

**Отчет Рабочей группы по экосистемному
мониторингу и управлению**
Бремерхафен, Германия, 1–10 июля 2013 г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | Стр. |
|--|------------|
| ВВЕДЕНИЕ..... | 171 |
| Открытие совещания | 171 |
| Принятие повестки дня и организация совещания..... | 171 |
| КРИЛЕЦЕНТРИЧНАЯ ЭКОСИСТЕМА И ВОПРОСЫ, СВЯЗАННЫЕ С УПРАВЛЕНИЕМ КРИЛЕВЫМ ПРОМЫСЛОМ | 172 |
| Текущие вопросы | 172 |
| Промысловая деятельность | 172 |
| Сводный отчет о промысле | 172 |
| 2011/12 г. | 172 |
| 2012/13 г. | 173 |
| Уведомления на промысловый сезон 2013/14 г. | 174 |
| Сырой вес | 175 |
| Научное наблюдение | 176 |
| Сбор проб наблюдателями | 176 |
| Биология и экология криля и управление его запасами | 178 |
| Распределение и численность криля | 178 |
| Анализ динамики численности за много лет | 179 |
| Частотное распределение длин для определения роста и пополнения .. | 180 |
| Селективность сетей | 181 |
| Климатическая изменчивость и будущие изменения местообитаний..... | 182 |
| Анализ CPUE для криля..... | 182 |
| Вопросы на будущее..... | 184 |
| Стратегия управления с обратной связью..... | 184 |
| СЕМР и WG-EMM-STAPP | 194 |
| Подразделение оценок потребления криля, полученных WG-EMM-STAPP на основе данных о кормодобывании | 198 |
| Фонд СЕМР | 199 |
| Данные СЕМР и выделение участков СЕМР..... | 201 |
| Комплексная модель оценки | 203 |
| Съемки, проводимые промысловыми судами | 203 |
| Объединенный целевой симпозиум WG-SAM–WG-EMM по пространственному моделированию в 2014 г. | 205 |
| ПРОСТРАНСТВЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ | 206 |
| Морские охраняемые районы (МОР) | 206 |
| Области 3 (море Уэдделла) и 4 (Буве–Мод) | 207 |
| Область 1 (западная часть Антарктического п-ова–южная часть дуги Скотия) | 208 |
| Область 5 (дель-Кано–Крозе) | 212 |
| Уязвимые морские экосистемы (УМЭ) | 212 |
| ОУРА и ООРА | 213 |
| РОЛЬ РЫБЫ В ЭКОСИСТЕМЕ МОРЯ РОССА..... | 213 |

| | |
|--|-----|
| РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ НАУЧНОГО КОМИТЕТА И ЕГО РАБОЧИХ ГРУПП . | 214 |
| ДАЛЬНЕЙШАЯ РАБОТА | 215 |
| ДРУГИЕ ВОПРОСЫ | 217 |
| Наличие и доступность документов рабочих групп | 217 |
| Процесс редактирования журнала <i>CSAMLR Science</i> | 218 |
| Предложение в рамках Глобального экологического фонда (ГЭФ) | 218 |
| Веб-версия ГИС АНТКОМ | 219 |
| Стипендии АНТКОМ | 219 |
| ПРИНЯТИЕ ОТЧЕТА И ЗАКРЫТИЕ СОВЕЩАНИЯ | 220 |
| ЛИТЕРАТУРА | 220 |
| Таблица | 222 |
| Дополнение А: Список участников | 223 |
| Дополнение В: Повестка дня | 229 |
| Дополнение С: Список документов | 230 |
| Дополнение D: Пересмотренные требования к информации, представляемой в уведомлениях о промысле криля | 236 |

**ОТЧЕТ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ ПО ЭКОСИСТЕМНОМУ
МОНИТОРИНГУ И УПРАВЛЕНИЮ**
(Бремерхафен, Германия, 1–10 июля 2013 г.)

ВВЕДЕНИЕ

Открытие совещания

1.1 Совещание WG-EMM 2013 г. проводилось в Немецком музее мореплавания и судоходства в Бремерхафене с 1 по 10 июля 2013 г. Созывающим совещания был С. Кавагути (Австралия), а организационные вопросы на месте координировал С. Хайн из Института им. Альфреда Вегенера (ИАВ), Центр Гельмгольца по полярным и морским исследованиям, при поддержке Федерального министерства продовольствия, сельского хозяйства и защиты прав потребителей Германии. Совещание открыла директор ИАВ К. Лохте.

1.2 К. Лохте поприветствовала WG-EMM, собравшуюся на свое первое совещание в Германии, и отметила обширную сферу компетенции Рабочей группы в области научной оценки и выработки рекомендаций по управлению, касающихся состояния морских экосистем Антарктики, а также отдельных аспектов пространственной охраны, включая морские охраняемые районы (МОР) и уязвимые морские экосистемы (УМЭ). Последний аспект, в частности, представляет особый интерес для ИАВ, так как этот институт в настоящее время проводит научный анализ для предложения Германии о МОР АНТКОМ в море Уэдделла. Первое концептуальное описание этого проекта было представлено в документе WG-EMM-13/22, и ИАВ будет признателен за участие специалистов WG-EMM в этой работе и за их вклад. К. Лохте пожелала WG-EMM успешного и продуктивного совещания, а всем участникам – приятного времяпрепровождения в Бремерхафене.

1.3 С. Кавагути поприветствовал участников (Дополнение А) и кратко описал предстоящую работу совещания. Повестка дня концентрировалась на экосистеме криля и вопросах, относящихся к управлению промыслом криля и пространственному управлению (МОР и УМЭ). Вечером 4 июля в ИАВ был проведен семинар "Наука и научные исследования в Антарктике в рамках АНТКОМ и в ИАВ: взаимный обмен информацией".

Принятие повестки дня и организация совещания

1.4 WG-EMM обсудила предварительную повестку дня и решила расширить пункт 2, включив в него конкретное рассмотрение изменения климата (рассмотрение этого вопроса представлено в разделе "Будущая работа" настоящего отчета). Пересмотренная повестка дня была принята (Дополнение В). Были образованы подгруппы для рассмотрения конкретных аспектов повестки дня.

1.5 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.

1.6 WG-EMM отметила, что веб-сайт АНТКОМ стал очень полезным и многофункциональным ресурсом совещания, и поблагодарила Секретариат за реконструкцию веб-сайта.

1.7 Пункты настоящего отчета, в которых содержатся рекомендации для Научного комитета и его рабочих групп, выделены серым цветом; эти пункты перечислены в Пункте 5.

1.8 Отчет подготовили А. Констебль (Австралия), К. Дарби (СК), Л. Эммерсон (Австралия), Дж. Хинке (США), Т. Итии (Япония), К.-Г. Кок (Германия), Д. Рамм, К. Рид (Секретариат), Г. Скарет (Норвегия), Ф. Тратан, Дж. Уоткинс (СК) и Дж. Уоттерс (США).

КРИЛЕЦЕНТРИЧНАЯ ЭКОСИСТЕМА И ВОПРОСЫ, СВЯЗАННЫЕ С УПРАВЛЕНИЕМ КРИЛЕВЫМ ПРОМЫСЛОМ

Текущие вопросы

Промысловая деятельность

Сводный отчет о промысле

2011/12

2.1 В 2011/12 г. двенадцать судов из шести стран-членов вели промысел криля в подрайонах 48.1, 48.2 и 48.3, и общий вылов криля составил 161 085 т (Подрайон 48.1: 75 630 т; Подрайон 48.2: 29 040 т; Подрайон 48.3: 56 415 т) (см. WG EMM-13/37 Rev. 1). Эти уловы не привели к каким-либо закрытиям при этом промысле.

2.2 Норвегия сообщила о самых больших уловах криля при общем вылове 102 800 т, Республика Корея зарегистрировала вылов 27 100 т, Япония зарегистрировала вылов 16 258 т, Чили зарегистрировала вылов 10 662 т и Китайская Народная Республика (далее именуемая Китай) зарегистрировала вылов 4 265 т.

2.3 Большая часть вылова 2011/12 г. была получена в четырех мелкомасштабных единицах управления (SSMU): 50 218 т в восточной части Южной Георгии (SGE); 28 832 т в западной части Южных Оркнейских о-вов (SOW); 28 657 т в западной части пролива Брансфилда (APBSW) и 20 424 т в восточной части пролива Дрейка (APDPE).

2.4 WG-EMM отметила, что вылов был сконцентрирован в небольшом количестве мелкомасштабных клеток (0.5° широты \times 1.0° долготы) в каждой SSMU (WG-EMM-13/37 Rev. 1, рис. 3). Например, в Подрайоне 48.3 концентрация промысла была высока, и каждый сезон это часто происходило в одной и той же клетке; имеются также полученные в ходе проведенного в 1996 г. анализа свидетельства того, что в течение сезона промысел может смещаться в западном направлении вдоль северного шельфа Южной Георгии. Эти облавливаемые зимой районы также соответствуют

летним ареалам кормодобывания некоторых зависящих от криля хищников. В связи с тем, что научная информация о зимней численности криля во всех подрайонах Района 48 ограничена, WG-EMM решила, что получаемые промысловыми судами акустические данные помогут понять закономерности распределения численности криля в облавливаемых районах.

2012/13

2.5 Одиннадцать судов, получивших лицензии от пяти стран-членов (Китай, Норвегия, Республика Корея, Украина и Чили), вели промысел криля в подрайонах 48.1, 48.2 и 48.3. Общий зарегистрированный на май 2013 г. вылов составил 151 161 т, причем 86% этого объема было получено в Подрайоне 48.1. В текущем сезоне Чили на данный момент зарегистрировала вылов 2 028 т криля, Китай – 23 934 т, Корея – 30 677 т, Норвегия – 106 327 т и Украина – 2 507 т.

2.6 Зарегистрированный на май 2013 г. кумулятивный месячный вылов криля выше, чем зарегистрированный в мае вылов в любой из последних пяти сезонов. Промысел коцентрировался в проливе Брансфилда – в SSMU "Пролив Брансфилда – запад" (BSW: 81 631 т на сегодня) и "Пролив Брансфилда – восток" (BSE: 17 553 т). Подрайон 48.1 был закрыт 14 июня и останется закрытым для крилевого промысла до окончания сезона (30 ноября 2013 г.). Общий зарегистрированный вылов в Подрайоне 48.1 на момент закрытия составил 154 100 т (99% установленного ограничения в 155 000 т, см. Мэру по сохранению (МС) 51-07).

2.7 WG-EMM отметила, что это уже второй случай, когда промысел криля привел к закрытию Подрайона 48.1; в первый раз это имело место ближе к концу промыслового сезона 2009/10 г. Последнее же закрытие произошло в середине промыслового сезона, что говорит о более быстром получении вылова в первой половине 2012/13 г. Это более быстрое получение вылова является результатом наличия концентрированных скоплений криля и благоприятных погодных условий/ледовой обстановки.

2.8 WG-EMM отметила, что распространение морского льда является важным фактором, влияющим на то, где проводится промысел криля. По сообщениям, в 2012/13 г. ледовый покров был менее обширным в Подрайоне 48.1, где концентрировался промысел, тогда как в Подрайоне 48.2, по которому на данный момент поступили сообщения об относительно небольшом промысле, он был обширным.

2.9 WG-EMM решила, что полезно иметь общую сводку информации о промысле криля в формате, аналогичном формату промысловых отчетов, заполняемых по рыбному промыслу в WG-FSA (www.ccamlr.org/node/75667). Секретариат согласился координировать подготовку проекта отчета о промысле криля, аналогичного по содержанию отчету о рыбном промысле, для рассмотрения на совещании WG-EMM-14. В него может быть включен анализ ретроспективных уловов и их пространственного распределения, включая методы пересчета в сырой вес, охват наблюдателями и сбор данных, данные о частотном распределении длин и информацию о прилове, а также анализ уведомлений на предстоящий сезон. Как и в отчете о рыбном промысле, в нем

будут обобщаться имеющиеся методы выработки рекомендаций об ограничениях на вылов, а также исходная информация по используемым в этом процессе параметрам.

2.10 WG-EMM решила, что было бы полезно перевести отчет о промысле криля на четыре официальных языка АНТКОМ, и попросила Научный комитет и Комиссию рассмотреть этот вопрос.

Уведомления на промысловый сезон 2013/14 г.

2.11 Шесть стран-членов представили уведомления в общей сложности о 19 судах, которые намереваются участвовать в промысле криля в 2013/14 г. Уведомления касаются тралового промысла в подрайонах 48.1, 48.2, 48.3 и 48.4; уведомлений о промысле криля на участках 58.4.1 и 58.4.2 или о поисковом промысле криля в Подрайоне 48.6 не поступало. Общий предполагаемый вылов криля составил 545 000 т (WG-EMM-13/37 Rev. 1, табл. 7).

2.12 WG-EMM рассмотрела все уведомления (CCAMLR-XXXII/05 – XXXII/10) и подтвердила, что требующаяся информация была представлена. Однако в свете разработки стратегии управления с обратной связью для содействия пониманию промысла криля было проведено более тщательное и подробное рассмотрение. WG-EMM хотела получить пояснения по конкретным элементам (табл. 1) и попросила, чтобы уведомляющие страны-члены представили дополнительную информацию в Секретариат к 1 сентября 2013 г. Кроме того, WG-EMM также попросила страны-члены представить информацию о марках, типах и частотах эхолотов, используемых на каждом судне, для содействия разработке программы подтверждения концепции (пп. 2.137–2.142). Эта дополнительная информация будет приложена к исходным уведомлениям.

2.13 WG-EMM также рассмотрела требования к информации, приводимой в уведомлениях о промысле криля (МС 21-03, Приложения А и В). WG-EMM решила, что:

- (i) требования к информации о конструкции сетей следует повысить, а описания траловых сетей и защитных устройств для тюленей следует представлять в WG-EMM для рассмотрения и последующего включения в каталог промысловых снастей АНТКОМ (www.ccamlr.org/node/74407), причем в последующих уведомлениях можно будет давать ссылки на соответствующие документы;
- (ii) информацию об относительном объеме продукции (% вылова), заявленные месяцы промысла, ожидаемое количество времени на каждый промысловый метод и простую клетку для галочки, указывающую на наличие защитных устройств для млекопитающих (это обязательное требование), следует убрать.

WG-EMM попросила Научный комитет рассмотреть эти изменения к уведомлениям на 2014/15 г.

2.14 WG-EMM отметила, что пересмотренные инструкции по оценке сырого веса криля (Дополнение D) потребуют, чтобы Секретариат обновил форму данных C1 для использования в 2013/14 г. WG-EMM также попросила Секретариат включить примеры того, как нужно записывать параметры оценки сырого веса в форме C1. Такие примеры, которые должны быть размещены на веб-сайте АНТКОМ, будут помогать членам экипажей заполнять эту форму.

Сырой вес

2.15 В документах WG-EMM 13/41 и 13/42 Rev. 1 сообщается о методах оценки сырого веса и связанной с ним неопределенности, используемых соответственно на норвежских крилевых судах (*Saga Sea*, *Antarctic Sea* и *Juvel*) и на чилийском крилевом судне *Betanzos*. Все суда производят на борту муку и/или жир и сообщают о результатах непосредственных измерений сырого веса в АНТКОМ. На борту судов *Betanzos* и *Juvel* для оценки уловов используются расходомеры (которые измеряют объем криля и воды), где сырой вес оценивается по измеренному объему за определенную единицу времени с применением коэффициента пересчета объема в массу. На судне *Saga Sea* и *Antarctic Sea* используются расходомеры (которые измеряют массу криля и воды), и в этом случае пересчет веса улова в сырой вес представляет собой оценку массы криля, оставшегося после удаления воды. В обоих документах приводится информация о методах переработки, процедурах оценки уловов, а также предварительные результаты.

2.16 WG-EMM высоко оценила приведенную в документах WG-EMM-13/41 и 13/42 Rev. 1 информацию, которая важна для продвижения работы по получению оценок неопределенности в зарегистрированном вылове. Другим странам-членам, участвующим в промысле криля, было предложено представить подобные описания и результаты анализа на совещании WG-EMM-14.

2.17 WG-EMM рассмотрела инструкции по оценке сырого веса криля (МС 21-03, Приложение В). WG-EMM решила, что:

- (i) некоторые методы нуждаются в уточнении в отношении параметров, требующихся для процедуры оценки;
- (ii) в инструкции следует включить ряд методов оценки сырого веса, используемых отдельными судами, но в настоящее время не включенных;
- (iii) следует включить информацию о мерах по наблюдению и частоте наблюдений.

2.18 WG-EMM согласилась, что пересмотренные инструкции более точно определяют, какую связанную с оценкой сырого веса информацию следует ожидать от промысловиков, и попросила Научный комитет учесть эти изменения в рамках пересмотренных уведомлений на 2014/15 г.

Научное наблюдение

2.19 В документе WG-EMM-13/38 представлены результаты анализа охвата научными наблюдателями в промысловом сезоне 2011/12 г. В течение 2012 г. на борту всех 12 судов, проводивших промысел криля, во время всех или некоторых промысловых операций находились наблюдатели. Из общего количества 860 судодней промысла в 2012 г. наблюдатели собирали данные по длине криля в 375 дней, а особи из прилова 34 таксонов рыбы измерялись 554 дня. WG-EMM высоко оценила такой охват, отметив, что охват научными наблюдателями (79% судомесяцев) превышает минимальные требования в МС 51-06.

2.20 Ежемесячные частоты длин криля демонстрировали наибольшие изменения между месяцами в Подрайоне 48.1, когда промысел проводился как в проливе Брансфилда, так и к западу от Южных Шетландских о-вов. WG-EMM отметила, что выбор промысловых участков в зависимости от ледовой обстановки и погодных условий, по-видимому, оказывает влияние на агрегированные распределения длин и что это требует более подробной информации и анализа.

2.21 Влияние участка ведения промысла, роста и пополнения на частотное распределение длин должно становиться яснее по мере развития временного ряда данных. В дополнение к этому, WG-EMM отметила, что данные о частотном распределении длин, полученные коммерческим промыслом, также можно сравнивать с данными, полученными по изучению рациона хищников и исследовательским съемкам в соответствующих временных и пространственных масштабах.

2.22 WG-EMM с удовлетворением отметила представленные в документе WG-EMM-13/38 данные о пространственном распределении прилова рыбы и выразила надежду на то, что наблюдатели продолжат сбор данных.

2.23 WG-EMM признала, что из-за различий в типах снастей и, следовательно, методологии отбора проб потребуются провести стандартизацию данных прежде, чем можно будет в полной мере использовать пространственные CPUE и частоты длин, но при этом отметила результаты дискуссий на совещании WG-EMM-12 (SC-CAMLR-XXXI, Приложение 6, пп. 2.38–2.40), когда анализ показал, что влияние судна на длину пойманного криля было относительно небольшим по сравнению с пространственным и временным воздействием промысловой стратегии.

Сбор проб наблюдателями

2.24 В целях содействия дальнейшим дискуссиям WG-EMM попросила Секретариат представить на совещании WG-EMM в 2014 г. результаты анализа объема данных, представленных по каждой из форм журналов наблюдателей на крилевом промысле, что позволит оценить наличие данных и послужит основой для оценки эффективности различных стратегий сбора данных.

2.25 WG-EMM напомнила, что судно отвечает за представление отчетов о прилове рыб, а наблюдатель – за предоставление количественных проб видового состава. WG-EMM вновь подчеркнула, что смысл отбора наблюдателями образцов из прилова рыбы заключается в получении количественной оценки прилова рыбы с помощью

структурированной схемы отбора проб (SC-CAMLR-XXXI, Приложение 6, пп. 2.42 и 2.43). О прочем прилове рыбы, который не регистрируется в рамках процедуры отбора проб наблюдателями, суда должны сообщать в соответствии с требованием к представлению данных С1.

2.26 В ответ на высказанную совещанием WG-EMM-12 просьбу (SC-CAMLR-XXXI, Приложение 6, п. 2.44) в помощь наблюдателям при определении наиболее важных таксонов рыб в прилове был разработан проект определителя рыб, полученных в виде прилова при промысле криля (WG-EMM-13/07). WG-EMM согласилась, что этот определитель представляет собой полезный ресурс, и отметила просьбу Секретариата о том, чтобы страны-члены присылали материалы (в т.ч. фотографии) для идентификации часто регистрируемых таксонов. По возможности, наблюдатели должны определять прилов на уровне видов, однако учитывая, что в некоторых случаях это могут сделать только специалисты, определение на уровне семейства может быть более целесообразным.

2.27 WG-EMM обсудила собранные наблюдателями данные, отметив, что некоторые наблюдатели не сообщали о прилове рыбы, в то время как в ряде отчетов о прилове рыбы приводится информация о прилове беспозвоночных. WG-EMM попросила те страны-члены, суда которых не представляют данных по прилову, выяснить, почему они этого не делают. Она также попросила те страны-члены, которые собирают информацию о прилове беспозвоночных, представить документ, описывающий обоснование работы, протокол и результаты, с тем, чтобы WG-EMM могла решить, следует ли расширять этот аспект сбора данных наблюдателями.

