110 | 7 977 |

Табл. 3: Уведомления о поисковых промыслах видов *Dissostichus* в 2015/16 г. по состоянию на 5 октября 2015 г. (www.ccamlr.org/en/fishery-notifications/notified).

| Название судна | Страна-член | Участок 58.4.1 | Участок 58.4.2 | Подрайон 88.1 | Подрайон 88.2 | Подрайон 48.6 | Участок 58.4.3a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Antarctic Chieftain* | Австралия | N | N | N | N | | |
| *Globalpesca II* | Чили | | | | | N | |
| *Saint André* | Франция | N | N | | | | N |
| *Shinsei Maru No. 3* | Япония | N | N | N | | N | N |
| *Kingstar* | Респ. Корея | N | N | | | | |
| *Sunstar* | Респ. Корея | | | N | N | | |
| *Kostar* | Респ. Корея | | | N | N | | |
| *Janas* | Новая Зеландия | | | N | N | | |
| *San Aotea II* | Новая Зеландия | | | N | N | | |
| *San Aspiring* | Новая Зеландия | | | N | N | | |
| *Orion* | Новая Зеландия | | | W | W | | |
| *Argos Helena* | Норвегия | | | W | W | | |
| *Янтарь 33* | Россия | | | N | N | | |
| *Мыс Марии* | Россия | | | W | W | | |
| *Янтарь 31* | Россия | | | N | N | | |
| *Палмер* | Россия | | | N | N | | |
| *Мыс Великан* | Россия | | | W | W | | |
| *Koryo Maru No. 11* | Южная Африка | | | | | N | |
| *Tronio* | Испания | N | N | N | N | | |
| *Yanque* | Испания | | | N | N | | |
| *Кореиз* | Украина | | | N | N | | |
| *Симеиз* | Украина | | | N | N | | |
| *Argos Froyanes* | СК | | | N | N | | |
| *Argos Georgia* | СК | | | N | N | | |
| Всего стран-членов | | 5 | 5 | 9 | 8 | 3 | 2 |
| Всего судов | | 5 | 5 | 20 | 19 | 3 | 2 |
| Всего вело лов | | | | | | | |
| Всего отозвано | | | | 4 | 4 | | |

N = заявлено
W = отозвано
F = вело лов

Табл. 4: Предложения о проведении исследовательского промысла видов *Dissostichus* в 2015/16 г.

| Название судна | Страна-член | Документ совещания | Подрайон 48.2 | Подрайон 48.5 | Подрайон 88.3 | Участок 58.4.4b |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Puerto Ballena* | Чили | WG-FSA-15/10 | ✓ | | | |
| *Saint André* | Франция | WG-FSA-15/67 | | | | ✓ |
| *Shinsei Maru No. 3* | Япония | WG-FSA-15/20 | | | | ✓ |
| *Greenstar* | Республика Корея | WG-FSA-15/65 | | | ✓ | |
| *Янтарь 31* | Россия | WG-FSA-15/29 | | ✓ | | |
| *Симеиз* | Украина | WG-FSA-15/45 | ✓ | | | |

Табл. 5: Последовательность действий, требующихся для разработки оценок запасов путем проведения целенаправленного исследовательского промысла, и необходимые для этого специальности.

| Шаг | Тип работы | Специальности |
|---|---|---|
| Разработка гипотез о структуре запасов | Кабинетная | Биолог и эколог |
| Предложение о схеме съемки | Кабинетная | Статистик |
| Сбор биологических данных (напр., возраст, рост, половозрелость, плотность) | В море | Наблюдатель/биолог |
| Сбор данных по зависимым и связанным видам | В море | Капитан/наблюдатель |
| Сбор данных мечения для индекса численности | В море | Капитан/наблюдатель |
| Описание промысла (пространственные и временные характеристики, данные мечения) | Кабинетная | Аналитик |
| Разработка ориентировочных оценок локальной биомассы | Кабинетная | Разработчик моделей |
| Разработка предварительной оценки запаса | Кабинетная | Разработчик моделей |
| Сбор большего кол-ва данных | В море | Наблюдатель/капитан |
| Повторение для уточнения оценки, пересмотр | Кабинетная | Разработчик моделей |
| Определение источников систематической ошибки, неопределенности | Кабинетная | Разработчик моделей/эколог |
| Разработка среднесрочного плана исследований | Кабинетная | Биолог/статистик/разработчик моделей |

Табл. 6: Откорректированные предлагаемые ограничения на вылов (в тоннах) для стран-членов с учетом изменения площади морского дна с использованием данных IBCSO (на основе документа WG-SAM-15/64). AUS – Австралия; FRA – Франция; JPN – Япония; KOR – Республика Корея; ESP – Испания.

| Участок | SSRU | Огр. на вылов 2014 г. | AUS | FRA | JPN | KOR | ESP | Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 58.4.1 | C | 180 | 34 | 34 | 34 | 34 | 42 | 178 |
| | D | 42 | | | | | 42 | 42 |
| | E | 260 | 65 | 65 | 65 | 65 | - | 260 |
| | G | 51 | 0 | 0 | 0 | 9 | 42 | 51 |
| | H | 42 | | | | | 42 | 42 |
| 58.4.2 | E | 32 | 32 | 0 | 0 | 0 | - | 32 |
| Всего | | 607 | 131 | 99 | 99 | 108 | 168 | 605 |

