

**ОТЧЕТ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ ПО ЭКОСИСТЕМНОМУ
МОНИТОРИНГУ И УПРАВЛЕНИЮ**
(Фискебэксил, Швеция, 2 – 11 июля 2001 г.)

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
ВВЕДЕНИЕ	131
Открытие совещания	131
Процедура электронного представления документов WG-ЕММ	132
Ключевые вопросы для рассмотрения Научным комитетом	134
Принятие Повестки дня и организация совещания	135
СОСТОЯНИЕ И НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ ПРОМЫСЛА	135
Промысловая деятельность	135
Сезон 1999/2000 г.	135
Сезон 2000/01 г. (промежуточный период: июль–ноябрь 2000 г.)	135
Сезон 2000/01 г.	136
Предыдущие годы	136
Ведение промысла криля	138
Прилов	138
Поправочные коэффициенты	138
Экономические вопросы	139
Система АНТКОМа по международному научному наблюдению	140
Стратегии промысла	140
Ключевые вопросы для рассмотрения Научным комитетом	141
СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ В ЭКОСИСТЕМЕ КРИЛЯ	141
Индексы СЕМР	141
Съемка АНТКОМ-2000	143
Региональные съемки, связанные со съемкой АНТКОМ-2000	143
Ресурсы криля	144
Распределение и численность криля	144
Сезон 2000/01 г.	144
Сезон 1999/2000 г.	144
Демография криля	145
Рост	145
Пополнение	146
Идентификация запаса	147
Хищники	147
Факторы окружающей среды	150
Другие подходы к оценке экосистемы и управлению ею	151
Другие потребляемые виды	157
Методы	158
Новые стандартные методы СЕМР и предлагаемые изменения к существующим методам	158
Рассмотрение не входящих в СЕМР параметров	159
Дальнейшая роль Подгруппы	160
Будущие съемки	161
Ключевые вопросы для рассмотрения Научным комитетом	161
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УПРАВЛЕНИЮ	162
Мелкомасштабные единицы управления	162
Проект промыслового плана	165
Создание охраняемых районов	166

Карты участков СЕМР	166
Предложения КСДА	167
Статья IX.2(g) Конвенции	168
Обобщенная модель вылова	168
Меры по сохранению	169
Ключевые вопросы для рассмотрения Научным комитетом	171
Мелкомасштабные единицы управления	171
Проект промыслового плана	171
Создание охраняемых районов	171
Действующие меры по сохранению	172
СЕМИНАР ПО ПРОГРАММЕ РАБОТЫ WG-EMM	172
Приоритетные темы будущих семинаров и симпозиумов WG-EMM	174
Выделение мелкомасштабных единиц управления	174
Рассмотрение актуальности СЕМР	176
Съемка обитающих на суше морских хищников	178
Ключевые вопросы для рассмотрения Научным комитетом	178
ДАЛЬНЕЙШАЯ РАБОТА	179
Межсессионная работа WG-EMM	179
Планирование предстоящих совещаний	179
ДРУГИЕ ВОПРОСЫ	180
Документация КУ-модели и разработки индексов СЕМР	180
Семинар по методам выращивания криля	180
Курс по разработке и проведению съемок криля	180
Сотрудничество между АНТКОМом и Глобальной системой океанических наблюдений (ГООС)	181
Южный океан – ГЛОБЕК	181
Экосистемное моделирование промысла антарктического криля, используя Ecorpath с Ecosim 4.0	181
Ключевые вопросы для рассмотрения Научным комитетом	182
ПРИНЯТИЕ ОТЧЕТА	182
ЗАКРЫТИЕ СОВЕЩАНИЯ	182
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	182
ТАБЛ. 1	184
ДОПОЛНЕНИЕ А: Повестка дня	187
ДОПОЛНЕНИЕ В: Список участников	188
ДОПОЛНЕНИЕ С: Список документов	193
ДОПОЛНЕНИЕ D: Пересмотренный проект промыслового плана – промысел криля в Районе 48	201

**ОТЧЕТ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ ПО
ЭКОСИСТЕМНОМУ МОНИТОРИНГУ И УПРАВЛЕНИЮ**
(Фискебэкскил, Швеция, 2 – 11 июля 2001 г.)

ВВЕДЕНИЕ

Открытие совещания

1.1 Седьмое совещание WG-EMM проводилось на Морской научно-исследовательской станции Кристинеберг в г. Фискебэкскил (Швеция) с 2 по 11 июля 2001 г. Созывающим совещания был Р. Хьюитт (США).

1.2 Участников приветствовали адмирал К. Торнберг (Директор Морской научно-исследовательской станции Кристинеберг), Д. Эдмари (бывший представитель Швеции в АНТКОМе) и посол Э. Кэттис (Представитель в АНТКОМе, Министерство иностранных дел Швеции). Они остановились на работе АНТКОМа и достижениях со времени совещания WG-CEMP, проводившегося в 1990 г. в Стокгольме. Было отмечено, что 2001 год является важным годом в истории АНТКОМа и Антарктики – состоится 20-е ежегодное совещание АНТКОМа, а также будут отмечаться 40-й и 100-й юбилеи соответственно Договора об Антарктике и Шведской антарктической экспедиции 1901–1903 гг.