2.28 Было отмечено, что данные о длине рыбы и криля собираются наблюдателями и что существующие журналы наблюдателей на промысле криля требуют, чтобы длина криля регистрировалась с округлением вниз до ближайшего миллиметра, а длина рыбы – с округлением вниз до ближайшего сантиметра. Учитывая, что длина большей части особей прилова рыб составляет <5 см, WG-EMM попросила пересмотреть форму K10(ii) так, чтобы она требовала регистрировать длину рыб с округлением вниз до ближайшего миллиметра.

2.29 WG-EMM согласилась, что помимо регистрации данных в форме K8 о крупномасштабных перемещениях по районам и подрайонам, может оказаться полезным и сбор дополнительной информации о тактике промысла, например, о причинах перехода на другие локальные промысловые участки (напр., ледовая обстановка, концентрация сальп и т.д.). Информация о перемещении судов между промысловыми участками может быть привязана к анализу данных СМС, описанному в п. 2.86(ii). Такая информация будет привязана к работе SG-ASAM, которая может попросить собрать дополнительную информацию, в зависимости от ее требований. Будучи созывающим WG-EMM, С. Кавагути взялся координировать эту работу.

2.30 Секретариат разрабатывает стандартный алгоритм оценки качества данных в формах журнала наблюдателя (WG-SAM-13/40). В рамках этого процесса Секретариат попросил, чтобы наблюдатели, если им нужно добавить ряды или колонки к формам журнала наблюдателя, добавляли их с правой стороны или внизу формы, а не в середине.

Биология и экология криля и управление его запасами

Распределение и численность криля

2.31 В документе WG-EMM-13/40 представлены предварительные результаты первого рейса в ходе выполнения пятилетней зимней программы сбора океанографических и биологических проб в рамках Программы США AMLR. Акустические оценки плотности антарктического криля были получены только по свободным ото льда районам и оказались крайне низкими (0.79 г/м^2 с применением утвержденного АНТКОМ метода). Сетные пробы показали, что *Euphausia crystallorophias* встречается только в покрытых льдом районах, в то время как антарктический криль (*E. superba*) и большеглазый криль (*Thysanoessa macrura*) встречаются как в покрытых льдом районах, так и в свободных ото льда районах, при этом они более многочисленны в покрытых льдом водах. Частотное распределение длин *E. superba* было одинаковым как в покрытых льдом, так и в свободных ото льда регионах с модальной длиной 22 мм. Энергетическая плотность антарктического криля и *T. macrura* зимой была выше, чем летом.

2.32 WG-EMM обсудила вопрос о том, изменяется ли ли глубинное распределение крупного криля от лета к зиме, и решила, что целесообразно будет отбирать пробы на глубинах, превышающих максимальную глубину постановки сети (170 м), указанную в документе WG-EMM-13/40.

2.33 В документе WG-EMM-13/24 представлены результаты съемки популяций антарктического криля, проводившейся в районах оттока в северо-западной части моря Уэдделла в январе–марте 2013 г. Было обнаружено, что плотность антарктического криля, оцененная по сетным выборкам, была наиболее высокой в регионе западной части полуострова и более низкой в покрытых льдом водах моря Уэдделла. Общая плотность криля была ниже многолетнего среднего значения для данного района, и в запасе преобладал двух- и трехлетний криль (мода – 35 мм). Наиболее крупные особи криля встречались в глубоких водах к северу от Южных Шетландских о-вов, однако их было мало и, по-видимому, нерест был поздним и малопродуктивным, что скорее всего привело к очень низкому уровню выживания появившихся на свет личинок криля.

2.34 WG-EMM отметила, что эти две съемки перекрывались в плане пространственного охвата и поэтому они дали очень полезную возможность сравнить зимние и летние условия. Так, например, преобладающий зимний модальный размер криля 22 мм возрос до преобладающего модального размера криля 35 мм, наблюдавшегося летом. В дополнение к этому, бросалось в глаза очень небольшое количество крупного криля в ходе обеих съемок.

2.35 WG-EMM подчеркнула важность проведения съемок зимой и, в частности, приветствовала разработку зимней программы для этого района, особенно сейчас, когда коммерческий промысел в основном перешел на зимние операции. Такие съемки также дают возможность для дальнейшего сотрудничества, и WG-EMM одобрила и поддержала сравнение летних и зимних съемок.

2.36 Было отмечено, что хотя плотность криля, рассчитанная по результатам этих исследовательских съемок, представляется низкой, вылов при коммерческом промысле был одним из самых высоких, когда-либо полученных в этом подрайоне. Летом 2013 г.

суда коммерческого промысла работали недалеко от участков сбора проб немецким исследовательским судном в проливе Брансфилда.

2.37 WG-EMM отметила, что частотное распределение длин криля, полученное на основе проведенных наблюдателями АНТКОМ измерений, в значительной степени аналогично данным, полученным исследовательским судном за этот период, и что это может иметь положительное значение для съемок, проводимых промысловыми судами. WG-EMM указала, что хотя такое соответствие говорит о том, что в случае данного сравнения размерная селективность промысловых судов аналогична селективности у исследовательского судна, это не означает, что селективность сетей одинакова для всех промысловых судов. WG-EMM также напомнила о прошлогоднем анализе (п. 2.23), когда фактор "судно" в очень незначительной мере влиял на изменчивость в частотных распределениях длин, полученных на основе данных наблюдателей на промысле криля.

2.38 WG-EMM отметила, что в документе WG-EMM-13/40 сообщается о проблемах при выполнении на борту судов количественно определяемых акустических измерений в покрытых льдом районах. Сбор проб в покрытых льдом районах представляет технические трудности и требует разработки методов, часто отличных от тех, которые применяются в свободных ото льда районах. WG-EMM отметила, что новые технологии, напр., дистанционно управляемые и автономные аппараты, подводная привязная видеосистема и т. д., разрабатываются в ряде организаций (в АНТКОМ и за его пределами), и важно, чтобы имелась возможность использовать и оценивать эти различные технологии.

Анализ динамики численности за много лет

2.39 В документе WG-EMM-13/14 представлена межгодовая изменчивость численности и биомассы криля, рассчитанная с использованием полученных за 15 лет акустических наблюдений, проведенных в съемочном районе западного полигона у Южной Георгии. Идентификация криля и оценка биомассы с применением утвержденного АНТКОМ метода дали максимальную плотность $>10\,000$ г/м² при отборе проб через 500-метровые интервалы. Определяемая каждый год общая средняя плотность криля была очень чувствительна к количеству и плотности наиболее плотных обнаруженных скоплений криля. Годы средней–высокой общей плотности криля (>30 г/м²) чередовались с годами (1999–2000, 2004, 2009–2010 гг.) низкой плотности (<30 г/м²).

2.40 WG-EMM отметила, что представленные в документе WG-EMM-13/14 характеристики межгодовой изменчивости медианной плотности криля отличались от характеристик изменчивости средней плотности криля. WG-EMM предложила оценить значение этих различий в межгодовой изменчивости средней и медианной плотности криля и возможные последствия этого для понимания показателей реакций хищников.

2.41 WG-EMM отметила, что представленный в документе WG-EMM-13/14 анализ основан на пространственном масштабе 500 м и что это, вероятно, – ключевой пространственный масштаб, в котором функционируют многие хищники криля. В связи с этим поощряется представление акустических оценок в этом масштабе с тем,

чтобы улучшить понимание пространственной и временной изменчивости скоплений криля в масштабах, важных для добывающих корм хищников.

2.42 WG-EMM также отметила, что основные закономерности динамики формирования скоплений криля крайне важны для понимания того, как можно использовать промысловые индексы (напр., CPUE) для описания распределения биомассы криля.

Частотное распределение длин для определения роста и пополнения

2.43 В документе WG-EMM-13/39 описывается межгодовая и пространственная изменчивость в оценках роста, полученных по частотному распределению длин всеядного рачка *T. macrura*. За период 1995–2011 г. в рамках Программы США AMLR проводилось две съемки в год (с интервалом в один месяц). В данном случае рост оценивается за четыре года при весьма отличающихся характеристиках температуры и первичной продукции; в ходе каждого рейса станции были сгруппированы в категории более теплого Антарктического циркумполярного течения (АЦТ) и более холодного моря Уэдделла. Во все четыре года темпы роста в АЦТ были выше, чем в водах моря Уэдделла, что указывает на сильную корреляцию с температурой, но на отсутствие корреляции с концентрацией хлорофилла-*a*.

2.44 В документе WG-EMM-13/P01 был представлен общий метод оценки модели роста по образцам частоты длин, собранным из одной популяции в два разных дня. Затем он был применен к полученному в рамках Программы США AMLR ряду данных по частоте длин криля за 19 лет. Эти оценки роста хорошо согласуются с существующими темпами роста антарктического криля, однако новые оценки демонстрируют высокую межгодовую изменчивость в годовом росте. Такая изменчивость темпов роста коррелировала с концентрацией хлорофилла-*a*, но большая часть изменчивости в росте не объясняется экологическими коррелятами.

2.45 В документе WG-EMM-13/23 описывается анализ чувствительности с применением простого индивидуального моделирования динамики популяций криля для изучения основанных на длине показателей пополнения и их возможного использования в сочетании с данными по частоте длин криля, собранными на промысле криля. С помощью модели было проанализировано влияние вероятных диапазонов роста, смертности и пополнения на основанные на длине индексы пополнения. Результаты анализа чувствительности показали, что все проанализированные показатели ежегодного пополнения были по крайней мере настолько чувствительны к изменяющемуся пополнению, насколько они были чувствительны к смертности и/или росту. Кроме того, поскольку размерная структура популяции в какое-либо время является результатом смешивания ряда годовых когорт, использование таких показателей для количественного определения интенсивности того или иного события пополнения потребовало бы принять во внимание масштаб предыдущих событий пополнения.

2.46 WG-EMM указала на большое сходство результатов, и в частности, на общие допущения, лежащие в основе оценок роста, полученных по частотному

распределению длин. Было подчеркнуто, что рост, смертность, пополнение и адвекция будут влиять на форму частотного распределения длин, и поэтому важно понимать такие взаимодействия при получении оценок роста или пополнения популяций.

2.47 WG-EMM отметила, что спектр экологических переменных, по которому исследовались взаимосвязи с ростом, может иметь существенное влияние на наблюдаемые взаимосвязи. Так, в ряде исследований наблюдавшийся диапазон температур был относительно небольшим по сравнению с общим диапазоном значений, с которыми может сталкиваться данный вид, а простые измерения концентрации хлорофилла-*a* не учитывают питательности различных типов фитопланктона (напр., диатомовые и динофлагелляты).

Селективность сетей

2.48 В документе WG-EMM-13/34 описывается использование моделирования для оценки отбора антарктического криля буксируемыми снастями. Модель FISHSELECT была разработана в качестве альтернативы дорогостоящим рыболовным экспериментам, и она ранее применялась в исследованиях селективности сетей для лова различных видов рыб и ракообразного *Nephrops norvegica*. В ней используется сочетание измерений морфологии животных и форм соответствующих типов ячеи для прогнозирования размерной селективности сети. В этом документе описаны полученные для антарктического криля морфологические разрезы и сравнение произведенных моделью прогнозов селективности сети с результатами исследований селективности, проведенных на борту норвежского траулера *Saga Sea*.

2.49 WG-EMM приветствовала эту работу и согласилась, что такой подход будет в значительной мере способствовать оценке селективности различных промысловых снастей, используемых для отбора проб криля. Однако WG-EMM также согласилась, что селективность ячеи сетей – это только небольшой компонент общей селективности промысловых снастей, который зависит от ряда факторов, включая общую конструкцию сети, условия, в которых сеть ведет лов, объем улова в кутке сети.

2.50 WG-EMM настоятельно призвала к проведению дальнейшей работы по определению общей селективности сети. WG-EMM далее отметила, что хотя данный документ посвящен вопросу о селективности сетей, он также может дать информацию о смертности криля при прохождении через сеть, и поэтому следует поощрять дальнейшее изучение уровня смертности отсеявшегося криля.

2.51 WG-EMM отметила, что селективность является неотъемлемой частью не только всех сетных данных (как коммерческих тралов, так и исследовательских сетей), но и данных по частоте длин, полученных в результате отбора проб рациона хищников. Решили, что было бы очень полезно иметь возможность использовать данные по частоте длин из различных источников для определения пространственных и временных изменений структуры популяций криля. Настоятельно рекомендуется провести дальнейшую работу в этом направлении, в т. ч. в отношении методов стандартизации, необходимых для учета различных стратегий отбора проб.

Климатическая изменчивость и будущие изменения местообитаний

2.52 В документе WG-EMM-13/20 описано потенциальное будущее воздействие изменения климата на местообитания антарктического криля в атлантическом секторе и секторе Антарктического п-ова Южного океана (0° – 90° з. д.). Прогнозы потепления в этом секторе по климатической модели говорят о дальнейшем широкомасштабном потеплении на 0.27° – 1.08°C в течение следующего столетия. Статистическая модель, связывающая рост антарктического криля с температурой и хлорофиллом-*a* для оценки воздействия прогнозируемого потепления на качество местообитаний, указывает на то, что рост в регионе АЦТ будет особенно уязвим к потеплению, в то время как рост в регионе к югу от АЦТ относительно нечувствителен к потеплению. Непосредственные последствия потепления могут сократить площадь местообитаний, где происходит рост, на 20%, а сокращение площади местообитаний, где происходит рост, в пределах ареалов распространения хищников, напр., тюленей, отправляющихся на поиски корма с Южной Георгии, может составить до 50%.

2.53 WG-EMM приветствовала этот анализ, отметив, что данный документ, подготовленный с участием ученых-климатологов, является первым представленным в Рабочую группу документом, в котором показано, каким образом результаты оценок, полученные Межправительственной группой экспертов по изменению климата (МГЭИК), могут использоваться в анализе, имеющем непосредственное отношение к АНТКОМ.

2.54 WG-EMM далее согласилась, что вероятные сроки и масштаб этих потенциальных изменений, о которых говорится в документе WG-EMM-13/20, могут отрицательно сказаться на нашей способности выявлять вызванные промыслом изменения в экосистеме. В связи с этим необходимо, чтобы стратегии управления с обратной связью учитывали эту двойственность для того, чтобы, по возможности, идентифицировать причины изменения.

2.55 Хотя в данном документе рассматриваются потенциальные изменения, вызванные будущим потеплением климата, WG-EMM отметила, что потепление уже имеет место в регионе Антарктического п-ова, и поэтому, вероятно, можно использовать уже произошедшие изменения для подтверждения прогнозов на текущий период времени. Например, было отмечено, что, согласно прогнозу, текущие темпы роста антарктического криля (WG-EMM-13/20, рис. 2) в районе залива Маргерит являются высокими, и что это можно проверить путем сравнения с текущими измеренными темпами роста.

Анализ CPUE для криля

2.56 В документе WG-EMM-13/25 говорится об усовершенствовании описанного в документе WG-EMM-12/50 анализа с рассмотрением взаимосвязи стандартизованного CPUE на промысле криля и показателя изменчивости окружающей среды (индекс антарктической осцилляции, ААО) за период 1986–2011 гг. Данный анализ показал, что за эти 25 лет промысел изменился с весенне-летнего на осенне-зимний. Наиболее существенное изменение промыслового режима произошло в последние шесть лет (2006–2011 гг.), когда промысел в Районе 48 и подрайонах 48.1, 48.2 и 48.3

характеризовался состоянием "высокого CPUE"; этот период совпадает с крупными изменениями в промысловых технологиях и периодом наивысших положительных значений индекса ААО. Анализ динамики CPUE для промысловых флотилий, использовавших традиционные траловые методы и имевших многолетний опыт, выявил значительное увеличение CPUE за период 2006–2011 гг., и что у традиционных траулеров CPUE был заметно выше, чем у судов, применявших методы непрерывного лова. Авторы пришли к выводу, что изменения CPUE, наблюдавшиеся в этом исследовании, были обусловлены не промысловыми технологиями, а продолжающимися изменениями климата, влияющими на пространственно-временное распределение криля.

2.57 В документе WG-EMM-13/32 представлен анализ динамики промысла криля в Подрайоне 48.1 по отношению к изменчивости окружающей среды, и подчеркивается важность этого подрайона для современного промысла криля, за последние три года получившего в этом подрайоне более половины общего вылова. В документе описана динамика индекса ААО по отношению к изменчивости параметров окружающей среды (температура воздуха, интенсивность атмосферного переноса и ледовая обстановка) в Подрайоне 48.1. Считается, что наблюдавшаяся в Подрайоне 48.1 динамика CPUE соответствует климатическим изменениям этих параметров окружающей среды. Потепление окружающей среды в последнее время привело к сокращению покрова зимнего морского льда у Антарктического п-ова, что спровоцировало переключение промысла в этом районе с весенне-летнего на зимний.

2.58 WG-EMM приветствовала приведенный в WG-EMM-13/25 повторный анализ, отметив, что понимание работы современного промысла и факторов, определяющих эволюцию его пространственного и временного распределения, очень важно для определения стратегий управления. Было отмечено, что хотя продолжающиеся климатические изменения, возможно, явились причиной изменений пространственно-временных характеристик распределения криля, что отражено в наблюдавшихся изменениях стратегии промысла, ясно, что промысел криля также стал пространственно более сосредоточенным, и что этим также может объясняться повышенный промысловый CPUE. Нужно будет проанализировать влияние сосредоточения промысла в районах с высокой плотностью для того, чтобы выявить какое-либо смешение с возможными экологическими воздействиями.

2.59 WG-EMM отметила, что имеется большое количество переменных, влияющих на CPUE, и что они, скорее всего, отличаются от тех, которые рассматривались на более ранних стадиях анализа промыслового CPUE (Butterworth, 1988; Mangel, 1988; SC-CAMLR-VIII, Annex 4). Так, например, стратегия ведения промысла связана с продуктами, получаемыми из улова, ситуацией с переработкой, качеством улова, а также пространственным распределением криля, и поэтому она, вероятно, будет сказываться на CPUE. В связи с этим WG-EMM согласилась, что было бы полезно иметь новейшую объединенную сводку основных переменных, влияющих на CPUE и общую эффективность этих мер. WG-EMM решила, что первоочередной задачей является понимание работы промысла, и призвала к дальнейшему изучению промысловых операций и факторов, определяющих его стратегию и эффективность.

2.60 WG-EMM приветствовала представление большего количества работ на темы биологии и экологии криля и призвала к дальнейшему представлению документов по всем вопросам биологии и экологии, необходимых для подкрепления наших знаний о

том, как экосистема Южного океана функционирует в условиях изменяющейся окружающей среды.

2.61 WG-EMM сделала общее замечание о том, что при представлении в Рабочую группу результатов анализа данных необходимо представить описания моделей, диагностические графики остатков и стандартные статистические выходные данные, напр., связанный с параметрами модели уровень вероятности, с тем, чтобы позволить WG-EMM рассмотреть альтернативные гипотезы.

Вопросы на будущее

Стратегия управления с обратной связью

2.62 WG-EMM отметила несколько общих вопросов, имеющих отношение к разработке стратегии управления с обратной связью, и рекомендовала в целях улучшения понимания управления с обратной связью более широко обсудить в АНТКОМ эти вопросы, в частности, о том, что:

- (i) рекомендации, имеющие отношение к управлению с обратной связью, будут включать рекомендации об общем ограничении на вылов при промысле криля и о пространственном распределении ограничения на вылов;
- (ii) план разработки стратегии управления с обратной связью был принят к сведению (ССАМЛР-XXX, п. 4.17), однако общих указаний относительно подходящих элементов стратегии управления с обратной связью не имеется;
- (iii) программа СЕМР и прочие наблюдения могут дать важные данные для выработки рекомендаций о промысловых ограничениях на вылов и пространственном распределении этих ограничений, поскольку они связаны с экосистемными последствиями промысла;
- (iv) правила принятия решений о том, как следует реагировать на индикаторы в рамках СЕМР или прочих наблюдений, помогут уточнить, какие нужно принять меры для достижения целей Статьи II; эти правила могут предусматривать, какие типы данных необходимо собрать, если значение какого-либо индикатора пересечет заданный пороговый уровень (напр., если индикатор опустится ниже заданного порогового уровня, то может потребоваться съемка криля);
- (v) индикаторы, отражающие процессы в различных временных и пространственных масштабах, могут использоваться в различных правилах принятия решений с тем, чтобы откорректировать промысел по ряду временных и пространственных масштабов. Например, региональные оценки численности или пополнения хищников и тенденции изменения биомассы криля могут использоваться для установления общего ограничения на вылов и определения пространственного распределения этого ограничения на вылов на несколько лет, в то время как

корректировка пространственного распределения этого ограничения на вылов на более короткие сроки может произойти в ответ на такие индикаторы, как физическое состояние хищников или оценки биомассы запаса криля, полученные непосредственно перед началом промыслового сезона (также известные, как ведущие индикаторы). Индикаторами могут являться комплексные индексы, объединяющие изменения в нескольких сериях наблюдений.