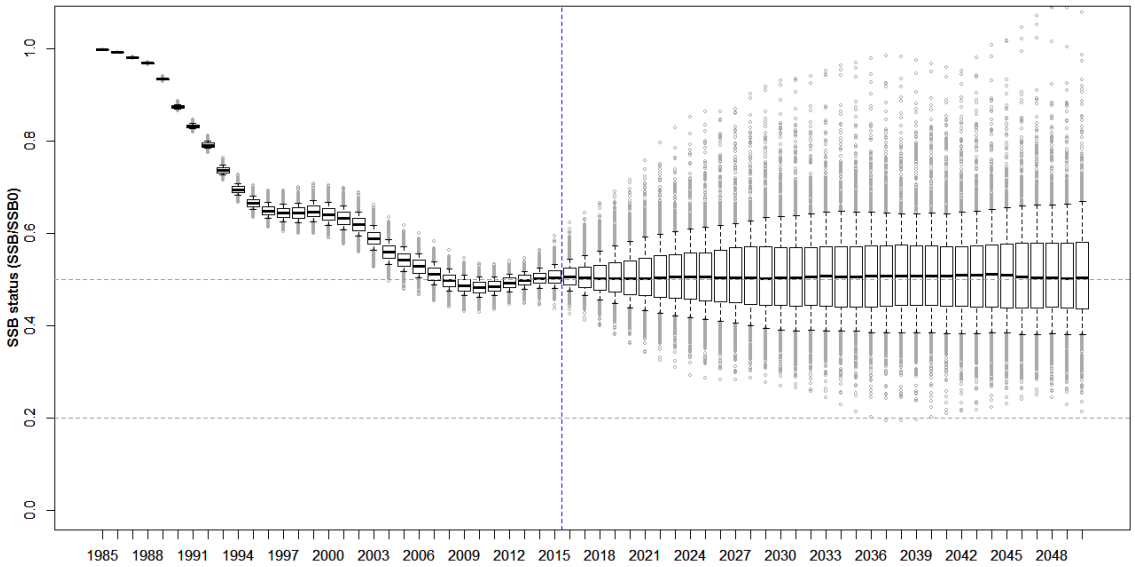



Рис. 1: *Dissostichus eleginoides* в Подрайоне 48.3; оцененное моделью состояние SSB описано в документе WG-FSA-15/59. Пунктирные горизонтальные линии указывают на состояние, равное 0.5 и 0.2.

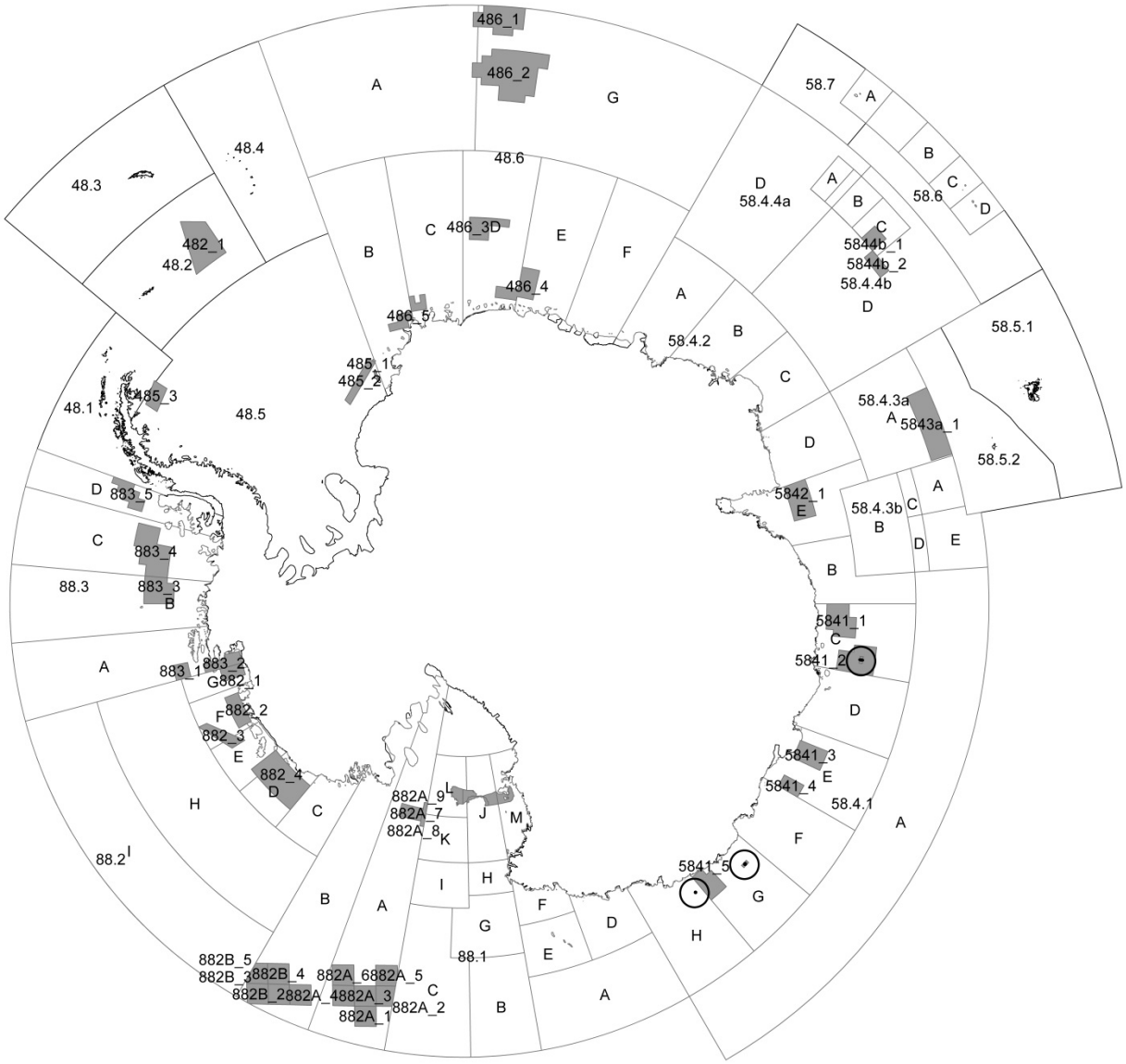



Рис. 2: Местонахождение исследовательских клеток, где предлагается проводить исследовательский промысел на поисковых промыслах видов *Dissostichus* и в закрытых районах в 2015/16 г. На Участке 58.4.1 кружками указаны места проведения экспериментов по истощению и стратифицированных сеток в SSRU C и D, и эксперимента по истощению в SSRU H. Поисковые промыслы находятся в подрайонах 48.6, 88.1 и 88.2 и на участках 58.4.1, 58.4.2 и 58.4.3a. Также показаы мелкомасштабная исследовательская единица (SSRU).

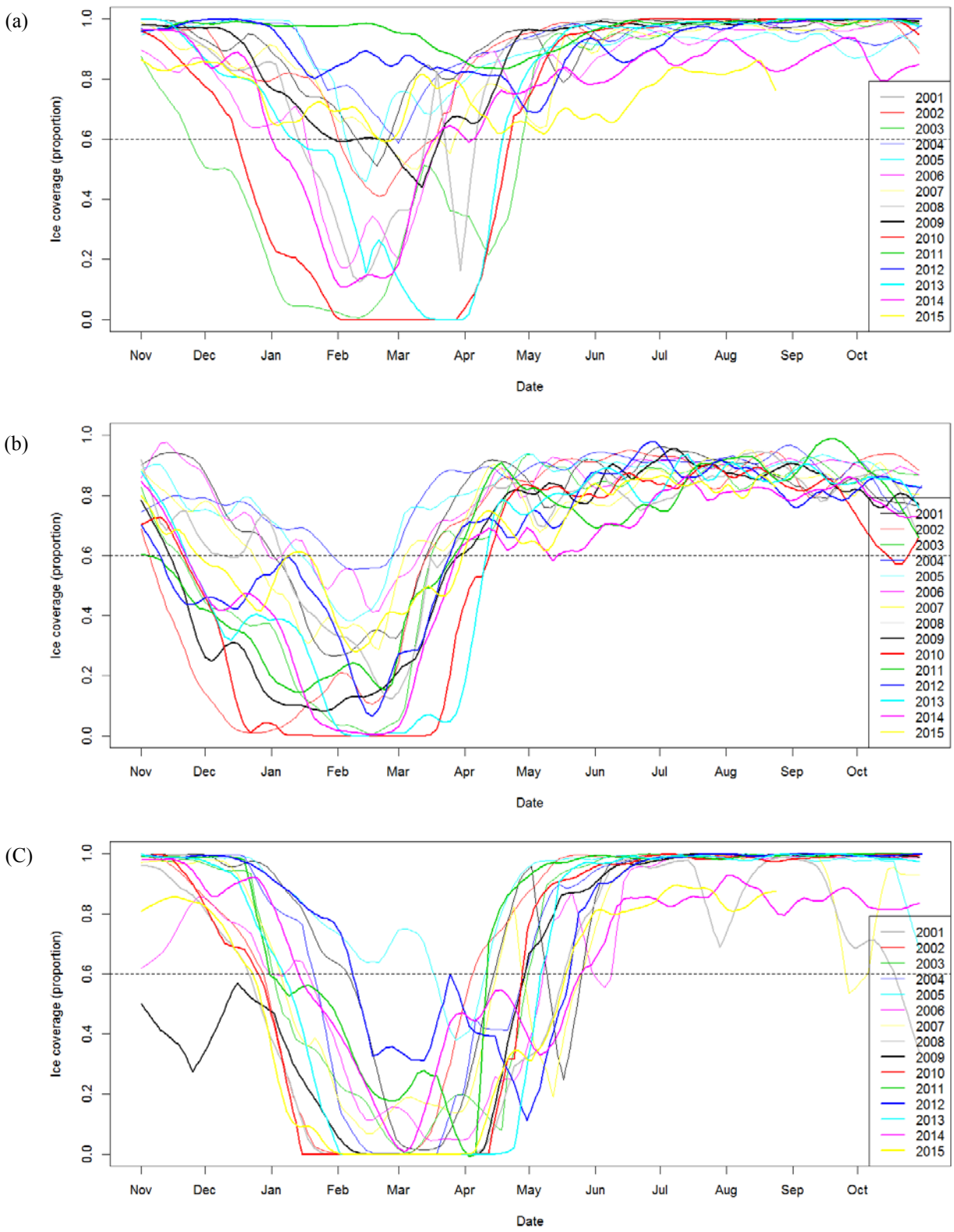
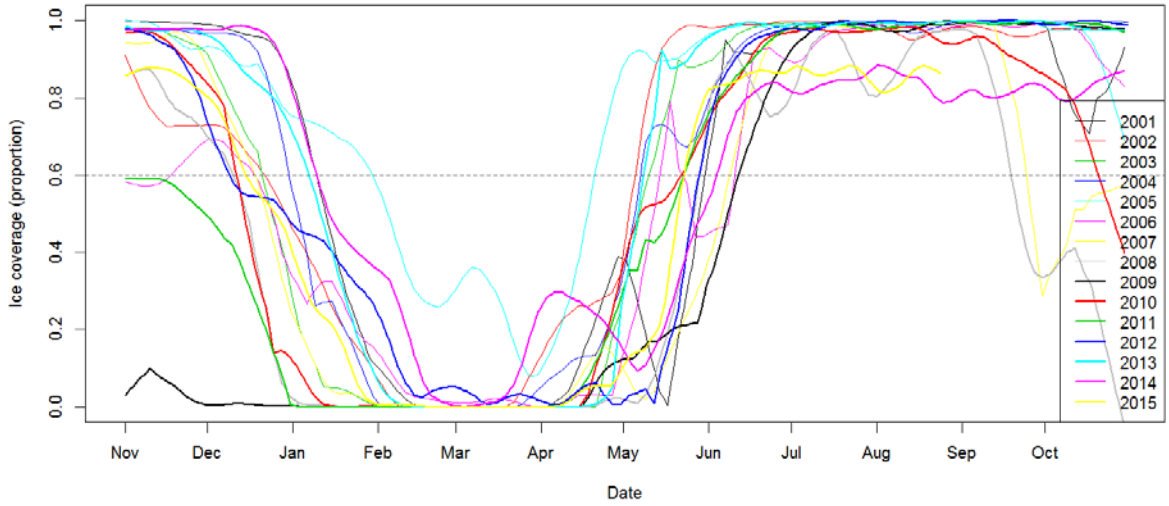



Рис. 3: Средняя ежедневная концентрация морского льда в исследовательских клетках (a) 883_1, (b) 883_2 и (c) 883_3 в Подрайоне 88.3 (см. рис. 2) за промысловые годы 2001–2015. По наблюдениям, для промысловых судов в море Росса пороговое значение 60% концентрации морского льда считается максимальным позволяющим судоходство объемом морского льда, однако промысел обычно ведется в районах с ледяным покровом, составляющим менее 15% (WG-FSA-14/54).

(продолж.)