2.63 WG-EMM проинформировала Научный комитет о том, что ее план разработать к 2014 г. стратегию управления с обратной связью (SC-CAMLR-XXX, Приложение 4, пп. 2.155 и 2.157) более не представляется реальным. В документе WG-EMM-13/04 обобщаются причины этого. Хотя WG-EMM всячески пыталась продвигать работу по разработке стратегии управления с обратной связью, накопленный с 2011 г. опыт показал, что ряд факторов мешает странам-членам прийти к общему пониманию. Например,

- (i) общение между странами-членами по вопросам управления с обратной связью в значительной степени ограничивается регулярными совещаниями WG-EMM;
- (ii) повестки дня регулярных совещаний WG-EMM и WG-SAM насыщены, и времени на этих совещаниях не хватает на работу по вопросам управления с обратной связью;
- (iii) различные исследовательские группы, занимающиеся разработкой возможных стратегий управления с обратной связью, особо отметили работу, которая будет развиваться в разных временных рамках и которая фокусируется на различных временных масштабах. Поэтому, дискуссии в WG-EMM порой имеют запутанный характер, и бывает трудно представить, как некоторые процедуры управления могут выполняться на практике;
- (iv) работа по продвижению управления с обратной связью является очень технической, и WG-EMM необходимо больше времени для оценки и понимания ряда деталей;
- (v) оказалось трудно следовать шести согласованным в 2011 г. шагам (SC-CAMLR-XXX, Приложение 4, пп. 2.155 и 2.157) в установленной последовательности, и лучшего понимания, скорее всего, можно достичь путем более комплексного рассмотрения вопросов.

2.64 Несмотря на упомянутые в предыдущем пункте трудности, WG-EMM согласилась, что поэтапное развитие стратегии управления с обратной связью все еще осуществимо, если

- (i) работа в краткосрочной перспективе фокусируется на имеющихся данных и усилиях по мониторингу (напр., имеющиеся данные СЕМР и результаты акустических съемок, проведенных промысловыми судами);

(ii) работа в среднесрочной перспективе далее развивается, включая расширение сбора данных и усилий по мониторингу (напр., учреждение новых участков СЕМР, использование изображений дистанционного зондирования и увеличение усилий по проведению акустических съемок промысловыми и исследовательскими судами), а также вложение усилий в адаптацию моделей к имеющимся данным и разработку действующих экосистемных моделей;

(iii) в долгосрочной перспективе экосистемные модели используются для содействия установлению "окончательной" стратегии управления с обратной связью.

2.65 WG-EMM напомнила о своих предыдущих дискуссиях о поэтапном развитии и применении стратегии управления с обратной связью (SC-CAMLR-XXX, Приложение 4, п. 2.179 и рис. 4) и рекомендовала следующие четыре этапа развития промысла:

(i) Этап 1 – сохранение в силе существующего порогового уровня и его пространственного распределения по подрайонам (МС 51-07 будет пересмотрена в 2014 г.);

(ii) Этап 2 – увеличение порогового уровня до более высокого временного ограничения на вылов и/или внесение изменений в пространственное распределение уловов, корректируемых на основе правил принятия решений, которые учитывают результаты существующей программы СЕМР и прочие серии наблюдений, напр., оценки абсолютной (или относительной) биомассы (или плотности), полученные в результате проведенных промысловыми судами съемок криля (ожидается, что рекомендации по данному этапу могут быть представлены Научному комитету в 2015 г., если у WG-EMM, WG-SAM и/или SG-ASAM будет достаточно времени для оценки методов в соответствии с SC-CAMLR-XXVIII, Приложение 6, пп. 5.11–5.17);

(iii) Этап 3 – дополнительное увеличение до более высокого временного ограничения на вылов и/или внесение изменений в пространственное распределение уловов, корректируемых на основе правил принятия решений, которые учитывают результаты "улучшенной" программы СЕМР и прочих серий наблюдений (ожидается, что данный этап может развиваться в среднесрочной перспективе);

(iv) Этап 4 – полностью развитая стратегия управления с обратной связью, основанная на прогнозах экосистемных моделей, может предусматривать структурный промысел и/или контрольные районы (SC-CAMLR-XXX, Приложение 4, пп. 2.167–2.174 и 2.180), и включает уловы вплоть до предохранительного ограничения на вылов и/или внесение изменений в пространственное распределение уловов, корректируемых на основе правил принятия решений, которые учитывают результаты "улучшенной" программы СЕМР и прочих серий наблюдений (ожидается, что данный этап будет развиваться в долгосрочной перспективе).

2.66 На всех этапах пространственное распределение уловов может быть установлено для подрайонов, отдельных SSMU или групп SSMU или других районов, определяемых с учетом пространственных масштабов, в которых промысел работает и по которым интегрируются данные СЕМР и прочие наблюдения.

2.67 WG-EMM решила, что в ходе выполнения каждого этапа она будет стремиться к продолжению исследований и сбора данных, необходимых для перехода к следующему этапу. Было также решено, что переход от одного этапа к другому нельзя приурочить к фиксированному времени. Скорее, продвижение к этапу 4 должно определяться наличием и актуальностью научной информации и механизмов так, чтобы продвижение к применению полностью развитой стратегии управления с обратной связью происходило обусловленными научным прогрессом темпами.

2.68 В отношении этапа 1 WG-EMM задалась вопросом, считаются ли пороговый уровень и его пространственное подразделение, в связи с имеющейся неопределенностью, все еще подходящими для достижения целей Конвенции без дополнительного регулирования промысла. Достижение порогового уровня и осуществление его пространственного распределения в соответствии с МС 51-01 и 51-07 основаны на трех условиях:

- (i) уловы, достигающие порогового уровня, не будут отрицательно сказываться на способности Комиссии выполнять цели Конвенции;
- (ii) разрешенная пространственная структура промысловых уловов не будет отрицательно сказываться на способности Комиссии выполнять цели Конвенции;
- (iii) долгосрочные экосистемные изменения не опровергают первые два условия в период, когда разрабатывается стратегия управления с обратной связью.

2.69 WG-EMM отметила, что в 2014 г. Комиссия надеется получить информацию относительно МС 51-07, и предложила, чтобы в межсессионный период 2013/14 г. заинтересованные страны-члены составили план работы для оценки условий, которые приведены в предыдущем пункте и на которых основывается этап 1:

- (i) рассмотреть состояние и тенденции изменения популяций криля и пространственное распределение запаса криля по отношению к хищникам;
- (ii) оценить объем криля, необходимый для поддержания хищников в каждом подрайоне, и рассмотреть поведение хищников при кормодобывании с целью описания связи между успешным кормлением и распределением и плотностью скоплений криля; потребности хищников в криле на единицу поголовья и то, как будет воздействовать на продуктивность хищников невозможность удовлетворения этих потребностей; и рассмотреть численность хищников в каждом подрайоне;
- (iii) рассмотреть пространственное распределение промыслового усилия и режим ведения промысла с целью описания ситуаций, при которых

распределение промыслового усилия может изменить наличие криля для хищников;

- (iv) рассмотреть неопределенность в каждом из вышеперечисленных элементов работы с тем, чтобы с высокой степенью уверенности определить, будут ли пороговый уровень и его пространственное распределение по подрайонам отвечать целям Конвенции.

2.70 Имеющиеся наборы данных могут содействовать оценке этих элементов работы. Например, временные ряды данных AMLR США по Южным Шетландским о-вам и временные ряды данных Британской антарктической съемки (БАС) по Южной Георгии могут использоваться для выполнения элемента (ii), а промысловые данные по уловам и усилию могут использоваться для выполнения элементов (i) и (iii). Дж. Уоттерс выразил готовность поделиться временными рядами данных AMLR США со странами-членами, заинтересованными в продвижении этих элементов работы. С. Касаткина (Россия) указала, что она выполнит анализ временной и пространственной изменчивости CPUE на промысле криля по сравнению с изменчивостью акустических данных США AMLR. С. Касаткина согласилась представить на совещании WG-EMM в 2104 г. документ, содержащий обзор этого анализа.

2.71 В отношении этапа 1 WG-EMM отметила важность рассмотрения вопроса о том, будет ли современный поход к управлению промыслом криля (согласно которому ведение промысла вплоть до достижения подрайонных ограничений на вылов, установленных в МС 51-01 и 51-07, пространственно не ограничивается) оказывать воздействие на участки СЕМР. В пределах каждого подрайона промысловая деятельность может иметь высокую концентрацию во всего лишь нескольких мелкомасштабных клетках (п. 2.4), и хотя продуктивность наблюдаемых на участках СЕМР хищников интегрируется по процессам в нескольких пространственных масштабах (напр. десятки–сотни км² во время сезона размножения и сотни–тысячи км² или более зимой), по мнению ряда стран-членов, такая концентрация промысловой деятельности может иметь негативные научные последствия на этапе 1. Эти страны-члены отметили, что наблюдаемая на существующих участках СЕМР базовая изменчивость, как считается, отражает естественную изменчивость и что после введения стратегии управления с обратной связью изменчивость параметров СЕМР, увеличившаяся за пределы этой базовой линии, может использоваться в правиле принятия решений для корректировки ограничения на вылов или пространственного распределения промысла.

2.72 WG-EMM также отметила, что в последние годы промысловое усилие в Подрайоне 48.1 увеличилось вдоль западного побережья Антарктического п-ова. Если в ходе этапов 1 или 2 пространственное распределение промыслового усилия расширится, могут возникнуть трудности с определением контрольных районов для использования их на этапе 4. Например, по мнению некоторых стран-членов, район вокруг бухты Сьерва является перспективным вариантом для создания контрольного района (WG-EMM-13/27), однако промысловая деятельность в этом районе в промысловом сезоне 2012/13 г. может поставить это мнение под вопрос (п. 2.97).

2.73 Некоторые участники WG-EMM выразили желание сразу начать работу по этапу 2 с одновременной оценкой порогового уровня и его пространственного распределения. Развитие этапа 2 является довольно срочным делом, поскольку

промысел криля продолжает расширяться, растет количество участвующих в промысле судов (п. 2.11) и увеличивается способность этих судов каждый год достигать подрайонных ограничений на вылов до номинального окончания промыслового сезона 30 ноября (п. 2.6).

2.74 В результате оценки этапа 1 могут быть выявлены основанные на существующих возможностях практические подходы для использования при развитии этапа 2, например:

- (i) более частое проведение мелкомасштабных или крупномасштабных съемок криля исследовательскими судами, судами, попутно осуществляющими наблюдения (напр., как это описано в документе WG-EMM-13/17 Rev. 1), и в ходе определенных промысловых операций (напр., съемки, проводимые промысловыми судами в начале и конце сезона, как это описано в документе WG-EMM-13/15);
- (ii) увеличение количества участков СЕМР или участков проведения мониторинга, совместимого с СЕМР;
- (iii) оценка изменений окружающей среды, которые могут воздействовать на криль, хищников или промысловые суда (напр., путем участия в работе, предусмотренной в документе WG-EMM-13/13);
- (iv) разработка моделей интеграции данных с учетом временных и пространственных изменений данных.

2.75 Работа по продвижению этапа 2 может осуществляться путем создания по отдельным подрайонам межсессионных оперативных групп, конкретная задача которых – предложить подробную стратегию управления с обратной связью с использованием имеющихся источников данных по каждому подрайону. Работе этих межсессионных групп может содействовать управляемый Секретариатом интернет-форум (groups.ccamlr.org).

2.76 WG-EMM решила создать две межсессионных оперативных группы: одну по разработке стратегии управления с обратной связью для Подрайона 48.1 и другую – для Подрайона 48.2. Дж. Уоттерс и Дж. Хинке согласились совместно созвать оперативную группу для Подрайона 48.1, и Ф. Тратан и М. Сантос согласились созвать оперативную группу для Подрайона 48.2. Члены обеих оперативных групп провели короткую встречу во время совещания WG-EMM с целью планирования своей дальнейшей работы.

2.77 Оперативная группа по Подрайону 48.1 сначала обсудила работу, которую она собирается проводить в отношении этапа 1. Все участвующие в этой оперативной группе члены рассмотрят недавно опубликованную работу Watters et al. (2013) с целью определения того, является ли представленная в ней информация достаточной для вынесения рекомендаций Научному комитету и Комиссии в отношении МС 51-07 в 2014 г. Оперативная группа согласилась завершить это рассмотрение к 1 января 2014 г. и определить, требуется ли дополнительная работа с целью вынесения рекомендаций по МС 51-07. Если потребуется дополнительная работа, оперативная группа определит,

в чем заключается эта работа и назначит одного или нескольких человек, которые своевременно выполнят эту работу для рассмотрения WG-EMM в 2014 г.

2.78 Оперативная группа по Подрайону 48.1 затем обсудила запланированную работу для продвижения разработки стратегии управления с обратной связью в рамках этапа 2. Было решено, что работа оперативной группы будет вестись по двум параллельным темам: по хищникам и по крилю и промыслу. Работу по теме хищников будет координировать Дж. Хинке, а работу по теме криля и промысла будет координировать О. Годо (Норвегия). Члены оперативной группы будут работать над темой, в которой они больше всего заинтересованы или имеют наибольший опыт, с учетом того, что:

- (i) работа по обеим темам будет направлена на описание важных типов пространственного распределения (т. е. распределение хищников при кормлении и распределение промыслового усилия и криля на ключевых промысловых участках). Эти параллельные усилия будут объединены для того, чтобы получить более точное описание временного и пространственного перекрытия хищников криля и промысла;
- (ii) это объединение будет рассматриваться в контексте координируемого Секретариатом анализа того, как морской лед влияет на пространственное распределение промыслового усилия;
- (iii) работа по обеим темам будет направлена на предложение возможных правил принятия решений для корректировки ограничения на вылов в Подрайоне 48.1 (или для корректировки той доли большего регионального ограничения на вылов в Районе 48, которая получена в Подрайоне 48.1) на основе показателей (т. е. в результате проведения мониторинга в рамках СЕМР и промысловых или исследовательских съемок криля), которые уже имеются или, как ожидается, будут иметься в ближайшем будущем. Эти правила принятия решений могут привести к изменению пространственного распределения уловов в Подрайоне 48.1;
- (iv) после описания важных типов пространственного распределения и разработки возможных правил принятия решений оперативная группа сформулирует подробное предложение о стратегии управления с обратной связью для Подрайона 48.1. Это предложение будет представлено в WG-EMM в 2015 г.

2.79 Оперативная группа по Подрайону 48.2 обсудила имеющиеся данные, собранные на Южных Оркнейских о-вах. В настоящее время мониторинг пингвинов проводится на двух участках СЕМР. В настоящее время мониторинг пингвинов проводится на двух участках СЕМР. На о-ве Сигни ведется мониторинг трех видов, и ежегодно данные представляются по пяти индексам для пингвинов Адели, пяти индексам – для антарктических пингвинов, и трем индексам – для папуасских пингвинов. На о-ве Лори ведется мониторинг двух видов, и ежегодно данные представляются по шести индексам для пингвинов Адели и антарктических пингвинов. Оперативная группа предложила Аргентине и СК совместно проанализировать эти данные с тем, чтобы определить, как популяции пингвинов изменяются по всему архипелагу Южных Оркнейских о-вов. Предстоящие конкретные сравнения между этими двумя участками СЕМР включают сравнение показателей рационов пингвинов с

промысловой информацией. Например, будет полезно сравнить частоты длин криля в рационах пингвинов с наблюдаемыми в коммерческих уловах. Также будет полезно изучить состав рационов и установить связь между ним и экологическими откликами. Оперативная группа также рассмотрит тенденции изменения популяций по отношению к ежегодному объему изъятий на промыслах и ежегодным показателям состояния окружающей среды, полученным по данным локальных метеостанций и данным дистанционного зондирования. Оперативная группа рассмотрит возможность составления отчета о "состоянии экосистемы" в Подрайоне 48.2, которым можно будет пользоваться при рассмотрении условий этапа 1. Оперативная группа также указала, что может иметься возможность использовать описанную в работе Watters et al. (2013) модель для дальнейшего изучения условий в ходе этапа 1.

2.80 Оперативная группа по Подрайону 48.2 признала, что имеется мало данных, описывающих участки наличия добычи для пингвинов, т. к. ежегодные акустические съемки криля стали проводиться только в последние годы. Это означает, что в настоящее время имеется мало наблюдений для соотнесения количества доступной для пингвинов добычи с их репродуктивной эффективностью. В будущем это изменится, потому что Норвегия обязалась продолжать свои ежегодные съемки криля (SC-CAMLR-XXXI, п. 3.37). Однако в настоящее время недостаток информации об участках наличия добычи означает, что трудно установить связь между реакцией пингвинов и годовым промысловым выловом. Ретроспективные данные акустических съемок, проведенных вблизи Южных Оркнейских о-вов, имеются для Программы США AMLR (две съемки) и съемки АНТКОМ-2000. Было отмечено, что для перехода к этапу 2 потребуется новая информация о распределении и биомассе криля. Недавно установленная якорная станция между о-вом Коронейшн и Непрístupными о-вами будет давать информацию об участках наличия добычи, однако такие данные начнут поступать только ближе к концу этого года.

2.81 Оперативная группа по Подрайону 48.2 также указала, что данные по походам пингвинов за пищей могут дать ценную информацию о реакциях хищников на изменения доступности криля, однако сбор и анализ этих данных являются дорогостоящим мероприятием. Хотя в долгосрочном плане может быть трудно продолжать поддерживать такие исследования, ценную информацию в поддержку этапа 2, возможно, удастся собрать в течение всего лишь нескольких лет (см., например, приведенные в документе WG-EMM-13/08 дискуссии о частоте проведения исследований по слежению). Использование статичных камер, дистанционного зондирования для оценки численности хищников и ряда других новых методов также может расширить спектр данных, имеющихся в распоряжении WG-EMM для соотнесения реакций хищников с норвежскими ежегодными оценками биомассы.

2.82 WG-EMM попросила, чтобы в 2014 г. все страны-члены участвовали в работе межсессионных оперативных групп для оценки этапа 1 и в 2014–2015 гг. разработали возможные стратегии управления с обратной связью для этапа 2. По возможности, странам-членам, принимающим участие в работе оперативных групп, следует представить свои методы анализа и результаты для рассмотрения WG-SAM прежде, чем они будут рассмотрены WG-EMM. Учитывая недавний прогресс в понимании криля и морской экосистемы Антарктики (напр., WG-EMM-13/21), странам-членам было рекомендовано при проведении своей работы принимать во внимание

результаты, приведенные в документах, опубликованных вне рамок обычной литературы АНТКОМ.

2.83 Дискуссии о координировании работы оперативных групп по подрайонам 48.1 и 48.2 будут проводиться на регулярных совещаниях WG-EMM. Эти дискуссии будут направлены на обеспечение согласованности разрабатываемых каждой оперативной группой отдельных подходов так, чтобы подход для Подрайона 48.1 отрицательно не сказывался на эффективности подхода для Подрайона 48.2 и наоборот.

2.84 WG-EMM согласилась, что продвижение работы межсесссионных оперативных групп по подрайонам 48.1 и 48.2 потребует скоординированных усилий, отметив, что не хватает средств на одновременную поддержку подгрупп для подрайонов 48.3 и 48.4. Оперативные группы будут образованы для этих подрайонов позднее в зависимости от прогресса работы по подрайонам 48.1 и 48.2. Было отмечено, что семинар по изучению взаимосвязей в Статистическом районе 48, аналогичный проведенному в 1998 г. Семинару по Району 48, будет полезен для рассмотрения того, как стратегии управления с обратной связью для подрайонов 48.1 и 48.2 на этапе 2 могут быть связаны с такими подходами для подрайонов 48.3 и 48.4.

2.85 Несмотря на то, что WG-EMM указала, что приоритетным районом для разработки стратегии управления с обратной связью является Район 48, она одобрила разработку процедур для других районов при наличии возможности. К. Саутвелл (Австралия) указал, что в 2014 и 2015 гг. некоторые страны-члены, возможно, разработают стратегию управления с обратной связью для участков 58.4.1 и 58.4.2.

2.86 Для того, чтобы продвинуться дальше этапа 2, необходимо получение важной информации в результате конкретных исследований и полевых проектов. Не исчерпывающий список этих исследований и проектов включает:

- (i) количественное описание плотности и/или биомассы криля, необходимых для поддержания как промысла, так и хищников криля;
- (ii) понимание динамики флота и того, как определяются места ведения промысла, где будет вестись лов, на основе данных за каждый отдельный улов, данных СМС и данных по морскому льду с высоким разрешением, а также путем прямого диалога с промысловиками;
- (iii) расширение акустических оценок плотности и распределения криля с использованием исследовательских и промысловых судов (которые могут обследовать обширные акватории) и использования этих оценок в моделях оценки запаса;
- (iv) установление и периодическое проведение региональных учетов численности хищников (и оценок общей потребности хищников в криле);
- (v) по возможности, определение местоположения новых участков СЕМР и того, какой мониторинг должен проводиться на этих участках, с учетом того, что автоматизированные камеры могут значительно расширить проведение мониторинга на давно существующих и новых участках СЕМР;
- (vi) методы определения перемещения криля мимо участков СЕМР.

2.87 WG-EMM отметила, что определение местоположения новых участков СЕМР – это сложная задача, требующая рассмотрения практических и научных вопросов. Как минимум, из практических соображений к участкам СЕМР должен иметься безопасный доступ и, с научной точки зрения, будет полезно, если временной или пространственной элементы, по которым новый участок СЕМР может интегрироваться (напр., летний и зимний ареалы кормодобывания хищников, наблюдаемых на участке), заполнят пробел в охвате, который в настоящее время не обеспечивается другим существующим участком СЕМР.