(d)




(e)

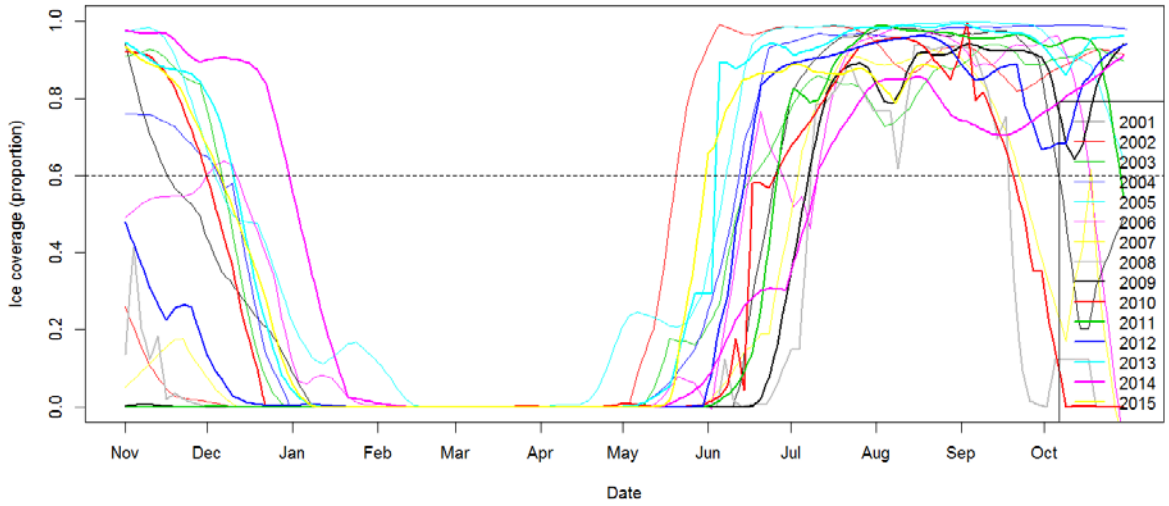



Рис. 3 (продолж.): Средняя ежедневная концентрация морского льда в исследовательских клетках (d) 883_4, и (e) 883_5 в Подрайоне 88.3 (см. рис. 2) за промысловые годы 2001–2015. По наблюдениям, для промысловых судов в море Росса пороговое значение 60% концентрации морского льда считается максимальным позволяющим судоходство объемом морского льда, однако промысел обычно ведется в районах с ледяным покровом, составляющим менее 15% (WG-FSA-14/54).

## Список участников

Рабочая группа по оценке рыбных запасов
(Хобарт, Австралия, 5–16 октября 2015 г.)

| | |
|---|---|
| **Созывающий** | Dr Mark Belchier<br>British Antarctic Survey<br>markb@bas.ac.uk |
| **Австралия** | Dr Andrew Constable<br>Australian Antarctic Division, Department of the Environment<br>andrew.constable@aad.gov.au |
| | Dr James Dell<br>Australian Antarctic Division, Department of the Environment<br>james.dell@aad.gov.au |
| | Mr Dale Maschette<br>Australian Antarctic Division, Department of the Environment<br>dale.maschette@aad.gov.au |
| | Dr Dirk Welsford<br>Australian Antarctic Division, Department of the Environment<br>dirk.welsford@aad.gov.au |
| | Dr Philippe Ziegler<br>Australian Antarctic Division, Department of the Environment<br>philippe.ziegler@aad.gov.au |
| **Чили** | Prof. Patricio Arana<br>Pontificia Universidad Catolica de Valparaíso<br>patricio.arana@pucv.cl |
| **Китайская Народная Республика** | Dr Guoping Zhu<br>Shanghai Ocean University<br>gpzhu@shou.edu.cn |

| | |
|---|---|
| **Франция** | Mr Nicolas Gasco<br>Muséum national d'Histoire naturelle<br>nicopec@hotmail.com<br><br>Mr Romain Sinegre<br>Muséum national d'Histoire naturelle<br>romainsinegre@gmail.com |
| **Германия** | Dr Karl-Hermann Kock<br>Institute of Sea Fisheries – Johann Heinrich von Thünen Institute<br>karl-hermann.kock@ti.bund.de |
| **Япония** | Dr Taro Ichii<br>National Research Institute of Far Seas Fisheries<br>ichii@affrc.go.jp<br><br>Dr Takaya Namba<br>Taiyo A & F Co. Ltd<br>takayanamba@gmail.com<br><br>Dr Kenji Taki<br>National Research Institute of Far Seas Fisheries<br>takisan@affrc.go.jp |
| **Республика Корея** | Dr Seok-Gwan Choi<br>National Fisheries Research and Development Institute<br>sgchoi@korea.kr<br><br>Mr Hyun Jong Choi<br>Sunwoo Corporation<br>hjchoi@swfishery.com<br><br>Mr TaeBin Jung<br>Sunwoo Corporation<br>tbjung@swfishery.com<br><br>Dr Jong Hee Lee<br>National Fisheries Research and Development Institute<br>jonghlee@korea.kr |
| **Новая Зеландия** | Dr Rohan Currey<br>Ministry for Primary Industries<br>rohan.currey@mpi.govt.nz<br><br>Mr Jack Fenaughty<br>Silvifish Resources Ltd<br>jmfenaughty@clear.net.nz |

Dr Stuart Hanchet
National Institute of Water and Atmospheric Research (NIWA)
s.hanchet@niwa.co.nz

Mrs Kath Large
National Institute of Water and Atmospheric Research (NIWA)
kath.large@niwa.co.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

**Российская Федерация**

Dr Svetlana Kasatkina
AtlantNIRO
ks@atlant.baltnet.ru

**Южная Африка**

Mr Chris Heinecken
Capricorn Fisheries Monitoring (Capfish)
capfish@mweb.co.za

Dr Rob Leslie
Department of Agriculture, Forestry and Fisheries
robl@nda.agric.za

Mr Sobahle Somhlaba
Department of Agriculture, Forestry and Fisheries
sobahles@daff.gov.za

**Испания**

Mr Roberto Sarralde Vizuete
Instituto Español de Oceanografía
roberto.sarralde@ca.ieo.es

**Украина**

Dr Kostiantyn Demianenko
Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) of the State Agency of Fisheries of Ukraine
s_erinaco@i.ua

Dr Leonid Pshenichnov
Methodological and Technological Center of Fishery and Aquaculture
lkpbikentnet@gmail.com

**Соединенное Королевство**

Dr Paul Brewin
Foreign and Commonwealth Office
pebrewin@gmail.com

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 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 Doug Kinzey
National Oceanographic and Atmospheric Administration (NOAA)
doug.kinzey@noaa.gov

Dr Christian Reiss
National Oceanographic and Atmospheric Administration (NOAA)
christian.reiss@noaa.gov

Dr George Watters
National Oceanographic and Atmospheric Administration (NOAA)
george.watters@noaa.gov

Секретариат

| | |
|---|---|
| **Исполнительный секретарь** | Андрю Райт |
| | |
| **Наука** | |
| Руководитель научного отдела | Кит Рид |
| Координатор Системы научных наблюдений | Айзек Форстер |
| Ассистент по науке | Эмили Грилли |
| Референт по вопросам промысла и экосистем | Люси Робинсон |
| | |
| **Управление данными** | |
| Руководитель отдела обработки данных | Дэвид Рамм |
| Сотрудник по управлению данными | Лидия Миллар |
| Ассистент по вводу данных | Синтия Хёртрик |
| | |
| **Выполнение и соблюдение** | |
| Руководитель отдела промыслового мониторинга и соблюдения | Сара Ленел |
| Сотрудник по соблюдению | Ингрид Слайсер |
| | |
| **Администрация/Финансы** | |
| Руководитель финансово-административного отдела | Эд Кремцер |
| Ассистент по финансовым вопросам | Кристина Маха |
| Администратор офиса | Мари Коуэн |
| | |
| **Связи** | |
| Руководитель отдела связей | Доро Форк |
| Сотрудник по связям (координатор веб-контента) | Уоррик Глинн |
| Сотрудник по публикациям | Белинда Блэкберн |
| Французский переводчик/координатор группы | Джиллиан фон Берто |
| Французский переводчик | Бенедикт Грэхэм |
| Французский переводчик | Флорид Павловик |
| Русский переводчик/координатор группы | Людмила Торнетт |
| Русский переводчик | Блэр Дэнхольм |
| Русский переводчик | Василий Смирнов |
| Испанский переводчик/координатор группы | Хесус Мартинес |
| Испанский переводчик | Маргарита Фернандес |
| Испанский переводчик | Марсия Фернандес |
| Производство печатных копий (временная должность) | Грэг Парсонс |
| | |
| **Информационные технологии** | |
| ИТ менеджер | Тим Джонс |
| Специалист по системному анализу | Иан Мередит |
| | |
| **Стажер** | |
| Мору Яао | |

Дополнение B

**Повестка дня**

Рабочая группа по оценке рыбных запасов
(Хобарт, Австралия, 5–16 октября 2015 г.)

1. Открытие совещания

2. Организация совещания и принятие повестки дня

   2.1 Организация совещания
   2.2 Организация и координирование подгрупп

3. Обзор имеющейся информации (по всем промыслам)

4. Оценки запасов для промыслов *Dissostichus eleginoides* в подрайонах 48.3 и 48.4 и на Участке 58.5.2, *D. mawsoni* в Подрайоне 48.4, видов *Dissostichus* в подрайонах 88.1 и 88.2 и *Champsocephalus gunnari* в Подрайоне 48.3 и на Участке 58.5.2

   4.1 Оценка по районам управления
      4.1.1 *Champsocephalus gunnari*, Подрайон 48.3
      4.1.2 *Champsocephalus gunnari*, Участок 58.5.2
      4.1.3 *Dissostichus eleginoides*, Подрайон 48.4
      4.1.4 *Dissostichus mawsoni*, Подрайон 48.4
      4.1.5 *Dissostichus eleginoides*, Подрайон 48.3
      4.1.6 *Dissostichus eleginoides*, Участок 58.5.1
      4.1.7 *Dissostichus eleginoides*, Подрайон 58.6 (ИЭЗ Франции)
      4.1.8 *Dissostichus eleginoides*, Участок 58.5.2
      4.1.9 Виды *Dissostichus*, Подрайон 88.1
      4.1.10 Виды *Dissostichus*, Подрайон 88.2

   4.2 Модельная диагностика
   4.3 Отчеты о промысле

5. Исследования, содействующие проведению текущих и будущих оценок для промыслов с недостаточным объемом данных (напр., закрытые районы, районы с нулевыми ограничениями на вылов и подрайоны 48.6 и 58.4), заявленных в соответствии с мерами по сохранению 21-02 и 24-01

   5.1 Общие вопросы
   5.2 Обзоры исследований в районах управления
      5.2.1 Виды *Dissostichus*, Подрайон 48.2
      5.2.2 *Dissostichus eleginoides*, Подрайон 48.5
      5.2.3 Виды *Dissostichus*, Подрайон 48.6
      5.2.4 Виды *Dissostichus*, Участок 58.4.1
      5.2.5 Виды *Dissostichus*, Участок 58.4.2
      5.2.6 Виды *Dissostichus*, Участок 58.4.3
      5.2.7 Виды *Dissostichus*, Участок 58.4.4
      5.2.8 Виды *Dissostichus*, Подрайон 88.3

5.3 Отчеты о промысле
5.3.1 Виды *Dissostichus*, Участок 58.4.3b

6. Донный промысел и уязвимые морские экосистемы (УМЭ)

7. Система международного научного наблюдения

8. Вылов нецелевых видов на промыслах АНТКОМ

8.1 Прилов рыбы и беспозвоночных
8.2 Прилов морских птиц и млекопитающих

9. Биология, экология и взаимодействия в экосистемах, основанных на рыбе

10. Предстоящая работа

10.1 Организация межсессионной работы в подгруппах
10.2 Межсессионные совещания
10.3 Уведомление о научных исследованиях

11. Прочие вопросы

12. Рекомендации Научному комитету

13. Принятие отчета и закрытие совещания.

Дополнение C

**Список документов**

Рабочая группа по оценке рыбных запасов
(Хобарт, Австралия, 5–16 октября 2015 г.)