2.88 Был рассмотрен ряд других вопросов, касающихся учреждения новых участков СЕМР и контрольных районов в ходе этапа 4.

- (i) Новые участки СЕМР, обеспечивающие мониторинг продуктивности хищников в контрольных районах, могут быть полезными в плане наблюдения естественной изменчивости, тенденций изменения и оценки темпов изменения, которые можно приписать изменению климата. Если по тому или иному участку ретроспективных данных не имеется, может потребоваться проводить мониторинг на протяжении нескольких лет для того, чтобы наблюдать эти тенденции и оценить эти темпы изменения на новых участках СЕМР. В целом, возможность выявлять изменения будет увеличиваться с увеличением времени проведения мониторинга, увеличением масштаба изменений, увеличением количества дублирующих участков СЕМР и контрольных районов и сокращением уровня ошибки наблюдений.
- (ii) Размеры потенциальных контрольных районов следует рассматривать в контексте потока криля, причем ожидается увеличенный поток криля через более мелкие районы и уменьшенный поток через более крупные районы.
- (iii) Потенциальные контрольные районы должны быть расположены достаточно близко к облавливаемым районам для сопоставимости, но достаточно далеко от облавливаемых районов во избежание чрезмерного воздействия промысла на них.

2.89 WG-EMM также отметила, что при переходе от этапа 2 к этапу 3 важно учиться на ошибках, допущенных в ходе этапа 2. Необходимо проявлять гибкость с тем, чтобы использовать опыт применения любой стратегии управления с обратной связью для содействия будущим улучшениям.

2.90 Более широкое сотрудничество с другими группами может способствовать переходу к этапам 3 и 4. В документах WG-EMM-13/12 и 13/36 перечислены некоторые возможности для такого сотрудничества. В рамках программы ICED (Интегрирование динамики экосистемы и климата в Южном океане) разрабатываются экосистемные модели и выполняются полевые программы исследований (напр., Южный океан – Сентинел), которые могут быть особенно полезными в плане выработки рекомендаций по управлению с обратной связью. Программа СООС (Система наблюдения Южного океана) также дает возможности для дополнительного сбора полевых данных; обширные в пространственном и временном плане наборы данных необходимы для подтверждения прогнозов, полученных по экосистемным моделям, таким как разрабатываемые в рамках программы ICED. КОМНАП (Совет руководителей

национальных антарктических программ), СКАР (Научный комитет по антарктическим исследованиям), и Научный комитет Международной китобойной комиссии также могут тем или иным образом поддерживать усилия WG-EMM по разработке стратегии управления с обратной связью.

2.91 WG-EMM указала, что максимальную выгоду от сотрудничества с программами и комитетами вне сообщества АНТКОМ можно извлечь, если страны-члены, заинтересованные в работе WG-EMM по разработке стратегии управления с обратной связью, будут поддерживать контакты непосредственно с этими организациями. Непосредственные контакты могут содействовать тому, чтобы работа этих программ и комитетов развивалась в направлениях, позволяющих ответить на вопросы и решить проблемы, имеющие прямое отношение к WG-EMM. Имеется много механизмов содействия такому сотрудничеству (напр., совместные семинары и официальное наблюдение на регулярных совещаниях); обсуждение Рабочей группой этих механизмов и соответствующих вопросов обобщается в пп. 6.1–6.11.

2.92 WG-EMM указала, что необходимо рассмотреть количественные цели выполнения Статьи II в контексте изменения климата и управления с обратной связью. В документе WG-EMM-13/20 прогнозируются существенные изменения местообитаний, где происходит рост антарктического криля при различных сценариях изменения климата. WG-EMM отметила, что при некоторых сценариях последствия изменения климата могут быть настолько существенны, что по сравнению с этим последствия промысла оказываются ничтожными. Стратегии управления с обратной связью, разработанные в других организациях, обычно включают контрольные значения, напр., относительной численности различных таксонов, которой метод управления стремится достичь или избежать (Caddy and Mahon, 1995). Необходимо определить оперативные цели, соответствующие принципам сохранения, изложенным в Статье II Конвенции, и осознать предстоящие изменения, вызванные климатом. Эти оперативные цели могут быть выражены как контрольные значения.

СЕМР и WG-EMM-STAPP

2.93 WG-EMM рассмотрела следующие документы, имеющие отношение к СЕМР и WG-EMM-STAPP: WG-EMM-13/06 – составленный Секретариатом обзор данных СЕМР, представленных в 2012/13 г.; WG-EMM-13/27 – оценки численности популяций антарктических и папуасских пингвинов, обитающих в колониях на берегу Данко; WG-EMM-13/43 и 13/09 – популяции пингвинов Адели у станции Эсперанса (залив Хоуп) и вдоль побережья Восточной Антарктики; WG-EMM-13/11 – обзор планов мониторинга пингвинов Адели; WG-EMM-13/26 – предложение об использовании спутниковых изображений для мониторинга пингвинов Адели; WG-EMM-13/08 и 13/18 – результаты и предлагаемые механизмы объединения исследований по слежению за пингвинами. Кроме того, К. Саутвелл рассказал последние новости о недавно проводившейся межсессионной работе, относящейся к WG-EMM-STAPP, и обсуждался вопрос о представлении данных мониторинга для программы СЕМР и использовании фонда СЕМР.

2.94 WG-EMM отметила, что шесть стран-членов представили данные мониторинга в рамках СЕМР, охватывающие 13 параметров по 13 участкам за сезон размножения

2012/13 г. Сюда входят данные по пяти видам морских птиц и южным морским котикам. В документе WG-EMM-13/06 говорится, что данных по Району 88 представлено не было, и WG-EMM отметила, что в последнее время данных не было представлено и по многим другим участкам СЕМР. WG-EMM признала, что на некоторых участках СЕМР с момента их создания проводился лишь незначительный мониторинг или он не проводился вообще, отметив, что в будущем мониторинг в некоторых районах вряд ли будет проводиться ввиду финансовых и организационных ограничений. WG-EMM с радостью отметила, что представление данных по Району 88, возможно, возобновится в ближайшем будущем (п. 2.107).

2.95 WG-EMM отметила, что большой интерес для WG-EMM-STAPP и СЕМР представляют последние наблюдения размеров популяций пингвинов в районах залива Хоуп (WG-EMM-13/43) и бухты Сиерва (WG-EMM-13/27). В частности, обновленные данные учета численности большой колонии пингвинов Адели указывают на сокращение популяции с 123 890 размножающихся пар в 1985 г. до 102 899 в 2012 г. WG-EMM согласилась, что новые данные учета численности дают важную информацию, имеющую отношение к оценке потребления добычи, что является долгосрочной целью для понимания трофических взаимосвязей в крилецентричной экосистеме. WG-EMM отметила, что продолжающаяся работа по сбору данных о составе рациона и мониторингу ареалов кормодобывания пингвинов Адели в заливе Хоуп может предоставить полезные экологические данные, отличающиеся от данных, полученных в более мелких колониях.

2.96 WG-EMM попросила, чтобы в будущем в обновленные отчеты о работе по проведению учетов численности включалась оценка неопределенности наблюдений и, по возможности, сообщалось о факторах, влияющих на точность. Такие оценки неопределенности помогают интерпретировать тенденции изменения популяций, позволяя провести оценку того, вызываются ли изменения популяций демографическими изменениями (т. е. изменениями выживаемости или темпов пополнения) или поведенческими изменениями (т. е. более поздним размножением при неблагоприятных условиях окружающей среды).

2.97 В документе WG-EMM-13/27 говорится, что колонии пингвинов, мониторинг которых осуществляется вблизи бухты Сиерва в ООРА № 132, могут послужить полезными ориентирами для проведения сравнений с другими колониями, расположенными в районах, где промысел ведется чаще. Эта точка зрения основана на наблюдениях низкоинтенсивной промысловой деятельности в прошлые годы в непосредственной близости от колоний. Однако, информация в отчете о промысле криля (WG-EMM-13/37 Rev. 1) указывает на недавние промысловые операции в районе бухты Сиерва, что может потребовать установления критериев для контрольного участка и оценки этих критериев с тем, чтобы выяснить, оказали ли промыслы воздействие на этот участок и можно ли использовать его в качестве контрольного участка (пп. 2.71 и 2.72).

2.98 WG-EMM подняла ряд вопросов, связанных с установлением потенциальных контрольных районов (т. е. районы с относительно низким или нулевым промысловым усилием). WG-EMM отметила, что для контрольного района может потребоваться оценка биомассы криля в качестве базисной информации, по которой можно судить, поддаются ли обнаружению последствия промысла. Кроме того, изменяющееся пространственное распределение промысла может затруднить определение

контрольных участков. С другой стороны, оценка скорости изменения наблюдаемых параметров может позволить провести оценку воздействия промысла. Если контрольные участки характеризуются таким же типом изменчивости окружающей среды, что и облавливаемые районы, то данный метод также позволит следить за изменчивостью условий окружающей среды. В ходе дискуссий о разработке стратегии управления с обратной связью (пп. 2.71 и 2.72) рассматривался вопрос о дополнительных дискуссиях, направленных на определение потенциальных мест для установления новых участков мониторинга СЕМР (т. е. районы, в которых в настоящее время мониторинг не проводится).

2.99 WG-EMM с удовлетворением отметила обновленные данные учета численности пингвинов Адели в Восточной Антарктике. В документе WG-EMM-13/09 представлена новейшая оценка, равная 1.31 млн размножающихся пар на участках 58.4.1 и 58.4.2, что является существенным вкладом в работу WG-EMM-STAPP. Новая оценка значительно выше предыдущей оценки, составившей 767 000 размножающихся пар в 1993 г. Это увеличение произошло в результате обнаружения новых колоний, более полного учета неопределенности для корректировки подсчета сырых данных и фактического увеличения популяций. WG-EMM отметила, что расчету этой новой оценки способствовало использование камер дистанционного наблюдения и аэросъемки. Такие методы обеспечивают эффективное увеличение усилий и служат ярким примером полезности альтернативных методов проведения учетов численности.

2.100 WG-EMM отметила указанные в документе WG-EMM-13/11 инициативы Соединенного Королевства по новым и существующим исследованиям популяций пингвинов и связанных с этим популяционных процессов. Будут использоваться такие методы, как цифровые аэросъемки с пилотируемых и дистанционно управляемых аппаратов, спутниковое дистанционное зондирование, автоматизированное опознавание и взвешивание отдельных особей, камеры для замедленной съемки и автоматизированный анализ изображений. WG-EMM отметила, что представленные в документе WG-EMM-13/11 методы имеют параллели с другими программами и в общих чертах отражают процесс расширения имеющегося потенциала СЕМР в области мониторинга. Одним из преимуществ этих инициатив является включение мониторинга не только размера популяции, но и параметров реакции пингвинов, включая выживаемость, демографию и фенологию, что приведет к лучшему пониманию основных экосистемных процессов.

2.101 В документе WG-EMM-13/26 представлено предложение о разработке механизма интеграции и ассимиляции данных с использованием динамичной байесовской сети с целью содействия СЕМР в получении оценок локальных, региональных и континентальных популяций пингвинов Адели. Этот механизм будет ассимилировать данные дистанционных наблюдений, полученные по спутниковым изображениям, с данными полевых учетов численности, проводимых в рамках таких схем долгосрочного мониторинга, как участки СЕМР, и прогнозами моделей пространства-состояний популяций, с тем, чтобы рассчитать показатели численности пингвинов Адели в любом заданном пользователем пространственном или временном масштабе. Данный документ был представлен в WG-EMM, т. к. она является одной из потенциальных сторон, которую может заинтересовать применение этого механизма, с целью внесения Рабочей группой вклада в разработку интерфейса пользователя. WG-EMM отметила, что полученные по этому предложению результаты могут дополнить работу, проводимую в рамках СЕМР и WG-EMM-STAPP.

2.102 WG-EMM решила, что проверка новых методов и механизмов, подобных тем, что описаны в документах WG-EMM-13/11 и 13/26, является важным шагом на пути к обеспечению эффективного применения новых методов мониторинга. WG-EMM также отметила, что можно разрабатывать такие стратегии управления с обратной связью, которые в будущем позволят модифицировать методы и подходы после проведения оценки альтернативных методов.

2.103 WG-EMM указала, что WG-SAM сможет лучше оценить описанную в предложении WG-EMM-13/26 байесовскую модель, и призвала авторов для этого представить данное предложение в 2014 г. WG-EMM отметила, что хотя общение с более широкими научными кругами с целью получения относящихся к АНТКОМ оценок и методов приносит пользу, необходимо обеспечить, чтобы эти подходы соответствовали требованиям АНТКОМ, сохранялись и оставались актуальными и в будущем.

2.104 WG-EMM отметила, что в контексте экосистемного мониторинга принятый в WG-EMM-13/26 крупномасштабный подход может дополнять более подробные данные, собранные по более широкому спектру параметров на участках СЕМР. WG-EMM признала, что хотя данный подход может обеспечить широкомасштабный мониторинг размеров популяций пингвинов Адели, с таким широким подходом может быть связана некоторая неопределенность, и ее нужно будет оценить и рассмотреть по сравнению с альтернативным подходом к мониторингу размера популяции на меньшем количестве участков и с применением более прямых методов. WG-EMM согласилась, что при рассмотрении вопроса о развитии СЕМР в направлении стратегии управления с обратной связью важно установить надлежащие параметры и участки, необходимые для отражения изменений в пространственном и временном масштабах, имеющих отношение к АНТКОМ.

2.105 Ф. Тратан сообщил, что в отношении другой ведущейся работы WG-EMM-STAPP, указанной в отчете SC-CAMLR-XXXI, Приложение 6, пп. 2.141–2.145, ожидается, что план работы по анализу демографических данных для южных морских котиков будет завершен в 2014 или 2015 гг.

2.106 В документе WG-EMM-13/30 представлены данные о межгодовой изменчивости и долгосрочных тенденциях изменения численности размножающихся пингвинов Адели в колониях вдоль западного побережья моря Росса с 1981 по 2012 г. Долгосрочные тенденции изменения северной и южной метапопуляций отличались друг от друга, а в южной метапопуляции – между колониями. Он отметил, что:

- (i) в колониях найдены свидетельства саморегулирования популяции между годами в зависимости от плотности;
- (ii) межгодовая изменчивость колоний южной метапопуляции синхронизировалась от году к году, предположительно в ответ на изменчивость окружающей среды;
- (iii) считалось, что широко распространенный неуспех размножения в южной части моря Росса совпадает с океанографическими нарушениями, связанными с выбросом на берег двух крупных айсбергов в юго-западной части моря Росса в период 2001–2005 гг.

2.107 WG-EMM одобрила представление этих результатов долгосрочного мониторинга, указав на их потенциальное значение для СЕМР и WG-EMM-STAPP. Что касается данных о размерах популяций пингвинов, то Секретариат сообщил WG-EMM, что ранняя часть временного ряда (до 2003 г.) была представлена в СЕМР и что в настоящее время ведутся дискуссии с участием Новой Зеландии о представлении в АНТКОМ – в рамках СЕМР – более новых данных, собранных в соответствии со Стандартным методом А3b.

2.108 В документе WG-EMM-13/31 рассматривается то, как размер, масса и физическое состояние птенцов пингвинов Адели варьируются между различного размера размножающимися колониями на о-ве Росса в течение периода высокой изменчивости окружающей среды. Наличие двух гигантских айсбергов с 2001 по 2005 г. привело к увеличению концентрации морского льда и одновременно к снижению эффективности кормодобывания взрослых особей, а также предоставило возможность для проведения "естественного эксперимента" по проверке воздействия условий окружающей среды и конкуренции на размер, массу и физическое состояние птенцов. Результаты показали больший размер и массу и лучшее физическое состояние у птенцов пингвинов Адели тогда, когда условия окружающей среды позволяют родителям более эффективно добывать корм и когда птенцов кормят серебрянкой вместо криля. Кроме того, в документе показано, что в некоторых случаях повышенная внутривидовая конкуренция за имеющуюся добычу вблизи более крупных колоний может являться более важным определяющим фактором размера птенцов, чем абиотические факторы, причем в более крупных колониях встречаются более мелкие и легкие птенцы.

2.109 WG-EMM отметила, что в документах WG-EMM-13/30 и 13/31 демонстрируются комплексные взаимосвязи между популяциями хищников и их биотической и абиотической окружающей средой, а также трудности в проведении различия между относительными воздействиями биотических и абиотических определяющих факторов в данном регионе.

Подразделение оценок потребления криля, выполненных WG-EMM-STAPP с использованием данных о кормодобывании

2.110 Для оценки потребления криля в мелких пространственных единицах, таких как мелкомасштабные единицы управления (SSMU) потребуется разработка прогнозных моделей кормодобывания–окружающей среды с целью подразделения оценок потребления криля, полученных по целым регионам (SC-CAMLR-XXXI, Приложение 6, п. 2.147). В ответ на просьбу, высказанную WG-EMM в 2011 г., Ф. Тратан ведет диалог с представителями организации BirdLife International и Экспертной группы СКАР по птицам и морским млекопитающим с тем, чтобы найти точки соприкосновения в целях ускорения этой работы (SC-CAMLR-XXXI, Приложение 6, п. 2.149). Благодаря этому контакту были получены средства на разработку описанной в документе WG-EMM-13/18 базы данных по слежению за пингвинами, что является первым шагом в этом направлении. Предлагаемая база данных аналогична пользующейся успехом базе данных по буревестникам и альбатросам, созданной организацией BirdLife International с целью установления связей между владельцами данных и их данными, обеспечения механизмов содействия

представлению и стандартизации данных, а также поощрения дальнейшей работы по сохранению морских птиц. Эта база данных позволит проводить пространственный анализ, который даст информацию для проведения в рамках АНТКОМ различных типов анализа процессов пространственного планирования.

2.111 WG-EMM отметила, что подход с использованием базы данных по слежению за пингвинами должен соответствовать целям АНТКОМ, и Ф. Тратан сообщил, что BirdLife International будет приветствовать участие АНТКОМ в руководящем комитете с целью обеспечения этого.

2.112 В документе WG-EMM-13/08 приводится сводка полученных Австралийским антарктическим отделом (AAD) данных GPS и спутниковых телеметрических данных по трем крупным районам, где находятся популяции пингвинов Адели в Восточной Антарктике. Эти данные подчеркнули различия в летней и зимней деятельности по кормодобыванию и связи пингвинов с морским льдом в зимние месяцы. Эти данные сыграют важную роль в разработке моделей кормодобывания типа "вид-окружающая среда", направленных на понимание оценок потребления криля пингвинами Адели на участках 58.4.1 и 58.4.2 в сочетании с результатами анализа численности и распределения популяций, описанными в документе WG-EMM-13/09.

Фонд СЕМР

2.113 WG-EMM отметила, что крайний срок (1 июня) представления предложений об использовании фонда СЕМР в 2013 г. уже прошел и что требуется несколько шагов для определения административного процесса для использования фонда. WG-EMM напомнила, что об этих шагах говорилось в отчете Научного комитета 2012 г., в т. ч. о приоритизации возможных проектов (SC-CAMLR-XXXI, п. 11.17) и разработке стратегического плана по использованию фонда СЕМР (SC-CAMLR-XXXI, п. 11.19).

2.114 Что касается п. 11.17 отчета SC-CAMLR-XXXI, то WG-EMM обсудила приоритетность трех возможных проектов/концепций, которые включают:

- (i) семинар по изучению пересмотра методов сбора данных СЕМР с целью включения новых технологий (TDR, камер и дистанционного зондирования) и повышению надежности сбора данных;
- (ii) проведение работы по "добыче" данных, имеющих отношение к СЕМР;
- (iii) создание дистанционно управляемых камер для использования их на различных участках зоны действия Конвенции АНТКОМ.

2.115 Относительно этих трех вариантов, приведенных в SC-CAMLR-XXXI, п. 11.17, WG-EMM в целом согласилась, что третий проект является самым приоритетным в связи с той выгодой, которую расширенный пространственный и временной мониторинг, осуществляемый системой дистанционно управляемых камер, может принести в ближайшем будущем. Было отмечено, что в настоящее время промысел криля, возможно, работает в другом пространственном масштабе, чем ведущийся мониторинг СЕМР, и что для получения данных, нужных для разработки стратегии управления с обратной связью, необходимо знать масштабы мониторинга хищников.

2.116 WG-EMM обсудила общие приоритеты в отношении фонда СЕМР, отметив, что для содействия разработке стратегии управления с обратной связью этот фонд должен использоваться в соответствии со стратегическим планом. В качестве возможных вариантов предложений по фонду СЕМР были выдвинуты системы видеонаблюдения, включая беспилотные летательные аппараты (БПЛА) и стационарные установки. В частности, WG-EMM отметила, что основным преимуществом обоих типов видеонаблюдения является то, что они дают возможность расширить проведение пространственного и временного мониторинга при минимальном антропогенном воздействии. Камеры дистанционного наблюдения не требуют часто проводящегося обслуживания и могут оставаться на месте в течение многих месяцев и даже лет. БПЛА могут обеспечить быстрое проведение работы по учету численности всей колонии, а опыт работы некоторых стран-членов с БПЛА в Антарктике говорит о наличии минимальной поведенческой реакции морских птиц и тюленей на небольшие БПЛА на низких высотах (30–60 м). WG-EMM отметила, что этические соображения по поводу использования БПЛА в полевых условиях могут играть важную роль по мере расширения использования аппаратов. WG-EMM отметила, что расширение мониторинга СЕМР за счет использования систем видеокамер соответствует положению плана о поэтапной разработке стратегии управления с обратной связью.