| | |
|---|---|
| WG-FSA-15/01 Rev. 1 | Summary of scientific observer data collected in the CAMLR Convention Area during 2015<br>Secretariat |
| WG-FSA-15/02 | A review of conversion factors used in CCAMLR toothfish fisheries<br>Secretariat |
| WG-FSA-15/03 | Update on the redevelopment of the CCAMLR database<br>Secretariat |
| WG-FSA-15/04 Rev. 1 | A meta-analysis of by-catch in the Ross Sea toothfish fishery<br>Secretariat |
| WG-FSA-15/05 | Continuation in the 2015/16 season of the research plan initiated in 2012/13 for stocks of *Dissostichus* spp. in Divisions 58.4.1 and 58.4.2<br>R. Sarralde, L.J. López-Abellán and S. Barreiro (Spain) |
| WG-FSA-15/06 | Contribution to knowledge on age and growth of Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) from Division 58.4.1<br>L.J. López-Abellán, M.T.G. Santamaría, R. Sarralde and S. Barreiro (Spain) |
| WG-FSA-15/07 | A short guide to the identification of fish, cephalopod and marine mammal depredation marks on Patagonian and Antarctic toothfish in the Southern Ocean longline fisheries<br>V. Laptikhovsky (United Kingdom), A. Remeslo (Russia), J. Brown (United Kingdom), O. Kasnoborod'ko (Russia), N. Gasco (France) and M. Söffker (United Kingdom) |
| WG-FSA-15/08 | Initiative to monitor Antarctic toothfish movement and habitat preferences using satellite pop-up tags<br>C. Jones (USA) |
| WG-FSA-15/09 | Measurement of capacity in CCAMLR exploratory fisheries in Subareas 88.1 and 88.2: Secretariat update 2015<br>Secretariat |

| | |
|---|---|
| WG-FSA-15/10 | Revised research longline fishing proposal for *Dissostichus* spp. in Subarea 48.2<br>Delegation of Chile |
| WG-FSA-15/11 | The annual random stratified trawl survey in the waters of Heard Island (Division 58.5.2) to estimate the abundance of *Dissostichus eleginoides* and *Champsocephalus gunnari* for 2015<br>G.B. Nowara, T.D. Lamb and D.C. Welsford (Australia) |
| WG-FSA-15/12 Rev. 1 | A preliminary assessment of mackerel icefish (*Champsocephalus gunnari*) in Division 58.5.2, based on results from the 2015 random stratified trawl survey<br>D.C. Welsford (Australia) |
| WG-FSA-15/13 | Considerations for the hosting of by-catch identification guides for scientific observers<br>Secretariat |
| WG-FSA-15/14 | Status of WG-SAM reviews of research plans and research proposals and recommendations for streamlining<br>Convener of WG-SAM and Chair of the Scientific Committee |
| WG-FSA-15/15 | Report on the CCAMLR marine debris monitoring program<br>Secretariat |
| WG-FSA-15/16 Rev. 1 | Revised research plan for the 2015/16 exploratory longline fishery of *Dissostichus* spp. in Subarea 48.6<br>Delegation of Japan |
| WG-FSA-15/17 | Revised research plan for the 2015/16 exploratory longline fishery of *Dissostichus* spp. in Division 58.4.1<br>Delegation of Japan |
| WG-FSA-15/18 | Revised research plan for the 2015/16 exploratory longline fishery of *Dissostichus* spp. in Division 58.4.2<br>Delegation of Japan |
| WG-FSA-15/19 | Revised research plan for the 2015/16 exploratory longline fishery of *Dissostichus* spp. with special reference to the information on spawning dynamics in Division 58.4.3a<br>Delegation of Japan |
| WG-FSA-15/20 | Revised research plan for toothfish in Division 58.4.4b by *Shinsei Maru No. 3* in 2015/16<br>Delegation of Japan |

| | |
|---|---|
| WG-FSA-15/21 | Reports on biological information of toothfish with special reference to bycatch, depredation and spawning dynamics in Division 58.4.4 a & b by *Shinsei maru No. 3* during 2008–14 seasons<br>K. Taki and T. Ichii (Japan) |
| WG-FSA-15/22 | Revised assessment models for Patagonian toothfish in research block 58.4.3a_1 of Division 58.4.3a, Elan Bank for the years 2005–2014<br>K. Taki (Japan), S. Mormede (New Zealand) and T. Ichii (Japan) |
| WG-FSA-15/23 | Revised assessment models for Patagonian toothfish in research block 58.4.4b_1 (SSRU 58.4.4bC) for the years 1990–2014<br>K. Taki (Japan), S. Mormede (New Zealand) and T. Ichii (Japan) |
| WG-FSA-15/24 | Proposed expansion of research block 48.6_4 for more reliable stock assessment<br>T. Ichii, T. Namba (Japan), D.C. Welsford (Australia) and K. Taki (Japan) |
| WG-FSA-15/25 | Assessment of mackerel icefish *Champsocephalus gunnari* in CCAMLR Statistical Subarea 48.3 based on the 2015 demersal fish survey<br>T. Earl and C. Darby (United Kingdom) |
| WG-FSA-15/26 | Configuration of the FP-120 net used on UK groundfish surveys in CCAMLR Subarea 48.3 (South Georgia)<br>M. Belchier, L. Featherstone and J. Oliver (United Kingdom) |
| WG-FSA-15/27 | Research program on resource potential and life cycle of *Dissostichus* species from the Subarea 88.2 A in 2015–2018<br>Delegation of the Russian Federation |
| WG-FSA-15/28 | An integrated stock assessment of Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*) in CCAMLR Subarea 48.4<br>M. Söffker, V. Laptikhovsky, T. Earl and C. Darby (United Kingdom) |
| WG-FSA-15/29 | Plan of research program of the Russian Federation in Subarea 48.5<br>Delegation of the Russian Federation |
| WG-FSA-15/30 | Report of the UK groundfish survey at South Georgia (CCAMLR Subarea 48.3) in January 2015<br>M. Belchier, S. Gregory, N. Fallon, J. McKenna, S. Hill, M. Söffker (United Kingdom), P. Lafite (South Africa) and L. Featherstone (United Kingdom) |

| | |
|---|---|
| WG-FSA-15/31 | Preliminary tag-recapture based population assessment of Antarctic toothfish in Subarea 48.4<br>N.D. Walker, V. Laptikhovsky, T. Earl and C. Darby (United Kingdom) |
| WG-FSA-15/32 | Results of the 2015 multi-Member longline survey for toothfish in the northern Ross Sea region (Subarea 88.2 SSRUs A–B) and proposal for 2016 operations<br>S.J. Parker, R.J.C. Currey (New Zealand), M. Söffker, C. Darby (United Kingdom), O. Godø (Norway) and A. Petrov (Russia) |
| WG-FSA-15/33 | A proposal for a standardised survey for Antarctic toothfish in McMurdo Sound<br>S.J. Parker, S.M. Hanchet and S. Mormede (New Zealand) |
| WG-FSA-15/34 | Revised proposal to continue the time series of research surveys to monitor abundance of Antarctic toothfish in the southern Ross Sea, 2016 and 2017<br>S.M. Hanchet, S.J. Parker, S. Mormede and R.J.C. Currey (New Zealand) |
| WG-FSA-15/35 | Quantifying the impacts of ice on demersal longlining in CCAMLR Subarea 88.1 with updated information on the 2014/15 season<br>J.M. Fenaughty and S.J. Parker (New Zealand) |
| WG-FSA-15/36 | A characterisation of the toothfish fishery in Subareas 88.1 and 88.2 from 1997–98 to 2014–15<br>K. Large, S.M. Hanchet and S. Mormede (New Zealand) |
| WG-FSA-15/37 | Descriptive analysis of the toothfish (*Dissostichus* spp.) tagging programme in Subareas 88.1 & 88.2 for the years 2000–01 to 2014–15<br>S.J. Parker and S. Mormede (New Zealand) |
| WG-FSA-15/38 | Assessment models for Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) in the Ross Sea region for the years 1997–98 to 2014−15<br>S. Mormede, A. Dunn and S.M. Hanchet (New Zealand) |
| WG-FSA-15/39 | Diagnostic plots of stock assessment models for Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) in the Ross Sea region for the years 1997–98 to 2014–15<br>S. Mormede, A. Dunn and S.M. Hanchet (New Zealand) |
| WG-FSA-15/40 | Draft updated data collection plan for the Ross Sea toothfish fishery<br>S.M. Hanchet, S.J. Parker and S. Mormede (New Zealand) |

| | |
|---|---|
| WG-FSA-15/41 | Predation release of Antarctic silverfish in the Ross Sea: how sensitive is the conclusion to uncertainties in the diet of Antarctic toothfish over the shelf?<br>M.H. Pinkerton, P. O'B. Lyver, D.W. Stevens, J. Forman, R. Eisert and S. Mormede (New Zealand) |
| WG-FSA-15/42 | Using spatial population models to investigate the effects of a proposed Marine Protected Area on Antarctic toothfish in the Ross Sea region<br>S. Mormede, A. Dunn, S.J. Parker and S.M. Hanchet (New Zealand) |
| WG-FSA-15/43 Rev. 1 | Report on the survey in Subarea 48.2 in 2015 (the first year of the planned 3-year-old investigations)<br>Delegation of Ukraine |
| WG-FSA-15/44 | A review of tag-based stock assessments of the Antarctic toothfish *Dissostichus mawsoni* in Subarea 48.4<br>N. Walker, M. Söffker, V. Laptikhovsky and T. Earl (United Kingdom) |
| WG-FSA-15/45 | Plan of research program of the Ukraine in Subarea 48.2 in 2016 (second season)<br>Delegation of Ukraine |
| WG-FSA-15/46 | Preliminary results of age determination of the *Dissostichus* spp. from the longline catches in 48.2 Subarea (2015, SIMIIZ)<br>Delegation of Ukraine |
| WG-FSA-15/47 Rev. 1 | Research plan for exploratory fishing for toothfish (*Dissostichus* spp.) in East Antarctica (Divisions 58.4.1 and 58.4.2) by Australia<br>Delegation of Australia |
| WG-FSA-15/48 | Season extensions in the longline fishery for *Dissostichus eleginoides* in Statistical Division 58.5.2<br>J. Barrington and T. Lamb (Australia) |
| WG-FSA-15/49 | Quantifying uncertainty in the Chapman mark-recapture estimate of abundance<br>P. Burch (Australia), S. Parker (New Zealand) and D. Welsford (Australia) |
| WG-FSA-15/50 | An updated assessment of unicorn icefish (*Channichthys rhinoceratus*) in Division 58.5.2, based on results from the 2015 random stratified trawl survey<br>D. Maschette and J. Dell (Australia) |

| | |
|---|---|
| WG-FSA-15/51 | Exploring age and growth dynamics of a historically overfished Sub-Antarctic fish species: The grey rockcod (*Lepidonotothen squamifrons*) in the vicinity of Heard Island and McDonald Island<br>D. Maschette, D.C. Welsford and C. Gardner (Australia) |
| WG-FSA-15/52 | An integrated stock assessment for the Heard Island and the McDonald Islands Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*) fishery in Division 58.5.2<br>P. Ziegler and D. Welsford (Australia) |
| WG-FSA-15/53 | Spatial and temporal patterns of sperm whale (*Physeter macrocephalus*) depredation on Australian longline vessels in the Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*) fishery at Heard Island and McDonald Islands (CCAMLR Division 58.5.2)<br>D.C. Welsford and R. Arangio (Australia) |
| WG-FSA-15/54 | Proposed allocation of research catches in Divisions 58.4.1 and 58.4.2<br>D.C. Welsford (Australia), R. Sarralde Vizuete (Spain) and T. Ichii (Japan) |
| WG-FSA-15/55 | Updated description of Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*) tagging and ageing programs in Division 58.5.2, 1997–2015<br>D.C. Welsford, B. Farmer, T.D. Lamb, C. Péron, E. Woodcock and P.E. Ziegler (Australia) |
| WG-FSA-15/56 | Revised research plan for the exploratory longline fishery for *Dissostichus* spp. in Divisions 58.4.1 and 58.4.2 in 2015/16<br>Delegation of the Republic of Korea |
| WG-FSA-15/57 | Diet composition and feeding strategy of Antarctic toothfish, *Dissostichus mawsoni* in the research blocks 58.4.2-1, 58.4.1-2, 58.4.1-3, 58.4.1-4, and 58.4.1-5 for the exploratory longline fishery in 2014/2015 of Korea<br>Delegation of the Republic of Korea |
| WG-FSA-15/58 | Towards an all year round monitoring the Antarctic silverfish nursery area in the Ross Sea<br>L. Ghigliotti, E. Pisano, E. Carlig (Italy), J.H. Kim, T. Choi (Republic of Korea) and M. Vacchi (Italy) |
| WG-FSA-15/59 | Assessment of the Patagonian Toothfish (*D. eleginoides*) in Subarea 48.3<br>T. Earl, M. Söffker and C. Darby (United Kingdom) |