2.117 WG-EMM также обсудила вопрос о том, можно ли использовать фонд СЕМР для содействия разработке систем анализа изображений. В целом все согласились с тем, что вертикальные (вид сверху) фотоснимки, полученные по аэрофотосъемкам, и снимки, сделанные не под прямым углом стационарными камерами на суше, потребуют особых методов анализа изображений. WG-EMM отметила, что существующий анализ изображений, полученных стационарными системами камер, для получения большого количества СЕМР-подобных данных, включая данные о репродуктивном успехе, фенологии размножения и, возможно, продолжительности походов за пищей и состоянии организма, можно проводить вручную или с автоматизированным программным обеспечением. В настоящее время ведется разработка автоматизированных методов для некоторых из этих параметров.

2.118 WG-EMM отметила, что некоторые страны-члены содействуют проведению постоянного мониторинга СЕМР посредством своих национальных программ, однако некоторые национальные программы уделяют меньше внимания исследованиям по мониторингу, поскольку непонятно, как данные СЕМР используются в целях управления. Убедительная демонстрация реальных результатов управления, полученных по данным СЕМР, может послужить общим стимулом для проведения нового или продолжения проводившегося мониторинга в рамках этих национальных программ. В альтернативных целях фонд СЕМР можно использовать для содействия проведению анализа данных с целью получения результатов, применимых к управлению.

2.119 Затем WG-EMM обсудила, как можно управлять фондом СЕМР (SC-CAMLR-XXXI, п. 11.19), уделяя особое внимание разработке стратегического плана для СЕМР (SC-CAMLR-XXXI, п. 11.19i). В частности, важно будет добиться результатов по приоритетным задачам СЕМР для обеспечения того, чтобы будущая работа в рамках СЕМР совпадала с поэтапной разработкой стратегии управления. WG-EMM решила, что ее план работы по разработке стратегии управления с обратной связью должен дать информацию о том, как СЕМР будет развиваться дальше. В этой связи, WG-EMM решила, что стратегический план СЕМР должен отражать поэтапную разработку

стратегии управления с обратной связью (п. 2.65). WG-EMM отметила, что поначалу мониторинг на существующих участках СЕМР можно усилить (напр., путем использования автоматических камер для оценки фенологии размножения, когда исследователи не могут прибыть на участок вовремя и сделать это сами). Затем, в среднесрочной перспективе для заполнения пробелов во временном и пространственном охвате, который обеспечивают существующие участки, можно будет создать новые участки СЕМР. И наконец, в долгосрочной перспективе СЕМР можно будет еще более расширить, чтобы обеспечить периодическое проведение переписи хищников и оценок потребностей хищников в пространственном масштабе регионов.

2.120 WG-EMM отметила, что технологические разработки в области мониторинга и анализа следует также рассматривать применительно к СЕМР, и призвала заинтересованные страны-члены провести работу в межсессионный период, чтобы WG-EMM приступила к рассмотрению этих вопросов в 2014 г. Такая межсессионная группа, возможно, захочет включить участников из других организаций (напр., СООС) с целью привлечения соответствующих специалистов.

2.121 WG-EMM обсудила общий план создания Группы по управлению фондом СЕМР. WG-EMM решила, что будет сформирована временная оперативная группа, которая при создании Группы управления будет координировать свои действия с Секретариатом и сообществом АНТКОМ. Временная оперативная группа будет работать до начала совещания Научного комитета в октябре 2013 г. с тем, чтобы:

- (i) установить административный процесс для Группы управления, включая связи с проектом стратегического плана (п. 2.113);
- (ii) начать поиски представителей стран-членов, заинтересованных в работе в Группе управления;
- (iii) подготовить форму заявления для предложений о получении средств из фонда СЕМР.

2.122 WG-EMM отметила, что Группа управления будет состоять из младшего заместителя председателя, старшего заместителя председателя и созывающего. Ежегодные назначения на каждую должность с продвижением младшего заместителя председателя на пост старшего заместителя председателя, который становится созывающим, может послужить моделью административного процесса.

2.123 WG-EMM приветствовала добровольное участие О. Годо и А. Констебля в составе временной оперативной группы, которая будет проводить подготовительную работу по созданию Группы управления

Данные СЕМР и выделение участков СЕМР

2.124 Секретариат объяснил, чем процесс представления данных и подтверждения получения данных СЕМР отличается от выделения участка СЕМР, нуждающегося в дополнительной охране в соответствии с МС 91-01. Выделение участка в соответствии с МС 91-01 предполагает предоставление дополнительной охраны участку, где собираются данные СЕМР с целью обеспечения того, чтобы проводимая там

деятельность не мешала сбору данных СЕМР. Далее было отмечено, что когда страны-члены добиваются конкретных мер охраны для участков проводящегося с суши мониторинга, где собираются данные СЕМР, выделение участков в качестве особо управляемых районов Антарктики (ОУРА) или особо охраняемых районов Антарктики (ООРА) в рамках Системы Договора об Антарктике, может обеспечить более эффективные механизмы предоставления такой охраны, а также приведет к согласованности процесса охраны наземных участков между АНТКОМ и КСДА (SC-CAMLR-XXVIII, Приложение 4, пп. 5.28–5.30; CCAMLR-XXVIII, п. 12.5).

2.125 В документе WG-EMM-13/33 представлена информация о проекте плана управления, основанного на требованиях МС 91-01, для новых участков СЕМР на островах Петерманн и Галиндес (Аргентинские о-ва), в проливе Пенола, в западной части Антарктического п-ова.

2.126 WG-EMM приветствовала взятое Украиной обязательство продолжать сбор данных мониторинга и представлять эти данные в Секретариат в рамках СЕМР. WG-EMM также призвала Украину подумать о наиболее подходящем механизме предоставления этим участкам дополнительной охраны в зависимости от требований об ограничении деятельности, которая может препятствовать сбору данных СЕМР. WG-EMM выразила надежду на получение в ближайшем будущем новой информации о работе над подготовкой проекта плана управления, приведенного в документе WG-EMM-13/33.

2.127 Секретариат дал пояснения по процедуре представления данных СЕМР с тех участков, по которым такие данные раньше не представлялись. Секретариат объяснил, что эта процедура заключается просто в указании местоположения участка/колонии и стандартных методов СЕМР, которые использовались при сборе и представлении данных в Секретариат. Секретариат предложил, чтобы в случае, если требуется официальное подтверждение, поставщикам данных направлялось письмо с подтверждением того, что участок СЕМР включен в базу данных СЕМР и данные представлены.

2.128 WG-EMM вновь подтвердила (SC-CAMLR-XXXI, Приложение 6, пп. 2.136–2.139), что дополнительные данные мониторинга по зависящим от криля хищникам существуют, но в настоящее время они не представлены в СЕМР. WG-EMM подтвердила, что представление таких наборов данных будет приветствоваться, но указала, что существуют другие порталы данных, которые могут содержать более общие экосистемные данные (п. 6.5).

2.129 М. Корчак-Абшир (Польша) сообщила WG-EMM, что Польша только что начала вносить в базу данных СЕМР данные мониторинга, полученные в рамках ее программы исследований на о-ве Кинг-Джордж в заливе Кинг-Джордж, которая действует с 2007 г. WG-EMM приветствовала проведение этой работы и важный вклад Польши в СЕМР.

2.130 WG-EMM отметила, что процедуру создания участка СЕМР и новые временные ряды данных СЕМР непросто понять. Она попросила Секретариат подготовить для размещения на веб-сайте АНТКОМ обобщенный документ, содержащий описания существующих процедур вместе с описаниями того, как методы рассматриваются и стандартизируются и как данные СЕМР архивируются и проверяются.

Комплексная модель оценки

2.131 Дж. Уоттерс представил WG-EMM краткий отчет о ходе разработки комплексной модели оценки криля. Со времени последнего совещания WG-EMM работа фокусировалась на том, чтобы попытаться сгладить различия между временным рядом акустических оценок биомассы, полученных по съемкам США AMLR, и временными рядами плотности и размерного состава, полученными по исследовательским тралениям, проводившимся Германией и США AMLR в Подрайоне 48.1. Подход заключался в том, чтобы ввести все три временных ряда (акустического, общих плотностей по тралениям Германии и США и общих возрастных составов по тралениям) в комплексную модель и оценить отдельные функции селективности для акустических и траловых методов. В прошлом году акустические данные и данные траловых съемок вводились в разные модели. Оценка функций селективности для каждого ряда данных была признана полезной для интегрирования этих рядов данных в одну модель. Также ведется работа по использованию акустических данных иным способом. Вместо того, чтобы вводить в оценки акустическую биомассу (где, отдельно от модели оценки, коэффициенты рассеяния для морского района (NASC) конвертируются в биомассу с использованием размеров криля, наблюдавшихся при тралении), рассматривается вариант введения NASC с использованием размеров криля, прогнозируемых моделью. Ожидается, что в будущем году обновленная информация о комплексной модели оценки будет представлена в виде документа в WG-SAM или WG-EMM.

Съемки, проводимые промысловыми судами

2.132 В документе WG-EMM-13/15 описывается возможность использования судов коммерческого промысла в качестве исследовательских платформ в Южном океане и обобщаются требования, обязательные к выполнению при проведении сбора научных данных такими судами. При условии, что эти требования будут выполняться, сбор данных можно разделить на четыре категории:

- (i) не являющийся помехой – происходит во время обычной промысловой операции;
- (ii) являющийся помехой некоторое время – специальные задачи, такие как подъем якорей;
- (iii) регулярные контрольные наблюдения;
- (iv) специально спланированные ситуационные исследования.

2.133 Образцом этой концепции является новое крилепромысловое судно, которое в настоящий момент строится норвежской промысловой компанией Olymric. Это судно будет оборудовано в целях научного использования под руководством Института морских исследований (IMR) в Бергене; оно будет отвечать большинству требований для использования его в качестве исследовательской платформы, в т. ч. будет иметь опускной киль для акустических инструментов, помещение для работы с

океанографическими инструментами и каютное пространство для дополнительной научной команды из 20 человек.

2.134 В документе WG-EMM-13/35 приводится пример использования промыслового судна для проведения научной съемки. Промысловые суда норвежских рыболовных компаний Aker и Olympic проводили ежегодные контрольные наблюдения вокруг Южных Оркнейских о-вов в январе/феврале 2011–2013 гг. Среди различных наборов собранных данных имеются данные систематических наблюдений за хищниками криля, включая пингвинов, тюленей, китов и летающих птиц. В этом документе говорится о наблюдениях за пингвинами и приводится ряд предварительных результатов. Антарктические пингины полностью доминируют в этих наблюдениях, и в документе указаны конкретные районы, где численность пингвинов в целом выше. Однако авторы предупреждают о наличии значительных различий в охвате наблюдениями и методах наблюдений, поэтому было бы преждевременно проводить сравнение между годами.

2.135 С. Ванг (Китай) представил образец акустических данных, собранных с китайского промыслового судна, очищенный от шумовых данных с помощью акустической программы постобработки. WG-EMM приветствовала представление Китаем этого материала, а несколько других стран-членов указали, что представители их национальных крилепромысловых судов выразили желание участвовать в сборе акустических данных.

2.136 Один из созывающих SG-ASAM Дж. Уоткинс рассказал о прогрессе в разработке программы АНТКОМ по "подтверждению концепции", предназначенной для изучения научного применения акустических данных, собранных с судов коммерческого промысла (SC-CAMLR-XXXI, Приложение 6, п. 2.167). Разработка программы подтверждения концепции проводилась в межсессионный период силами корреспондентской группы SG-ASAM, проводившей на веб-сайте АНТКОМ работу по содействию обмену идеями.

2.137 Программа "подтверждения концепции" в настоящее время вводится на крилевом промысле 2013 г.; участвующим судам было предложено собирать и представлять образцы цифровых акустических данных в Секретариат. Эти данные будут оцениваться в плане их возможного использования при получении информации о распределении и численности криля. Выполнение данной программы проводится в два этапа:

- (i) этап 1 начинается в 2013 г. для того, чтобы оценить имеющиеся на участвующих судах системы акустического оборудования. Собранные информация будет использоваться с целью разработки инструкций для конкретных приборов для этапа 2;
- (ii) этап 2 будет включать сбор акустических данных во время различных проводящихся судном работ при различных скоростях и погодных условиях, для того, чтобы полнее оценить качество и применимость акустических данных, полученных с судов коммерческого промысла.

2.138 На этапе 1 участвующим судам было предложено собрать пробные акустические данные с координатной и временной привязкой следующим образом:

- (i) собрать и представить небольшой набор данных с координатной и временной привязкой для первоначального испытания. Рекомендовано регистрировать эти данные с интервалом 1–2 минуты;
- (ii) заполнить форму с основными требованиями к метаданным для предварительного сбора данных для подтверждения концепции;
- (iii) представить файл(ы) данных и заполненную форму в Секретариат электронной почтой.

2.139 WG-EMM поблагодарила созывающего SG-ASAM за новую информацию и настоятельно призвала государства, занимающиеся промыслом криля, принять участие и в работе корреспондентской группы SG-ASAM, и в изучении подтверждения концепции.

2.140 WG-EMM отметила, что в подтверждении концепции не содержится никакого описания наилучших методов сбора акустических данных на борту промысловых судов. Протоколы сбора данных будут разрабатываться в рамках будущей работы SG-ASAM, чему будет содействовать понимание характера и качества акустических данных, полученное на этапе подтверждения концепции.

2.141 WG-EMM далее отметила, что SG-ASAM учла возможность того, что качество представляемых промысловыми судами акустических данных, в зависимости от качества образцов и способов их сбора, вероятно, будет различным. Следовательно, будет различной и информация, представленная этими данными. SG-ASAM учла и описала эти различия (SC-CAMLR-XXXI, Приложение 4), обобщив иерархию целей использования акустических данных, имеющих различное качество.

2.142 WG-EMM отметила, что в рамках будущей работы SG-ASAM будет необходимо решить, где и каким образом будет проводиться анализ акустических данных, полученных от разных стран-членов. Точно так же важной будущей задачей для SG-ASAM будет работа по стандартизации данных, представленных разными судами.

Объединенный целевой симпозиум WG-SAM–WG-EMM по пространственному моделированию в 2014 г.

2.143 Научный комитет попросил созывающих WG-SAM и WG-EMM подготовить список задач для симпозиума по пространственным моделям (SC-CAMLR-XXXI, п. 15.2). WG-EMM отметила, что пространственное моделирование имеет большое значение для работы НК-АНТКОМ, и работа над ним осуществлялась путем проведения следующей деятельности:

- (i) семинар 2002 г. по SSMU (SC-CAMLR-XXI, Приложение 4, Дополнение D);
- (ii) семинар 2004 г. по моделированию экосистем, связанных с разработкой процедуры управления крилевыми промыслами (SC-CAMLR-XXIII, Приложение 4, Дополнение D);

- (iii) объединенный семинар АНТКОМ-МКК 2008 г. по экосистемным данным для моделирования (SC-CAMLR-XXVII, Приложение 12);
- (iv) разработка в период 2005–2008 гг. моделей для рассмотрения пространственного подразделения ограничений на вылов криля (Plagányi and Butterworth, 2012; Watters et al., 2013);
- (v) проводившиеся в 2011 и 2012 гг. дискуссии об управлении с обратной связью для промыслов криля, напр., WG-EMM-12/19;
- (vi) проводившиеся в 2012 и 2013 гг. дискуссии о воздействии изменения климата на криль и экосистему, напр., WG-EMM-13/20;
- (vii) проводимое WG-FSA моделирование популяций рыбы.

2.144 WG-EMM приняла к сведению сообщение WG-SAM (Приложение 4, п. 5.1) о том, что WG-SAM признает научную ценность проведения семинара по пространственному моделированию, но в настоящее время она полностью загружена работой.

2.145 WG-EMM отметила программу работы ICED (WG-EMM-13/12 и 13/13) и то, что в этой программе предлагается вести совместную работу, представляющую ценность для сообществ и АНТКОМ, и ICED. WG-EMM предложила, чтобы Научный комитет подумал над тем, каким образом следует развивать пространственное моделирование для содействия его работе. Одна из возможностей заключается в том, чтобы обратиться к ICED и выяснить, может ли эта группа содействовать удовлетворению потребности НК-АНТКОМ в разработке пространственных моделей. Выводы и рекомендации, касающиеся методов моделирования, будут наиболее полезны в случае их представления в WG-SAM и WG-EMM заблаговременно до их совещаний 2015 г.

ПРОСТРАНСТВЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Морские охраняемые районы (МОР)

3.1 WG-EMM напомнила, что Научный комитет поручил WG-EMM координировать работу в поддержку планирования и выделения МОР (SC-CAMLR-XXVI, п. 3.93; SC-CAMLR-XXXI, п. 5.34). Поэтому рассмотрение вопроса о работе, связанной с выделением МОР, является постоянным пунктом повестки дня WG-EMM.

3.2 WG-EMM напомнила, что процессы планирования по выделению МОР изначально сосредоточивались на 11 приоритетных районах (SC-CAMLR-XXVII, п. 3.55iv)), но впоследствии работа стала фокусироваться на девяти областях планирования МОР АНТКОМ (SC-CAMLR-XXX, п. 5.20). WG-EMM напомнила, что эти области охватывали всю зону действия Конвенции, а приоритетные районы – только ее часть. WG-EMM далее отметила, что области лучше отражают масштаб и расположение проводящихся и запланированных исследований, а следовательно могут быть полезными в качестве единиц отчетности и проверки (SC-CAMLR-XXX, Приложение 6, п. 6.6). Кроме того, она напомнила, что границы областей планирования

не предназначались для сдерживания или ограничения исследований или другой работы по выделению МОР (SC-CAMLR-XXX, Приложение 6, п. 6.7).

3.3 WG-EMM обсудила работу, недавно проводившуюся в областях планирования 1, 3, 4 и 5.

Области 3 (море Уэдделла) и 4 (Буве–Мод)

3.4 В документе WG-EMM-13/22 содержится предварительный концептуальный план и описание графика работы, которую необходимо проделать для того, чтобы найти научное обоснование возможного будущего выделения МОР в море Уэдделла. В документе указано, что район, подлежащий рассмотрению в научном анализе, выходит за пределы области 3 и включает южную часть области 4.

3.5 WG-EMM отметила, что планирование МОР первоначально фокусировалось на 11 приоритетных районах, установленных WG-EMM на основе результатов, полученных на семинарах в 2006 и 2007 гг., но в результате проведения Семинара по МОР в 2011 г. они были заменены девятью областями планирования (п. 3.2). Новая структура разделила экосистему круговорота Уэдделла на две разных области планирования, тем самым вызвав некоторую неумышленную путаницу.

3.6 WG-EMM отметила, что биогеография экологических сообществ может пересекать границы областей. Это произошло в случае с морем Уэдделла, где единая топографическая и экологическая структура на восточном шельфе моря Уэдделла пересекает границы между областями 3 и 4. WG-EMM предложила, чтобы авторы в первоочередном порядке приняли окончательное определение района планирования, т.к. это повысит эффективность извлечения и систематизации имеющихся географически привязанных данных. Это также облегчит вклад и передачу данных другими специалистами, которые участвуют в процессе проведения научного анализа.

3.7 WG-EMM отметила, что в плане работы указан временной график с установленными ориентирами и представляемыми результатами. Она также отметила, что в плане работы указан широкий диапазон данных, которые уже были систематизированы, и одновременно указывается на отсутствие ряда данных, в т. ч. по фитопланктону и зоопланктону, пингвинам, летающим морским птицам и части ассоциаций рыбы, в частности, видов *Dissostichus* и мезопелагической рыбы, такой как миктофовые. WG-EMM призвала ученых из всех стран-членов АНТКОМ, имеющих соответствующие данные и опыт, вносить вклад и активно участвовать в этой работе; она также отметила, что СКАР-MagVIN может служить важным источником данных, в частности, *Биогеографический Атлас Южного океана*, который будет выпущен в конце этого года.

3.8 Авторы документа WG-EMM-13/22 проинформировали WG-EMM о том, что на начало апреля 2014 г. запланировано проведение международного семинара специалистов по вопросу о научной оценке моря Уэдделла; этот семинар будет организован и проведен ИАВ в Бремерхафене (Германия) (контакты: Thomas.Brey@awi.de and Katharina.Teschke@awi.de). Основная цель этого семинара заключается в том, чтобы собрать вместе ученых и специалистов из всех стран-членов

АНТКОМ с целью обсуждения имеющихся данных и предварительных результатов, полученных в ходе постоянно ведущихся исследований и анализа, чтобы создать надежную научную основу для выработки новых возможных предложений по пространственной охране. Дополнительная информация о семинаре будет разослана в циркуляре Научного комитета в ближайшем будущем.