| | |
|---|---|
| WG-FSA-15/60 | Model diagnostics for the Antarctic krill assessment for Subarea 48.1<br>D. Kinzey, G.M. Watters and C.S. Reiss (USA) |
| WG-FSA-15/61 | Identification of *Pleuragramma antarctica* larvae in the Ross Sea via mitochondrial DNA<br>J.A. Caccavo (Italy), C. Brooks (USA), L. Zane (Italy) and J.R. Ashford (USA) |
| WG-FSA-15/62 Rev. 1 | Method for rapidly assessing spatial scale of interactions of fishing gear with habitats and Antarctic marine living resources<br>A. Constable, M. Sumner, J. Melbourne-Thomas and D. Welsford (Australia) |
| WG-FSA-15/63 | Biology, population dynamics and preliminary assessment of the long-term yield of *Macrourus caml* by-caught by the Australian fishery at Heard Island and the McDonald Islands (CCAMLR Division 58.5.2)<br>J. Dell, D. Maschette, E. Woodcock and D. Welsford (Australia) |
| WG-FSA-15/64 | Modelling the circumpolar distribution of Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) habitat suitability using correlative species distribution modelling methods<br>Secretariat |
| WG-FSA-15/65 | Revised research plan for the exploratory longline fishery for *Dissostichus* spp. in Statistical Subarea 88.3 in 2015/16<br>Delegation of the Republic of Korea |
| WG-FSA-15/66 | Summary of data collected by Japan and South Africa in Subarea 48.6 between 2013 and 2015, and other statistics available for assessment of *Dissostichus* spp. in Subarea 48.6.<br>R.W. Leslie (South Africa), K. Taki, T. Ichii (Japan) and S. Somhlaba (South Africa) |
| WG-FSA-15/67 | Research plan for the exploratory longline fishery for *Dissostichus* spp. in 2015/16 in Division 58.4.4<br>A. Rélot-Stirnemann (France) |
| WG-FSA-15/68 | Updated stock assessment of Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*) in the vicinity of Kerguelen Islands (Division 58.5.1)<br>R. Sinegre and G. Duhamel (France) |
| WG-FSA-15/69 | Updated assessment of Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*) in the vicinity of Crozet Islands (Subarea 58.6)<br>R. Sinegre and G. Duhamel (France) |

| | |
|---|---|
| WG-FSA-15/70 | New bird guide for observers at sea in southern Indian Ocean<br>N. Gasco, K. Delord and C. Barbraud (France) |
| WG-FSA-15/71 | New photo-identification catalogues from Crozet and Kerguelen Islands<br>P. Tixier, N. Gasco and C. Guinet (France) |
| WG-FSA-15/72 | Technical guide to collect data related to depredation on board longline vessels<br>N. Gasco, P. Tixier and C. Guinet (France) |
| WG-FSA-15/73 | Revised research plan for the exploratory longline fishery for *Dissostichus* spp. in 2015/16 in Division 58.4.1<br>A. Rélot-Stirnemann (France) |
| WG-FSA-15/74 | Revised research plan for the exploratory longline fishery for *Dissostichus* spp. in 2015/16 in Division 58.4.2<br>A. Rélot-Stirnemann (France) |
| WG-FSA-15/75 | Identification self training for observers<br>N. Gasco and A. Martin (France) |
| WG-FSA-15/76 | PiNT – a tool for renaming observer photographs at sea<br>N. Gasco, C. Chazeau, P. Tixier (France), C. Heinecken (South Africa), J. Clark and M. Söffker (United Kingdom) |
| WG-FSA-15/77 | Conversion Factors used for Patagonian toothfish in Division 58.5.1. and Subarea 58.6<br>N. Gasco (France) |
| WG-FSA-15/78 | Revised research plan for the exploratory longline fishery for *Dissostichus* spp. in 2015/16 in Division 58.4.3a<br>A. Rélot-Stirnemann (France) |

Другие документы

| | |
|---|---|
| WG-FSA-15/P01 | Have Antarctic toothfish returned to McMurdo Sound?<br>S.J. Parker, S. Mormede, A.L. DeVries, S.M. Hanchet and R. Eisert<br>*Ant. Sci.*, (2015), doi: 10.1017/S0954102015000450 |
| CCAMLR-XXXIV/07 | Анализ выпуска живых немеченых особей клыкача<br>Секретариат |
| CCAMLR-XXXIV/17 Rev. 1 | Обзор регулятивной системы АНТКОМ и рекомендации по приведению в соответствие статуса промыслов<br>Председатель Научного комитета |

| | |
|---|---|
| CCAMLR-XXXIV/32 | Борьба с ННН промыслом в Южном океане: международное сотрудничество и обмен информацией<br>Делегация Новой Зеландии |
| CCAMLR-XXXIV/37 | ННН промысловая деятельность и тенденции изменения в 2014/15 г. и списки ННН судов<br>Секретариат |
| CCAMLR-XXXIV/BG/02 | Implementation of conservation measures in 2014/15: fishing and related activities<br>Secretariat |
| CCAMLR-XXXIV/BG/03 | Fishery notifications 2015/16<br>Secretariat |
| CCAMLR-XXXIV/BG/10 | Discharge of offal in the Ross Sea – follow up to COMM CIRC 15/15–SC CIRC 15/06<br>Secretariat |
| CCAMLR-XXXIV/BG/18 | Analysis of catch and effort data from the IUU fishing vessel *Kunlun*<br>Delegation of Australia |
| CCAMLR-XXXIV/BG/19 | Status Report – Macquarie Island Toothfish Fishery<br>Delegation of Australia |
| SC-CAMLR-XXXIV/05 | Report of the Working Group on Statistics, Assessments and Modelling (Warsaw, Poland, 29 June to 3 July 2015) |
| SC-CAMLR-XXXIV/BG/01 | Catches in the Convention Area in 2013/14 and 2014/15<br>Secretariat |
| SC-CAMLR-XXXIV/BG/02 | Formulaire de soumission des évaluations préliminaires du risque d'impact négatif significatif des activités de pêche de fond proposées sur les écosystèmes marins vulnérables<br>Delegation of France |
| SC-CAMLR-XXXIV/BG/19 | Potential for using CCAMLR VMS data for compliance analysis and data quality assurance<br>Secretariat |

Приложение 8

**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 |
| 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 |
| НДС | Недоговаривающаяся Сторона |
| 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 |
| УОС | Управление с обратной связью |
| 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 |

| | |
|---|---|
| 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 (ACAP) |
| PBR | Допустимое изъятие биологических ресурсов |
| PCA | Анализ главных компонент |
| pdf | Формат портативного документа |
| PS | Сдвоенная стримерная линия |
| 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 (ACAP) |
| 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 |
| WWW | World Wide Web (Интернет) |
| XBT | Батитермограф одноразового использования |
| XML | Расширяемый язык разметки |
| Y2K | 2000 год |