3.9 WG-EMM приветствовала новую инициативу и указала, что предлагаемый план работы соответствует процессам планирования, имеющим место в других частях зоны действия Конвенции. WG-EMM также призвала заинтересованных ученых посетить международный семинар специалистов и поделиться своими данными и опытом.

3.10 А. Петров (Россия) сделал следующее заявление:

"Наша позиция в дискуссиях по МОР была заявлена на последнем совещании Научного комитета, обсуждалась странами-членами и была поддержана несколькими странами и Председателем Научного комитета (SC-CAMLR-XXXI, пп. 5.35, 5.74, 5.77–5.80).

Мы считаем, что при обсуждении МОР страны-члены должны четко понимать друг друга. В случае, если это предложение (WG-EMM-13/22) будет представлено в Научный комитет и переведено на четыре официальных языка АНТКОМ в соответствии с процедурой, мы примем участие в обсуждении этого предложения. Пока же мы бы хотели зарезервировать наше мнение по этому предложению (WG-EMM-13/22) до совещания Научного комитета, где, как я уже сказал, согласно процедуре будет предоставлен официальный перевод документов и устный перевод дискуссий."

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

3.11 Х. Арата (Чили) представил краткое сообщение о данных, систематизированных к настоящему времени после семинара в Вальпараисо (Чили) в мае 2012 г. (WG-EMM-12/69), относительно определения соответствующих целей охраны и описывающих эти цели пространственных данных, в качестве информации для выделения МОР в области 1. Он сообщил, что в соответствии с целями охраны, установленными на этом семинаре, большие объемы пространственных данных уже были систематизированы и преобразованы в "шейп-файлы" ГИС; кроме того, укомплектованы соответствующие метаданные с детальной информацией о методах. Х. Арата сообщил, что эти шейп-файлы ГИС и метаданные будут теперь переданы группе ученых, которые внесли исходные данные, с тем чтобы можно было проверить синтезированные данные и исправить любые ошибки.

3.12 WG-EMM отметила, что по ряду целей еще предстоит преобразовать соответствующие наборы данных, включая информацию о районах океанографического апвеллинга, распределении зоопланктона и других потребляемых видов, местонахождении колоний пингвинов и зимнем распределении различных высших хищников. Она указала, что такие данные понадобятся до начала любой дальнейшей работы, и призвала к скорейшему их представлению.

3.13 WG-EMM обсудила, каким образом ученые АНТКОМ могут теперь получить доступ к систематизированным данным, указав, что это является общей проблемой для всех областей планирования. Она рассмотрела следующие альтернативные подходы и попросила, чтобы Научный комитет предоставил рекомендацию о том, с чего начать; WG-EMM также отметила, что другие подходы так же могут оказаться приемлемыми:

- (i) данные можно поместить в закрытом разделе веб-сайта АНТКОМ, доступном только для подгруппы АНТКОМ (groups.ccamlr.org);
- (ii) данные можно поместить в закрытом разделе данных веб-сайта АНТКОМ, предназначенном для шейп-файлов ГИС и уровней данных, которые доступны для всех стран-членов.

3.14 WG-EMM отметила, что не для всех уровней данных требуются одинаковые уровни ограничения на доступ. WG-EMM напомнила, что в случае уровней данных, использовавшихся при составлении предложений о МОР в областях 7 и 8 (т. е. Восточная Антарктика и регион моря Росса), все страны-члены, имеющие доступ к веб-сайту АНТКОМ, могли загрузить обобщенные или извлеченные уровни данных, ранее описывающиеся в документах рабочих групп АНТКОМ, тогда как уровни, содержащие необработанные данные из баз данных АНТКОМ (напр., ретроспективные уловы C2), требуют представления в Секретариат запроса на данные.

3.15 Х. Арата сообщил о планах разработать предложение о МОР для рассмотрения в WG-EMM в 2014 г.; он попросил всех, кого это интересует, связаться с ним, чтобы помочь сформулировать это предложение.

3.16 WG-EMM напомнила о предложенных временных рамках разработки возможных систем МОР в области 1 (SC-CAMLR-XXXI, п. 5.18) и призвала страны-члены разрабатывать другие предложения для рассмотрения их в WG-EMM в 2014 г.

3.17 WG-EMM одобрила проделанную работу и поблагодарила Х. Арату и его коллег за ценный вклад.

3.18 В документе WG-EMM-13/10 представлен проект отчета о МОР для МОР в южной части шельфа Южных Оркнейских о-вов; в нем отмечается, что данный отчет впоследствии будет способствовать составлению более обширного отчета о МОР для области планирования 1. В документе говорится, что имеется много работ, относящихся к разработке отчета о МОР в районе Южных Оркнейских о-вов, в т. ч., помимо прочего, океанографическое воздействие на криль и крилевый промысел в море Скотия, а также историческая информация с промыслов рыбы, с крабового промысла и результаты бентических съемок. Кроме того, имеются другие документы, отчеты и исследования, касающиеся хищников криля. В связи с этим авторы призвали ученых и исследователей, имеющих соответствующую информацию, содействовать пересмотру данного документа (см. также п. 3.22).

3.19 Авторы указали, что МОР в южной части шельфа Южных Оркнейских о-вов (МС 91-03) был выделен до соглашения об общей системе для создания морских охраняемых районов АНТКОМ (МС 91-04) и что, возможно, потребуются применить требования этой системы к данному МОР в зависимости от рекомендаций Комиссии. Авторы также указали, что впервые за все время WG-EMM так подробно рассмотрела

проект отчета о МОР. В связи с этим авторы попросили WG-EMM дать указания относительно наиболее подходящей структуры отчета о МОР; в настоящее время документ WG-EMM-13/10 составлен с использованием заголовков и подзаголовков, взятых из документа WG-EMM-12/49, но с рядом дополнительных разделов.

3.20 А. Петров заявил:

"Некоторые страны-члены отметили, что МОР в Подрайоне 48.2 был создан в 2009 г. (МС 91-03), но до сих пор не был изменен в соответствии с требованиями Меры по сохранению 91-04, хотя эта мера была принята в 2011 г."

3.21 Ф. Тратан согласился с тем, что МОР в южной части шельфа Южных Оркнейских о-вов следует рассмотреть в контексте МС 91-04; однако он указал, что его следует также рассмотреть в контексте другой работы по планированию в области 1. Разработка новых предложений для области 1 позволит согласовать существующий МОР с МС 91-04 (пп. 3.15 и 3.16).

3.22 WG-EMM рекомендовала, чтобы документ WG-EMM-13/10 был пересмотрен и образовал три отдельных документа (п. 3.34):

- (i) план управления;
- (ii) план проведения научных исследований и мониторинга;
- (iii) отчет о МОР, в котором описываются (а) данные, подтверждающие обоснованность выделения МОР и (b) информация, имеющая отношение к этому МОР, но полученная после принятия МС 91-04.

3.23 А. Петров и С. Касаткина отметили, что программа проведения мониторинга и исследований, описанная в документе WG-EMM-13/10, нуждается в разъяснении. Они указали, что необходимо более точно определить следующие цели:

- (i) Мониторинг воздействия промысла и другой антропогенной деятельности на морские живые ресурсы Антарктики и на экосистему. С учетом того, что антарктический промысел в МОР не ведется, следует пересмотреть такие затронутые в отчете вопросы, как локализация крилевого промысла в районе о-вов Коронейшн и закрытие промысла в Подрайоне 48.2 с начала 1990-х гг.
- (ii) Охрану компонентов, имеющих критическое значение для функционирования локальных экосистем. Изменчивость таких компонентов, как дрейф криля, границы южно-антарктического циркумполярного течения и фронт южно-антарктического циркумполярного течения, а также фронтальная зона, определяется только климатическими процессами, и их невозможно регулировать и управлять ими.

3.24 Ф. Тратан указал, что цель документа WG-EMM-13/10 заключается в стимулировании диалога по вопросу о разработке плана управления, плана проведения научных исследований и мониторинга и отчета о МОР для МОР в южной части шельфа Южных Оркнейских о-вов с тем, чтобы привести их в соответствие с работой по планированию области 1 и МС 91-04. Что касается поднятых конкретные вопросы, то

он указал, что исследования, связанные с восстановлением запасов рыбы, будут представлять значительный интерес, а изменчивость численности и распределения криля является очень важной.

3.25 С. Касаткина отметила, что в план исследований/мониторинга следует включить график проведения исследований с подробной информацией о районах исследований. Следует также включить количество участвующих судов стран-членов и сроки представления отчетов.

3.26 Ф. Тратан напомнил, что согласно МС 91-04 все страны-члены могут проводить исследования и мониторинг в соответствии с планом проведения научных исследований и мониторинга, и что эксплуатационные неопределенности антарктических исследований не позволяют принимать конкретные и подробные решения в рамках плана проведения научных исследований и мониторинга, который должен быть доступным для всех стран-членов и выполняться в течение ряда лет или десятилетий.

3.27 С. Касаткина указала, что анализ воздействия климата на экосистему был объявлен одной из целей создания МОР. Однако описание текущего состояния экосистемы и ее отдельных элементов не были представлены на момент создания МОР.

3.28 Ф. Тратан указал, что последствия изменения климата были включены в документ WG-EMM-13/10 только как предлагаемая цель для района Южных Оркнейских о-вов, а не как конкретная цель для МОР в южной части шедьфа Южных Оркнейских о-вов. Конкретные цели МОР подробно описываются в разделе 2.2 этого документа и включают цели охраны, напр., для отдельных пелагических биорегионов, районов сезонного морского льда, районов высокой первичной продуктивности, фронтальных районов и районов добывания корма пингвинами. Он добавил, что, как хорошо известно, изменение климата сказывается на районах в области 1, в т. ч. и на Южных Оркнейских о-вах, поэтому включение такой цели в предложение является подходящим для более обширного региона Южных Оркнейских о-вов и также соответствует МС 91-04, п. 2(vi).

3.29 С. Касаткина указала, что большая площадь МОР и предлагаемая программа исследований подразумевают проведение огромного количества сложных научных исследований, что под силу только группе исследовательских судов, осуществляющих систематические и заранее согласованные рейсы (с указанием методов, продолжительности и районов проведения исследований). Настоящее предложение не содержит ни информации об участниках, которые будут проводить исследования в МОР, ни информации о каком-либо взаимодействии с другими странами-членами или организациями.

3.30 Ф. Тратан напомнил, что согласно МС 91-04 все страны-члены могут проводить исследования и мониторинг в соответствии с планом проведения научных исследований и мониторинга, и что эффективность выполнения плана может зависеть от активного участия различных стран-членов. Он указал, что в МС 91-04 нет требования об этой конкретной информации. Он также добавил, что размах и сложность плана требуют активного участия ряда стран-членов, что позволит разработать реалистичное предложение в подходящем масштабе.

3.31 А. Петров указал, что необходимо объяснить, почему срок статуса МОР увеличивается с 5 до 10 лет (WG-EMM-13/10, раздел 6, п. 3), и что дискуссия по вопросу о пересмотре срока может быть проведена только после представления отчета (в соответствии с МС 91-03).

3.32 Ф. Тратан пояснил, что смысл п. 3 раздела 6 документа WG-EMM-13/10 заключается в том, чтобы предоставить Научному комитету возможность пересматривать план проведения научных исследований и мониторинга в случае, если он более не соответствует цели. Данное предложение было дополнительным и отдельным от требования, приведенного в п. 5(v) МС 91-04, в котором говорится, что страны-члены, ведущие деятельность, соответствующую или связанную с планом проведения научных исследований и мониторинга, каждые пять лет составляют отчет об этой деятельности, включая любые предварительные результаты для рассмотрения Научным комитетом. Ф. Тратан подчеркнул, что данное предложение также отличается от положения о пересмотре самой Меры по сохранению (МС 91-03, п. 9), которое предусматривает пересмотр с пятилетними интервалами.

3.33 WG-EMM рекомендовала, чтобы Научный комитет рассмотрел вопрос о переводе отчетов о МОР на официальные языки, что позволит лучше понять деятельность, проводящуюся в МОР (п. 2.10).

3.34 WG-EMM рекомендовала авторам распространить циркуляр Научного комитета с просьбой о том, чтобы заинтересованные лица приняли участие в составлении пересмотренного варианта, указав, что изменения к тексту следует поместить в закрытый раздел веб-сайта, к которому подгруппы АНТКОМ имеют доступ (groups.ccamlr.org).

Область 5 (дель-Кано–Крозе)

3.35 Т. Самааи (Южная Африка) и Ф. Куби (Франция) сообщили, что они разрабатывают планы для области 5 и начинают собирать данные. WG-EMM одобрила продолжение этой работы (SC-CAMLR-XXXI, Приложение 6, пп. 3.52–3.57) и выразила надежду на получение в будущем дополнительной информации.

Уязвимые морские экосистемы (УМЭ)

3.36 Уведомления об обнаружении УМЭ в ходе исследований представляются в соответствии с МС 22-06, Приложение В. В 2013 г. новых уведомлений не поступало.

3.37 WG-EMM призвала своих участников и национальные программы стран-членов по исследованию Антарктики продолжать работу по выявлению и идентификации новых УМЭ в соответствии с МС 22-06 и уведомлять WG-EMM об этих УМЭ.

ООРА и ОУРА

3.38 WG-EMM поблагодарила А. Секки (Бразилия) за представление документа WG-EMM-13/05 от имени группы по управлению ОУРА № 1 и отметила, что она уже рассмотрела возможность того, что коммерческий промысел отрицательно воздействует на широкий диапазон экологических и научных ценностей в этом ОУРА (SC-CAMLR-XXXI, Приложение 6, пп. 3.8–3.15). Эта возможность была отражена в пересмотренном плане управления ОУРА № 1 путем включения положения о том, что любой промысел должен проводиться так, чтобы соответствовать ценностям ОУРА.

3.39 WG-EMM отметила приведенную в документе WG-EMM-13/05 рекомендацию о том, что в соответствии с процедурой, установленной в Решении 9 (2005) КСДА XXVIII, любое предложение о проведении коммерческого промысла должно представляться в АНТКОМ на рассмотрение и что упомянутые в этом предложении виды деятельности должны проводиться только с предварительного согласия АНТКОМ. WG-EMM согласилась, что предоставление рекомендации АНТКОМ в КСДА для использования ее при принятии решений соответствует духу сотрудничества и координации между АНТКОМ и КСДА.

3.40 WG-EMM указала, что МС 91-02 была принята в прошлом году для того, чтобы повысить осведомленность о географическом местоположении и планах управления ОУРА и ООРА, которые имеют морские компоненты, и попросила, чтобы Секретариат включил отчет о любом промысле, ведущемся в ОУРА и ООРА, в свой регулярный отчет Научному комитету о промысле кривого.

РОЛЬ РЫБЫ В ЭКОСИСТЕМЕ МОРЯ РОССА

4.1 В документе WG-EMM-13/28 обобщается информация, связанная с вопросом может ли и в какой степени может промысел антарктического клыкача (*Dissostichus mawsoni*) воздействовать на тюленей Уэдделла. Для оценки потенциальной значимости клыкача для тюленей Уэдделла применялось несколько методов, начиная от анализа помета до метода стабильных изотопов и оценки пищевой ценности. Различные методы привели к различным оценкам в плане значимости отдельных компонентов питания, которые в настоящее время трудно согласовать. В документе отмечается, что имеющиеся сведения не поддерживают вывода о том, что клыкач является основным компонентом рациона тюленей Уэдделла в течение всего года или в масштабах всей экосистемы моря Росса. Однако с учетом высокого содержания его метаболической энергии клыкач может быть важным для тюленей Уэдделла на конкретных участках и в конкретное время года, когда увеличивается потребность в энергии, например, в период между отлучением щенков от матери и имплантацией эмбриона, во время которого размножающиеся самки должны быстро восстановить массу тела, утраченную во время лактации. В документе указывается, что в настоящее время пониманию мешают следующие факторы:

- (i) недостаточная информация о рационе тюленей Уэдделла в связи с неадекватным пространственным охватом и необъективными методами;

- (ii) неопределенность в отношении численности и пространственного распределения при кормодобывании тюленей Уэдделла в регионе моря Росса.

4.2 В документе WG-EMM-13/29 рассматривается информация о потенциальной значимости антарктического клыкача в рационе косаток типа С в море Росса. В документе сообщается о непосредственных наблюдениях хищничества в районе пролива Мак-Мердо и о косвенных свидетельствах, основанных на высоком содержании метаболической энергии клыкача по сравнению с другими видами добычи, а также о вероятном наличии клыкача и возможных альтернативных видов добычи в этом районе. Указывается, что соотношение доказательств говорит о том, что клыкач вряд ли составляет основной компонент рациона косаток типа С в течение всего года или в масштабах всей экосистемы моря Росса, однако может быть важным для косаток типа С летом в проливе Мак-Мердо и, возможно, на других участках шельфа моря Росса. Приоритетные задачи исследований для устранения оставшихся неопределенностей включают уточнение оценок популяции косаток типа С и уточнение данных, указывающих на пространственное и временное распределение при кормодобывании.

4.3 А. Петров отметил, что за всю историю промысла в море Росса не было представлено ни одного отчета наблюдателей о взаимодействии косаток с орудиями промысла (ярусом), т. е. косатки не снимали с крючков пойманную рыбу.

РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ НАУЧНОГО КОМИТЕТА И ЕГО РАБОЧИХ ГРУПП

5.1 Рекомендации WG-EMM Научному комитету и его рабочим группам обобщаются ниже; также следует обратить внимание на текст отчета, связанный с этими пунктами.

5.2 WG-EMM предоставила Научному комитету и другим рабочим группам рекомендации по следующим вопросам:

- (i) крилевый промысел –
 - (a) деятельность в 2012/13 г. (пп. 2.6 и 2.7);
 - (b) отчет о крилевом промысле (пп. 2.9 и 2.10);
 - (c) уведомления о промысле в 2013/14 г. (пп. 2.11 и 2.12, табл. 1);
 - (d) оценки сырого веса (пп. 2.17 и 2.18);
 - (e) формат уведомлений (пп. 2.13 и 2.14, Дополнение D);
 - (f) охват наблюдателями в 2012/13 г. (п. 2.19);
 - (g) формы данных, полученных наблюдателями (п. 2.28);
- (ii) Биология и экология криля –
 - (a) зимние съемки (п. 2.35);
 - (b) фонд СЕМР (пп. 2.114, 2.115, 2.118, 2.121–2.123);
 - (c) воздействие изменчивости климата на местообитание криля (п. 2.54).

- (iii) Стратегия управления с обратной связью –
 - (a) разработка стратегии (пп. 2.62–2.70, 2.74 и 2.76);
 - (b) съемки, проводимые промысловыми судами (пп. 2.137 и 2.138);
 - (c) пространственное моделирование (п. 2.145).
- (iv) Морские охраняемые районы –
 - (a) отчеты о МОР (п. 3.33);
 - (b) ОУРА и ООРА (пп. 3.39 и 3.40).
- (v) Будущая работа –
 - (a) взаимодействие с другими научными программами (п. 6.9).

ДАЛЬНЕЙШАЯ РАБОТА

6.1 WG-EMM рассмотрела ряд документов, касающихся международных программ и организаций, которые проводят научные исследования, имеющие отношение к АНТКОМ (WG-EMM-13/12, 13/13, 13/16, 13/17 Rev. 1, 13/19 и 13/36).

6.2 WG-EMM отметила ведущуюся в широких научных кругах деятельность по изучению, оценке и мониторингу воздействий изменения климата на морские экосистемы Антарктики и Южного океана. В документе WG-EMM-13/36 обобщается деятельность в рамках программы IMBER-ICED, COOC, SKAP и KOMNAP. Деятельность в рамках COOC, ICED (Сентинел – охрана Южного океана) и KOMNAP координируется с целью разработки интегрированной системы для оценки изменений в экосистемах Южного океана. Для разработки циркумполярной программы мониторинга изменений было бы полезно координировать работу на участках СЕМР с работой, проводимой в море. Редактируемый веб-сайт SOKI (www.soki.aq) используется для содействия координированию и осуществлению этой деятельности в ICED и COOC.

6.3 В течение следующих 12 месяцев состоится ряд семинаров и конференций, которые будут содействовать осуществлению научной работы по вопросу о воздействии изменения климата на экосистемы Южного океана. Эти мероприятия, описанные в документах WG-EMM-13/13 и 13/36, включают:

- (i) Трофические сети и сценарии изменений в Южном океане (семинар ICED в БАС, Кембридж (СК), ноябрь 2013 г.);
- (ii) Будущие океаны – Исследование по устойчивости морских систем: многочисленные стресс-факторы, движущие силы и решения (Открытая научная конференция IMBER, Берген (Норвегия), июнь 2014 г.) – два семинара:
 - (a) Выявление, прогнозирование и регулирование воздействий изменений в экосистемах Южного океана;

- (b) Сквозное моделирование для использования в исследованиях и управлении.
- (iii) Проводимые в течение года семинары СООС по мониторингу основных океанических переменных в экосистеме.

6.4 WG-EMM приняла к сведению содержащуюся в документе WG-EMM-13/19 просьбу о предоставлении информации о требующих оцифровки наборах данных, относящихся к работе WG-EMM. Авторы документа WG-EMM-13/19 собираются составить список таких наборов данных и соответствующих метаданных. Этот список будет находиться в открытом доступе, что поможет упростить будущие процессы восстановления данных.

6.5 Также проводится ряд инициатив по разработке порталов и хранилищ данных (при участии ICED, СООС, СКАР, т. д.), содержащих данные, которые могут представлять интерес для АНТКОМ. WG-EMM отметила, что вряд ли будет иметься только одно хранилище, содержащее все эти данные, поэтому важно знать о расширении круга имеющихся источников данных. Она попросила, чтобы Секретариат поместил на веб-сайте АНТКОМ соответствующие ссылки.

6.6 WG-EMM отметила объединенную сессию ICED-АНТКОМ во время совещания IMBER 2014 (WG-EMM-13/13) и приветствовала ее как знак долгосрочной поддержки и заинтересованности таких программ, как ICED, в работе АНТКОМ (SC-CAMLR-XXIV, Приложение 4). Однако WG-EMM также отметила, что даты проведения совещания IMBER совпадают с обычным временем проведения совещаний WG-SAM и WG-EMM.

6.7 WG-EMM приняла к сведению отчет совещания инициативной группы СКАР-АНТКОМ (SC-CAMLR-XXXI, п. 10.6), которое дало и СКАР, и АНТКОМ возможность лучше понять процессы и структуры этих двух организаций (WG-EMM-13/16). При рассмотрении приведенного в документе WG-EMM-13/16 мнения о том, что взаимодействие с учеными СКАР в WG-EMM может оказаться более эффективным, чем в Научном комитете, Председатель Научного комитета напомнил, что предложение о постоянных приглашениях для ученых из других экспертных органов, таких как МКК, все еще обсуждается.

6.8 Руководитель научного отдела указал, что следующее совещание с представителями СКАР планируется провести во время Биологического симпозиума СКАР в июле 2013 г. и будет включать замечания и предложения, высказанные в ходе дискуссий в WG-EMM, а также вопрос о возможном координировании данных о состоянии и тенденциях изменения популяций морских птиц и морских млекопитающих, которые были собраны АНТКОМ и другими организациями, такими как АСАР и МКК.

6.9 Документы о взаимодействии с другими программами/организациями были встречены с одобрением, и было отмечено, что многие ученые участвуют в ряде международных программ, включая АНТКОМ, и что привнесение опыта АНТКОМ в другие организации способствует пропаганде научных исследований, проводимых в АНТКОМ. Однако, отметив большое значение неформальных связей, создаваемых отдельными учеными, WG-EMM указала, что необходимо внести ясность в процесс

участия в других программах, таких как СКАР, СООС и ICED, чтобы провести различие между отдельными учеными с опытом работы в АНТКОМ, высказывающими личные взгляды, и теми, которых Научный комитет назначил наблюдателями, представляющими АНТКОМ.

6.10 Председатель Научного комитета указал, что документ, касающийся процесса участия экспертов в рабочих группах, будет представлен в Научный комитет в этом году. Он будет включать описание процесса отбора экспертов и рассмотрения вопроса о том, как следует строить совещания, чтобы оптимизировать их участие (напр., от экспертов, приехавших на заседание по центральной теме, не будет требоваться остаться до самого окончания совещания рабочей группы), а также описание последствий более широкого участия для логистики совещаний.

6.11 WG-EMM приветствовала создание программы SONA (WG-EMM-13/17 Rev. 1), которая будет использоваться в Южном океане находящиеся поблизости суда для сбора и анализа акустических данных с использованием набора общих протоколов. WG-EMM отметила, что это предложение перекрывается с постоянной работой SG-ASAM, и призвала координировать работу с АНТКОМ, указав, что многие международные партнеры также входят в SG-ASAM (п. 2.136).

ДРУГИЕ ВОПРОСЫ

Наличие и доступность документов рабочих групп

7.1 WG-EMM отметила, что новый веб-сайт АНТКОМ обеспечил лучшую возможность поиска большого архива документов рабочих групп, и Секретариат хотел бы узнать мнение рабочих групп относительно того, как эти документы можно разместить в открытом доступе (WG-SAM-13/17). В предложении, содержащемся в документе WG-SAM-13/17, говорится о применении к каждому документу того или иного срока запрета на публикацию, который будет определять время размещения документа в открытом доступе, включая вариант, когда документ будет предоставляться только по запросу представителя Научного комитета (см. также Приложение 4, пп. 5.2–5.6).

7.2 WG-EMM согласилась с выводом WG-SAM о том, что документы рабочих групп, размещенные в открытом разделе веб-сайта АНТКОМ, должны снабжаться правовой оговоркой, поясняющей, что тот или иной документ, возможно, не рассматривался рабочей группой, что содержание документа может не отражать взглядов АНТКОМ и что документ должен рассматриваться в контексте отчета соответствующей рабочей группы.

7.3 WG-EMM высказала обеспокоенность по поводу того, что размещение документов рабочих групп в разделе открытого доступа может негативно сказаться на последующей публикации в рецензируемой литературе, поскольку некоторые журналы считают, что документ, размещенный в открытом доступе, был "опубликован", и отметила, что это может отразиться на сроке запрета на публикацию, установленном для некоторых документов.

7.4 WG-EMM поблагодарила Секретариат за эту инициативу и выразила надежду на представление в Научный комитет этого предложения, включающего рекомендации всех рабочих групп.

Процесс редактирования журнала *CCAMLR Science*

7.5 WG-SAM обсудила предложение о пересмотре процесса редактирования документов, представленных в журнал *CCAMLR Science*. Предложение содержит рекомендацию о том, чтобы документы, рассматриваемые на предмет публикации в *CCAMLR Science*, представлялись на совещании соответствующей рабочей группы или не позднее одного месяца после совещания рабочей группы в формате, требуемом для публикации в журнале.

7.6 При рассмотрении этого предложения WG-EMM обсудила вопрос о том, должны ли все документы для журнала *CCAMLR Science* представляться через рабочие группы. Приглашение представлять документы, которые не требуют рассмотрения рабочими группами, может содействовать представлению дополнительных документов, имеющих отношение к работе АНТКОМ, но скорее всего понадобится редакционная политика, которая послужит гарантией того, что в представляемых документах рассматриваются вопросы, касающиеся АНТКОМ.

7.7 WG-EMM согласилась, что будет полезно отменить двухэтапный процесс рассмотрения, но указала, что документы рабочих групп могут отличаться от рецензируемых работ в плане формата и содержания. В некоторых случаях авторы документов рабочих групп концентрируются только на деталях, имеющих отношение к данной рабочей группе, и сокращают описание более широкого контекста (который необходим в рецензируемой работе). Однако WG-EMM согласилась, что необходимо поддерживать равновесие между стремлением к краткости и признанием важности включения достаточного объема контекста, т. к. это особенно важно для привлечения интереса новых участников рабочей группы.

7.8 WG-EMM также предложила пересмотреть "Инструкции для авторов" и формат журнала и повысить заметность журнала на веб-сайте АНТКОМ.

Предложение в рамках Глобального экологического фонда (ГЭФ)

7.9 Т. Самааи (Южная Африка) представил документ WG-EMM-13/44, в котором приводится обновленное предложение о финансируемом ГЭФ проекте, который был первоначально представлен в документе WG-EMM-10/32. WG-EMM приветствовала новую информацию о проделанной работе, напомнив о своем предыдущем обсуждении (SC CAMLR-XXIX, Приложение 6, пп. 6.1–6.3), включая и то, что предложение было одобрено Научным комитетом (SC-CAMLR-XXIX, п. 17.1), и призвала Южную Африку вовлечь в обсуждение все страны-члены АНТКОМ, удовлетворяющие критериям ГЭФ, чтобы обеспечить полное участие и дать достаточно времени на проведение консультаций как в самих делегациях, так и между ними. WG-EMM выразила надежду на получение от Южной Африки в будущем обновленной информации о ходе работы

над этим проектом, который обладает возможностью наращивать потенциал в ряде областей, важных для АНТКОМ.

Веб-версия ГИС АНТКОМ

7.10 Секретариат представил прототип веб-версии ГИС АНТКОМ, разрабатываемой совместно с Британской антарктической съемкой (БАС) с целью предоставления самых современных средств для воспроизведения имеющихся отношении к АНТКОМ данных с привязкой к местности (WG-EMM-12/70). Эта разработка будет включать наращивание потенциала в Секретариате и поэтапную передачу системы в Секретариат.

7.11 Разработка ГИС будет осуществляться в два этапа: этап 1 близок к завершению, а этап 2 будет осуществлен в 2014 г. Прототип в настоящее время находится на веб-сайте (gis.ccamlr.org) и содержит основные уровни данных (напр., районы управления, батиметрия, морской лед). У пользователей, зарегистрировавшихся на веб-сайте АНТКОМ, имеется опция по загрузке этих данных. Секретариат попросил пользователей представить комментарии.

7.12 WG-EMM попросила Секретариат разработать инструкции о том, как можно получить доступ к размещенным на веб-сайте данным в соответствии с правилами доступа и использования данных АНТКОМ.

Стипендии АНТКОМ

7.13 Два получателя стипендии АНТКОМ 2012 г. сделали в WG-EMM доклады, рассказав о проводимых ими исследованиях и о том, как эти исследования будут содействовать достижению целей и выполнению приоритетных задач АНТКОМ.

7.14 М. Сантос представила описание исследования пингвинов, проводимого Аргентиной в подрайонах 48.1 и 48.2, включая работу, представленную в документах WG-EMM-13/27 и WG-EMM-13/43, а также сравнение демографии и кормодобывающего поведения пингвинов между участками, которое будет представлено на WG-EMM-14. М. Сантос сообщила Рабочей группе, что Аргентина в настоящее время фокусирует внимание на наземных исследованиях пингвинов, однако логистические помехи часто ограничивают доступ к наблюдаемому участку на мысе Сьерва, и поэтому она надеется, что будет возможно использовать камеры дистанционного наблюдения, чтобы дополнить и повысить качество имеющихся собранных данных СЕМР. Она поблагодарила АНТКОМ за стипендию, своих наставников Э. Баррера-Оро и Дж. Хинке – за помощь и руководство в получении представления об управлении с обратной связью. Она также посвятила свою работу памяти покойного д-ра А. Карлини (1963–2010 гг.).

7.15 С. Ванг рассказал о проведенной работе по оцифровке фотографий с экрана эхолота на крилепромысловых судах и по разработке алгоритма для получения оценки плотности скоплений криля, встречающихся в ходе промысловых операций, с целью изучения пространственно-временной изменчивости характеристик скоплений. Он также сообщил WG-EMM, что одно китайское судно было недавно оборудовано

эхолотом Simrad EK60, предназначенного для регистрации количественных акустических данных, которые будут также содействовать работе SG-ASAM. С. Ванг поблагодарил АНТКОМ за стипендию, а своего наставника С. Чжао (Китай) и ученых из IMR в Норвегии – за помощь, оказанную ему в то время, когда он находился на борту крилепромыслового судна *Juvel*.

7.16 WG-EMM тепло приветствовала доклады обоих стипендиатов АНТКОМ, отметив, что их позитивное участие в работе АНТКОМ и есть тот результат, ради которого была учреждена система стипендий, включая наставничество.

ПРИНЯТИЕ ОТЧЕТА И ЗАКРЫТИЕ СОВЕЩАНИЯ

8.1 Отчет совещания WG-EMM был принят.

8.2 Закрывая совещание, С. Кавагути поблагодарил всех участников за вклад в работу совещания, координаторов подгрупп – за руководство подробными дискуссиями, докладчиков – за подготовку отчета, а Секретариат – за поддержку. С. Кавагути также поблагодарил ИАВ и Федеральное министерство продовольствия, сельского хозяйства и защиты прав потребителей Германии за проведение этого совещания, а С. Хайна и его коллег – за их теплое гостеприимство и содействие во время совещания. С. Кавагути также выразил признательность С. Кляйнгартнер, директору Немецкого музея мореплавания и судоходства, за щедро предоставленное помещение для проведения совещания.

8.3 С. Чжао от имени WG-EMM поблагодарил С. Кавагути за руководство подробным обсуждением работы WG-EMM, включая дальнейшее развитие стратегии управления с обратной связью для крилевого промысла.

8.4 WG-EMM также поблагодарила М. Сантос и С. Вана, стипендиатов АНТКОМ 2012 г., за участие в совещании (пп. 7.13–7.16).

ЛИТЕРАТУРА

Butterworth, D.S. 1988. A simulation study of krill fishing by an individual Japanese trawler. In: *Selected Scientific Papers, 1988 (SC-CAMLR-SSP/5)*, Part I. CCAMLR, Hobart, Australia: 1–108.

Caddy, J.F. and R. Mahon. 1995. Reference points for fisheries management (*Fish. Tech. Pap.*, 347). Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Mangel, M. 1988. Analysis and modelling of the Soviet Southern Ocean krill fleet. In: *Selected Scientific Papers, 1988 (SC-CAMLR-SSP/5)*, Part I. CCAMLR, Hobart, Australia: 127–235.

Plagányi, É.E. and D.S. Butterworth. 2012. The Scotia Sea krill fishery and its possible impacts on dependent predators: modeling localized depletion of prey. *Ecol. Appl.*, 22: 748–761.

Watters, G.M., S.L. Hill, J. 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: 710–725.

Табл. 1: Сводка требующих пояснений конкретных элементов в уведомлениях о крилевом промысле в 2013/14 г.

| Страна-член | Элемент, требующий пояснения |
|------------------|---|
| Чили | Метод определения коэффициентов пересчета для цельной и переработанной в муку продукции. Тип эхолота, используемый на каждом судне (марка, модель, частоты) |
| Китай | Метод взвешивания 1 000 кг криля для определения коэффициентов пересчета Размеры ячеи траловых сетей и минимальный размер ячеи для кутка (включая любой рыбоуловитель) Тип эхолота, используемый на каждом судне (марка, модель, частоты) |
| Республика Корея | Метод определения коэффициентов пересчета для цельной и переработанной в муку продукции. Подробные чертежи защитных устройств для тюленей Информация о приборе измерения взрывных шумов Тип эхолота, используемый на каждом судне (марка, модель, частоты) |
| Норвегия | Типы и доля продукции в процентах (общее должно быть равно 100%) Информация о выброшенном продукте (место, состав, количество) Тип эхолота, используемый на каждом судне (марка, модель, частоты) |
| Польша | Метод определения коэффициентов пересчета для цельной и переработанной в муку продукции. Тип эхолота, используемый на каждом судне (марка, модель, частоты) |
| Украина | Метод определения коэффициентов пересчета для цельной и переработанной в муку продукции. Окружность раскрытия устья трала Тип эхолота, используемый на каждом судне (марка, модель, частоты) |

СПИСОК УЧАСТНИКОВ

Рабочая группа по экосистемному мониторингу и управлению
(Бремерхафен, Германия, 1–10 июля 2013 г.)

| | |
|-------------------|--|
| Созывающий | Dr So Kawaguchi Australian Antarctic Division Department of Sustainability, Environment, Water, Population and Communities so.kawaguchi@aad.gov.au |
| Аргентина | Lic. María Mercedes Santos Instituto Antártico Argentino mechasantos@yahoo.com.ar |
| Австралия | Dr Andrew Constable Australian Antarctic Division Department of Sustainability, Environment, Water, Population and Communities andrew.constable@aad.gov.au |
| | Dr Louise Emmerson Australian Antarctic Division Department of Sustainability, Environment, Water, Population and Communities louise.emmerson@aad.gov.au |
| | Dr Jess Melbourne-Thomas Australian Antarctic Division Department of Sustainability, Environment, Water, Population and Communities jess.melbourne-thomas@aad.gov.au |
| | Dr Colin Southwell Australian Antarctic Division Department of Sustainability, Environment, Water, Population and Communities colin.southwell@aad.gov.au |
| Бразилия | Dr Eduardo Secchi Universidade Federal do Rio Grande FURG Instituto de Oceanografia edu.secchi@furg.br |

Чили

Prof. Patricio Arana
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso
parana@ucv.cl

Dr Javier Arata
Asesor de la Dirección
INACH
jarata@inach.cl

Китайская Народная Республика

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

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

Европейский Союз

Dr Volker Siegel
Institute of Sea Fisheries
Johann Heinrich von Thünen-Institute
Federal Research Institute for Rural Areas, Forestry and
Fisheries
volker.siegel@ti.bund.de

Dr Jan Andries Van Franeker
IMARES
jan.vanfraneker@wur.nl

Франция

Prof. Philippe Koubbi
Laboratoire d'Océanographie de Villefranche/mer
koubbi@obs-vlfr.fr

Германия

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

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

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

Mr Fritz Hertl
Federal Environment Agency (UBA)
fritz.hertel@uba.de

Dr Karl-Hermann Kock
Johann Heinrich von Thünen-Institute
Federal Research Institute for Rural Areas, Forestry and
Fisheries
Seafisheries Institute
karl-hermann.kock@ti.bund.de

Dr Wiebke Schwarzbach
Federal Environment Agency (UBA)
wiebke.schwarzbach@uba.de

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

Япония

Ms Chika Fukugama
Fisheries Agency of Japan
chika_fukugama@nm.maff.go.jp

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

Республика Корея

Mr Sung Jo Bae
Insung Corporation
bae123@insungnet.co.kr

Mr Christopher Garnett
Insung Corporation
christophergarnett@yahoo.co.uk

Ms Jihyun Kim
Institute for International Fishery Cooperation
zeekim@ififc.org

Dr Inja Yeon
National Fisheries Research
and Development Institute
ijyeon@korea.kr

Новая Зеландия

Dr Ben Sharp
Ministry for Primary Industries
ben.sharp@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 Georg Skaret
Institute of Marine Research
georg.skaret@imr.no

Польша

Dr Małgorzata Korczak-Abshire
Institute of Biochemistry and Biophysics of the Polish
Academy of Sciences
korczakm@gmail.com

Российская Федерация

Dr Svetlana Kasatkina
AtlantNIRO
ks@atlant.baltnet.ru

Dr Andrey Petrov
VNIRO
petrov@vniro.ru

Ms Daria Petrova
ООО «Orion»
petrovadarya.a@gmail.com

Южная Африка

Dr Azwianewi Makhado
Department of Environmental Affairs
amakhado@environment.gov.za

Dr Toufiek Samaai
Department of Environmental Affairs
tsamaai@environment.gov.za

Украина

Dr Gennadi Milinevsky
National Taras Shevchenko University of Kyiv
genmilinevsky@gmail.com

Dr Leonid Pshenichnov
YugNIRO
lkpikentnet@rambler.ru

Соединенное Королевство

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

Dr Simeon Hill
British Antarctic Survey
sih@bas.ac.uk

Mr Robert Scott
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture
Science (Cefas)
robert.scott@cefas.co.uk

Dr Iain Staniland
British Antarctic Survey
ijst@bas.ac.uk

Ms Helen Stevens
Foreign and Commonwealth Office
helen.stevens@fco.gov.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 Jefferson Hinke
US AMLR Program
jefferson.hinke@noaa.gov

Dr Christopher Jones
US AMLR Program
Southwest Fisheries Science Center
National Marine Fisheries Service
chris.d.jones@noaa.gov

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

Секретариат

Ms Doro Forck
Publications Officer
doro.forck@ccamlr.org

Dr David Ramm
Data Manager
david.ramm@ccamlr.org

Dr Keith Reid
Science Manager
keith.reid@ccamlr.org

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

Mr Andrew Wright
Executive Secretary
andrew.wright@ccamlr.org

ПОВЕСТКА ДНЯ

Рабочая группа по экосистемному мониторингу и управлению
(Бремерхафен, Германия, 1–10 июля 2013 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 моря Росса
 - 2.2 Вопросы на будущее
 - 2.2.1 Стратегия управления с обратной связью
 - 2.2.2 СЕМР и WG-EMM-STAPP
 - 2.2.3 Комплексная модель оценки
 - 2.2.4 Съёмки, проводимые промысловыми судами
 - 2.2.5 Объединенный целевой симпозиум WG-SAM–WG-EMM по пространственному моделированию в 2014 г.
 - 2.2.6 Изменение климата
3. Пространственное управление
 - 3.1 Морские охраняемые районы (МОР)
 - 3.2 Уязвимые морские экосистемы (УМЭ)
 - 3.3 ОУРА и ООРА
4. Роль рыбы в экосистеме моря Росса
5. Рекомендации Научному комитету и его рабочим группам
6. Предстоящая работа
7. Другие вопросы
8. Принятие отчета и закрытие совещания.

СПИСОК ДОКУМЕНТОВ

Рабочая группа по экосистемному мониторингу и управлению
(Бремерхафен, Германия, 1–10 июля 2013 г.)

| | |
|--------------|--|
| WG-EMM-13/01 | Provisional Agenda for the 2013 Meeting of the Working Group on Ecosystem Monitoring and Management (WG-EMM) |
| WG-EMM-13/02 | List of participants |
| WG-EMM-13/03 | List of documents |
| WG-EMM-13/04 | Some thoughts on our work towards establishing feedback management scheme for krill fishery S. Kawaguchi (Convener, WG-EMM) |
| WG-EMM-13/05 | Draft revised Management Plan for ASMA No. 1: Admiralty Bay, King George Island, South Shetland Islands J. Leal Madruga (Submitted by Brazil on behalf of the ASMA No. 1 Management Group – Brazil, Ecuador, Peru and Poland) |
| WG-EMM-13/06 | CEMP indices: 2013 update Secretariat |
| WG-EMM-13/07 | Fish identification guide for Observers in CCAMLR krill fisheries Secretariat |
| WG-EMM-13/08 | Winter and summer foraging location of Adélie penguins from Mawson, Davis and Casey L. Emmerson, N. Kokubun and C. Southwell (Australia) |
| WG-EMM-13/09 | Adélie penguin breeder abundance in CCAMLR Divisions 58.4.1 and 58.4.2 C. Southwell, J. McKinlay, L. Emmerson (Australia), A. Takahashi (Japan), C. Barbraud, K. DeLord and H. Weimerskirch (France) |
| WG-EMM-13/10 | Draft MPA Report for the South Orkney Islands, Subarea 48.2; Part of CCAMLR MPA Planning Domain 1, Western Peninsula – South Scotia Arc P. Trathan and S. Grant (United Kingdom) |

- WG-EMM-13/11 New contributions to penguin monitoring to help underpin the development of feedback management approaches for the Antarctic krill fishery
N. Ratcliffe, A. Fox, P. Fretwell, T. Hart and P. Trathan (United Kingdom)
- WG-EMM-13/12 Developing research on Antarctic krill to facilitate the development and updating of feedback management procedures
E.J. Murphy, R.D. Cavanagh (United Kingdom), A. Constable (Australia), E.H. Hofmann (USA), S.L. Hill, N.M. Johnston, P.N. Trathan and J.L. Watkins (United Kingdom)
- WG-EMM-13/13 ICED workshop and conference session on Southern Ocean foodwebs and scenarios of change
R.D. Cavanagh on behalf of the international ICED Scientific Steering Committee
- WG-EMM-13/14 Inter-annual variability in krill density at South Georgia: 1997–2012
S. Fielding, J.L. Watkins, P. Trathan, P. Enderlein, C. Waluda, C. Goss, G. Stowasser, G. Tarling and E. Murphy (United Kingdom)
- WG-EMM-13/15 Commercial fishing vessel as research vessels in the Antarctic – requirements and solutions exemplified with a new vessel
O.R. Godø (Norway), C. Reiss (USA), V. Siegel (Germany) and J.L. Watkins (United Kingdom)
- WG-EMM-13/16 Report of the first SCAR-CCAMLR Joint Action Group meeting
CCAMLR Secretariat and SCAR Executive Office
- WG-EMM-13/17 Rev. 1 Southern Ocean Network of Acoustics (SONA)
S. Fielding (United Kingdom), E. Josse (France), R. Kloser (Australia), R. O’Driscoll (New Zealand), C. Reiss (USA), G. Skaret (Norway) and M. Cox (Australia)
- WG-EMM-13/18 Developing a penguin tracking database to help determine their most important foraging areas
M. Hindell (SCAR), B. Lascelles (BirdLife) and P. Trathan (United Kingdom)
- WG-EMM-13/19 Historical data synthesis in the Southern Ocean: Priority data sets
N.M. Johnston, E.J. Murphy, J.R.D. Silk, C.M. Waluda, S.L. Hill and R.D. Cavanagh (United Kingdom) on behalf of the ICED Scientific Steering Committee
- WG-EMM-13/20 Potential climate change effects on the habitat of Antarctic krill
S.L. Hill, T. Phillips and A. Atkinson (United Kingdom)

- WG-EMM-13/21 Recent British Antarctic Survey publications relevant to the agenda of WG-EMM 2013
Delegation of the United Kingdom
- WG-EMM-13/22 Proposal for the establishment of a marine CCAMLR MPA in the Weddell Sea (Antarctica) – First conceptual outline
K. Teschke, B. Dorschel, J. Gutt, S. Hain, H. Hellmer, K. Jerosch, R. Knust, K.-H. Kock, M. Schlüter, V. Siegel and T. Brey (Germany)
- WG-EMM-13/23 A sensitivity analysis of a simple krill individual-based model designed to investigate length-based recruitment indices
S. Thanassekos and K. Reid (Secretariat)
- WG-EMM-13/24 Antarctic krill populations in the outflow region of the north-western Weddell Sea
V. Siegel (European Union)
- WG-EMM-13/25 Dynamic of the krill fishery in the Area 48 and its relation to climate variability and changes in fishing technology
P.S. Gasyukov and S.M. Kasatkina (Russia)
- WG-EMM-13/26 Bayesian data-model synthesis for biological conservation and management in Antarctica
H.J. Lynch and M. Schwaller (USA)
- WG-EMM-13/27 Evaluation of populations of chinstrap and gentoo penguins at Cierva Cove (ASPAN° 132). Is this site an appropriate control area for non-fishing effects?
M.M. Santos, N.R. Coria, E. Barrera-Oro (Argentina) and J.T. Hinke (USA)
- WG-EMM-13/28 A critical re-examination of the evidence for a possible dependence of Weddell seals (*Leptonychotes weddellii*) on Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) in the Ross Sea, Antarctica
R. Eisert, M.H. Pinkerton (New Zealand), S.D. Newsome and O.T. Oftedal (USA)
- WG-EMM-13/29 To what extent do type C killer whales (*Orcinus orca*) feed on Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) in the Ross Sea, Antarctica?
L. Torres, M.H. Pinkerton (New Zealand), R. Pitman, J. Durban (USA) and R. Eisert (New Zealand)

- WG-EMM-13/30 Abundance and trends in the breeding population of Adélie penguins (*Pygoscelis adeliae*) in the western Ross Sea
P. O'B. Lyver, M. Barron, K.J. Barton, S. Gordon (New Zealand), D. Ainley, A. Pollard (USA), P.R. Wilson and M.H. Pinkerton (New Zealand)
- WG-EMM-13/31 Competition-mediated prey availability drives Adélie penguin (*Pygoscelis adeliae*) chick size, mass and condition at colonies of differing size in the southern Ross Sea
A.L. Whitehead (Australia), P. O'B. Lyver (New Zealand), G. Ballard (USA), K. Barton, B.J. Karl (New Zealand), D.G. Ainley, K. Dugger, S. Jennings (USA), A. Lescroël (France) and P.R. Wilson (New Zealand)
- WG-EMM-13/32 The dynamic of krill fishery and the environment in the Antarctic Peninsula Subarea (48.1)
S.M. Kasatkina, V.N. Shnar and S.N. Burikin (Russia)
- WG-EMM-13/33 Information for the management plan for CEMP sites within the Argentine Islands
Delegation of Ukraine
- WG-EMM-13/34 A method to evaluate selection of Antarctic krill in towed fishing gears
L.A. Krag, B. Herrmann (Denmark), S. Iversen, A. Engås, S. Nordrum and B.A. Krafft (Norway)
- WG-EMM-13/35 Observations of penguins in the waters off South Orkney Islands, 2011–2013
B.A. Krafft, G. Skaret (Norway) and P. Trathan (United Kingdom)
- WG-EMM-13/36 Assessing status and change in Southern Ocean ecosystems
A. Constable (Australia), D. Costa (USA), E. Murphy (United Kingdom), E. Hofmann, O. Schofield (USA), A. Press (Australia), N. Johnston (United Kingdom) and L. Newman (Australia)
- WG-EMM-13/37 Rev. 1 Krill fishery report: 2013 update
Secretariat
- WG-EMM-13/38 A summary of scientific observer deployments and data collection in the krill fishery during the 2011, 2012 and 2013 seasons
CCAMLR Secretariat
- WG-EMM-13/39 Temperature-dependent growth of *Thysanoessa macrura*: inter-annual and spatial variability
R.M. Driscoll, C.S. Reiss and B.T. Hentschel (USA)

- WG-EMM-13/40 Abundance, distribution, energy density and trophic position of euphausiids during winter 2012: preliminary results from the first US AMLR Winter Survey
C. Reiss and C. Jones (USA)
- WG-EMM-13/41 Uncertainty in green weight estimates from Norwegian krill fishing vessels
G. Skaret and T. Knutsen (Norway)
- WG-EMM-13/42 Rev. 1 Preliminary assessment of the green weight for a flow meter method
J.A. Arata and C. Arias (Chile)
- WG-EMM-13/43 Abundance estimation of Adélie penguins colony at Esperanza/Hope Bay
M.M. Santos, N.R. Coria, E. Barrera-Oro (Argentina) and J.T. Hinke (USA)
- WG-EMM-13/44 Proposal for GEF (Global Environment Facility) funding to support capacity building and training to the GEF-eligible countries with Antarctic interests
Delegation of South Africa
- Другие документы
- WG-EMM-13/P01 Among-year variation in growth of Antarctic krill *Euphausia superba* based on length-frequency data
A.O. Shelton, D. Kinzey, C. Reiss, S. Munch, G. Watters and M. Mangel (USA)
Mar. Ecol. Prog. Ser., 481: 53–67
- CCAMLR-XXXII/05 Notification of Chile's intention to participate in the krill fishery in 2013/14
Submitted by the Secretariat on behalf of Chile
- CCAMLR-XXXII/06 Notification of the People's Republic of China's intention to participate in the krill fishery in 2013/14
Submitted by the Secretariat on behalf of the People's Republic of China
- CCAMLR-XXXII/07 Notification of the Republic of Korea's intention to participate in the krill fishery in 2013/14
Submitted by the Secretariat on behalf of the Republic of Korea
- CCAMLR-XXXII/08 Notification of Norway's intention to participate in the krill fishery in 2013/14
Submitted by the Secretariat on behalf of Norway

- CCAMLR-XXXII/09 Notification of Poland's intention to participate in the krill fishery in 2013/14
Submitted by the Secretariat on behalf of Poland
- CCAMLR-XXXII/10 Notification of Ukraine's intention to participate in the krill fishery in 2013/14
Submitted by the Secretariat on behalf of Ukraine

**ПЕРЕСМОТРЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ИНФОРМАЦИИ В УВЕДОМЛЕНИЯХ О
ПРОМЫСЛЕ КРИЛЯ**

Новый вариант Приложения 21-03/А

**УВЕДОМЛЕНИЕ О НАМЕРЕНИИ УЧАСТВОВАТЬ В ПРОМЫСЛЕ *EUPHAUSIA
SUPERBA***

Общая информация

Страна-член: _____

Промысловый сезон: _____

Название судна: _____

Ожидаемый уровень вылова (т): _____

Предполагаемые подрайоны и участки промысла

Настоящая мера по сохранению относится к уведомлениям о намерении вести промысел криля в подрайонах 48.1, 48.2, 48.3 и 48.4 и на участках 58.4.1 и 58.4.2. Уведомления о намерении вести промысел криля в других подрайонах и участках должны представляться в соответствии с Мерой по сохранению 21-02.

| Подрайон/участок | |
|------------------|--|
| 48.1 | |
| 48.2 | |
| 48.3 | |
| 48.4 | |
| 58.4.1 | |
| 58.4.2 | |

Метод промысла: обычный трал
 система непрерывного лова
 перекачивание для очистки кутка
 другой метод: уточните _____

Типы продукции и методы непосредственной оценки сырого веса пойманного криля

| | |
|--------------------------|---|
| Тип продукции | Метод, используемый для непосредственной оценки сырого веса пойманного криля, в соответствующих случаях (см. Приложение 21-03/В) ¹ : |
| Целая замороженная | |
| Отварн. | |
| Мука | |
| Масла | |
| Другой продукт – укажите | |

¹ Если метод не приводится в Приложении 21-03/В, дайте подробное описание _____

Конструкция сети

| Размеры сети | Сеть 1 | | Сеть 2 | | Другая сеть(и) | |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Раскрытие трала (устье) | | | | | | |
| Макс. вертикальное раскрытие (м) | | | | | | |
| Макс. горизонт. раскрытие (м) | | | | | | |
| Окружность сети у устья (м) | | | | | | |
| Площадь устья (м ²) | | | | | | |
| Средний размер ячеи на пластине ¹ (мм) | Наруж. ² | Внутр. ² | Наруж. ² | Внутр. ² | Наруж. ² | Внутр. ² |
| 1-я пластина | | | | | | |
| 2-я пластина | | | | | | |
| 3-я пластина | | | | | | |
| ... | | | | | | |
| Последняя пластина (куток) | | | | | | |

¹ Внутренний размер растянутой ячеи в соответствии с процедурой, описанной в Мере по сохранению 22-01.

² Размер внешней ячеи, и внутренней ячеи при использовании рыбоуловителя.

Схема(ы) сети: _____

Каждую используемую сеть или любые изменения в конструкции сетей см. соответствующую схему сети в каталоге промысловых сетей АНТКОМ, если имеется (www.ccamlr.org/node/74407), или представьте подробную схему и описание на предстоящем совещании WG-EMM.

Защитное устройство для морских млекопитающих

Схема(ы) устройства: _____

Каждый тип используемого устройства или любые изменения в конструкции устройства см. соответствующую схему в каталоге промысловых сетей АНТКОМ, если имеется (www.ccamlr.org/node/74407), или представьте подробную схему и описание на предстоящем совещании WG-EMM.

Сбор акустических данных

Представьте информацию об эхолотах и гидролокаторах, использующихся судном.

| | | | |
|-----------------------------------|--|--|--|
| Тип (напр., эхолот, гидролокатор) | | | |
| Производитель | | | |
| Модель | | | |
| Частоты преобразователя (кГц) | | | |

Сбор акустических данных (подробное описание): _____

*Укажите, какие шаги будут предприняты для сбора акустических данных с целью представления информации о распределении и численности *E. superba* и других пелагических видов, таких как миктофиды и сальпы (SC-CAMLR-XXX, п. 2.10).*

Информация о судне

Мера по сохранению 10-02, пункт 3*

- | | | |
|--------|--|--|
| (i) | Название промыслового судна Предыдущие названия (если известно) Регистрационный номер Номер ИМО (если имеется) Внешняя разметка Порт приписки | |
| (iii) | Предыдущий флаг (если имелся) | |
| (iv) | Международный радиопозывной сигнал | |
| (v) | Имя владельца(ев) судна Адрес владельца(ев) судна Имя бенефициарного владельца(ев) (если отличается от владельца(ев) судна) Адрес бенефициарного владельца(ев) | |
| (vi) | Имя владельца лицензии (если отличается от владельца(ев) судна) Адрес владельца лицензии | |
| (vii) | Тип судна | |
| (viii) | Где было построено судно Когда было построено судно | |
| (ix) | Габаритная длина судна (LOA) (м) | |
| (x) | Цветные фотографии 12 × 7 см <ul style="list-style-type: none">• 1 × правого борта судна• 1 × левого борта судна• 1 × вид кормы | <i>Обеспечьте, чтобы фотографии судна сбоку показывали полную габаритную длину и все особенности конструкции судна и чтобы фотография кормы судна была сделана непосредственно за кормой; включите их в раздел "Сопроводительная документация"</i> |
| (xi) | Информация о выполнении требований о защите установленного на борту прибора спутникового мониторинга от несанкционированного вмешательства | |

* Информация, указанная в пункте 3(ii) не требуется (МС 21-03, пункт 2)

Мера по сохранению 10-02, п. 4 (по мере возможности)

- (i) Название оператора (если отличается от владельца(ев) судна
Адрес оператора
- (ii) Имена и гражданство капитана и, если применимо, мастера по добыче рыбы
- (iii) Тип промыслового метода(ов)
- (iv) Ширина судна (м)
- (v) Брутто-регистрационный тоннаж судна
- (vi) Виды и номера связи на судне (INMARSAT A, B и C)
- (vii) Нормальный состав экипажа
- (viii) Мощность основного двигателя(ей) (кВт)
- (ix) Грузоподъемность (т)
Число рыбных трюмов
Емкость всех трюмов (т)
- (x) Любая другая информация в отношении каждого лицензированного судна, которая считается уместной (например, ледовый класс) в целях выполнения принятых Комиссией мер по сохранению.

ИНСТРУКЦИИ ПО ОЦЕНКЕ СЫРОГО ВЕСА ПОЙМАННОГО КРИЛЯ

| Метод | Уравнение (кг) | Параметр | | | |
|---------------------|---------------------------|---|-----------------------------|---|---------|
| | | Описание | Тип | Метод оценки | Единица |
| Емкость садка | $W*L*H*\rho*1\ 000$ | W = ширина садка | Постоянная | Размер в начале промысла | м |
| | | L = длина садка | Постоянная | Размер в начале промысла | м |
| | | ρ = плотность пробы | Переменная | Пересчет объема в массу | кг/литр |
| | | H = глубина криля в садке | За конкр. улов | Непосредственное наблюдение | м |
| Расходомер | $V*F_{\text{криль}}*\rho$ | V = объем криля вместе с водой | За конкр. улов ¹ | Непосредственное наблюдение | литр |
| | | $F_{\text{криль}}$ = доля криля в образце | За конкр. улов ¹ | Корректировка объема по расходомеру | - |
| | | ρ = плотность криля в образце | Переменная | Пересчет объема в массу | кг/литр |
| Поточные весы | $M*(1-F)$ | M = масса криля вместе с водой | За конкр. Улов ¹ | Непосредственное наблюдение | кг |
| | | F = доля воды в образце | Переменная | Корректировка массы по поточным весам | - |
| Лоток | $(M-M_{\text{лоток}})*N$ | $M_{\text{лоток}}$ = масса пустого лотка | Постоянная | Непосред. наблюдение до промысла | кг |
| | | M = средняя масса криля вместе с лотком | Переменная | Непосредственное наблюдение до замораживания без воды | кг |
| | | N = количество лотков | За конкр. улов | Непосредственное наблюдение | - |
| Пересчет массы муки | $M_{\text{мука}}*MCF$ | $M_{\text{мука}}$ = масса полученной муки | За конкр. улов | Непосредственное наблюдение | кг |
| | | MCF = пересчет массы муки | Переменная | Пересчет массы муки в целый криль | - |
| Емкость кутка | $W*H*L*\rho*\pi/4*1\ 000$ | W = ширина кутка | Постоянная | Размер в начале промысла | м |
| | | H = высота кутка | Постоянная | Размер в начале промысла | м |
| | | ρ = плотность пробы | Переменная | Пересчет объема в массу | кг/литр |
| | | L = длина кутка | За конкр. улов | Непосредственное наблюдение | м |
| Прочее | <i>Уточните</i> | | | | |

¹ Отдельный улов при использовании обычного трала или двухчасовой период при использовании системы непрерывного лова

Действия и частота наблюдений

Емкость садка

- В начале промысла Измерьте ширину и длину садка (если садок имеет не прямоугольную форму, то могут потребоваться дополнительные измерения); точность ± 0.05 м)
- Ежемесячно¹ Оцените пересчет объема в массу, полученную по массе криля без воды в известном объеме (напр., 10 л), взятом из садка
- Каждый улов Измерьте глубину криля в садке (если криль содержится в садке между выборками, измерьте разницу в глубине); точность ± 0.1 м)
- Определите сырой вес пойманного криля (с использованием уравнения)

Расходомер

- До промысла Убедитесь, что расходомер измеряет целый криль (т. е. до переработки)
- Ежемесячно¹ Оцените пересчет объема в массу (ρ) полученную по массе криля без воды в известном объеме (напр., 10 л), взятом из расходомера
- Каждый улов² Возьмите образец из расходомера и:
измерьте объем (напр., 10 литров) криля вместе с водой
определите поправку к объему, полученному по расходомеру на основе объема криля без воды
- Определите сырой вес пойманного криля (с использованием уравнения)

Поточные весы

- До промысла Убедитесь, что поточные весы измеряют целый криль (т. е. до переработки)
- Каждый улов² Возьмите образец с поточных весов и:
измерьте массу криля вместе с водой
определите поправку к массе, полученной по поточным весам, на основе массы криля без воды
- Определите сырой вес пойманного криля (с использованием уравнения)

Лоток

- До промысла Измерьте массу лотка (если форма лотков различна, то измерьте массу каждого типа); точность ± 0.1 кг)
- Каждый улов Измерьте массу криля вместе с лотком (точность ± 0.1 кг)
- Подсчет количества используемых лотков (если конструкция лотков различна, подсчитать количество лотков каждого типа)
- Определите сырой вес пойманного криля (с использованием уравнения)

Пересчет массы муки

- Ежемесячно¹ Оцените пересчет муки в целый криль путем переработки 1 000–5 000 кг целого криля (без воды)
- Каждый улов Измерьте массу полученной муки
- Определите сырой вес пойманного криля (с использованием уравнения)

Емкость кутка

- В начале промысла Измерьте ширину и высоту кутка (точность ± 0.1 м)
- Ежемесячно¹ Оцените пересчет объема в массу, полученную по массе криля без воды в известном объеме (напр., 10 л), взятом из кутка
- Каждый улов Измерьте длину кутка, содержащего криль (точность ± 0.1 м)
- Определите сырой вес пойманного криля (с использованием уравнения)

¹ Измеряется ежемесячно; новый ежемесячный период начнется, когда судно перейдет в новый подрайон или участок

² Отдельный улов при использовании обычного трала или двухчасовой период при использовании системы непрерывного лова