1.3 Дж. Ридзи (Италия) напомнил о прошлогоднем совещании WG-EMM, проходившем в Таормине (Италия), и выразил надежду на то, что достигнутый там прогресс продолжится и на совещании 2001 г.

1.4 Р. Хьюитт приветствовал участников и обрисовал программу работы совещания. Он отметил, что Научный комитет одобрил план WG-EMM изменить формат своих совещаний с целью рассмотрения как кратко- и долгосрочных вопросов при разработке рекомендаций по управлению (SC-CAMLR-XIX, Приложение 4, пп. 4.127, 4.128 и 7.14; SC-CAMLR-XIX/6 и SC-CAMLR-XIX, пп. 13.4–13.6).

1.5 Был принят смешанный формат, согласно которому основная работа WG-EMM будет выполняться на пленарном заседании, а по конкретным темам будут проводиться краткий симпозиум или семинар. Сессии, посвященные основной работе, позволят WG-EMM рассматривать поручения Научного комитета, семинары дадут Рабочей группе возможность уделять больше внимания конкретным проблемам, а симпозиумы помогут пропагандировать работу WG-EMM среди более широких кругов и обеспечат приток новых идей и подходов в Рабочую группу.

1.6 На своем совещании в 2000 г. Научный комитет повторил, что основной работой WG-EMM должна считать (SC-CAMLR-XIX, п. 13.5):

- рассмотрение состояния и тенденций изменений промысла криля;
- оценку экосистемы криля; и
- разработку мер по управлению.

1.7 Научный комитет также решил, что WG-EMM должна в срочном порядке рассмотреть следующие вопросы:

- (i) Подразделение потенциального вылова криля. Научный комитет отметил вывод WG-EMM-00 о том, что до разработки режима управления, учитывающего локальные и региональные процессы, может пройти 5–10 лет. Пока Научный комитет еще раз попросил WG-EMM исследовать методы подразделения потенциального вылова криля в качестве предохранительной меры для предотвращения концентрации промышленного усилия (SC-CAMLR-XIX, пп. 5.15 и 5.27).
- (ii) Разработка единой регулятивной системы. Ключевым элементом этой системы явится Промысловый план – всесторонняя сводка информации по каждому промыслу, куда войдут уведомления о ведении промысла, контроль за промыслом, промысловая деятельность, планы сбора данных и т.д. (SC-CAMLR-XIX, пп. 7.2–7.20). Секретариату поручили подготовить проект плана для промысла криля в Подрайоне 48, а WG-EMM – дать замечания и рекомендации.

1.8 Описанный в п. 5.1 семинар был посвящен разработке долгосрочного плана работы WG-EMM. Целями были: рассмотрение предыдущих дискуссий и консенсуса в АНТКОМе в отношении разработки экосистемного подхода к управлению промыслом криля; описание основных вопросов, имеющих отношение к работе WG-EMM и требующих особого внимания; создание списка приоритетных вопросов. Затем будет составлен список подвопросов и план рассмотрения каждого из них .

1.9 Введение нового формата не обязательно повлечет за собой разграничение вопросов на те, которые требуют неотложных комментариев, и те, которые могут быть решены за счет сосредоточения усилий или итеративно с течением времени. Имеется много общего между основной работой WG-EMM и потенциальными вопросами симпозиумов/семинаров. Ожидается, что краткосрочные рекомендации будут модифицированы за счет усовершенствования системы управления, и что эти улучшения будут разработаны в течение нескольких лет за счет обмена идеями и информацией на симпозиумах и семинарах.

Процедура электронного представления документов WG-EMM

1.10 Рост числа документов, представляемых в начале совещания WG-EMM в последние годы, привел к тому, что участники не имели достаточного времени на их полное рассмотрение. В прошлом году WG-EMM приняла новые правила, согласно которым документы должны быть представлены в Секретариат в электронной форме по крайней мере за 2 недели до начала совещания. Это позволит поместить их на веб-сайте АНТКОМа (SC-CAMLR-XIX, Приложение 4, пп. 9.4–9.7).

1.11 Целью этого было предоставить участникам совещания достаточно времени для перегрузки документов и ознакомления с ним до совещания. В ожидании повышенной посещаемости веб-сайта АНТКОМа Секретариат усовершенствовал доступ к нему в межсессионный период. Первоначальные дискуссии указали на успех этой процедуры:

69 документов для совещания 2001 г. было представлено в срок. 70% из них было получено за несколько дней до предельного срока. Ряд документов поступил без необходимого стандартного конспекта.

1.12 Возникло несколько проблем, в основном связанных с неправильными типами файлов, большими файлами, использованием нескольких файлов для одного документа, неправильными email адресами, документами, представленными только в распечатанном виде (опубликованные документы), неполными документами (только резюме) и поздним представлением документов.

1.13 Секретариат сообщил, что поскольку большинство документов было получено близко к предельному сроку и было приложено много усилий для решения проблем с форматом файлов, некоторые документы были помещены на веб-сайте АНТКОМа только через неделю после предельного срока. Таким образом участники имели всего одну неделю для перегрузки документов до начала совещания.

1.14 Рабочая группа отметила, что не представляется реальным сделать срок представления документов 3 недели до начала совещания, т.к. участникам, родным языком которых не является английский, будет очень сложно перевести свои документы к более раннему сроку. Кроме этого, возникнут трудности для стран-членов, представляющих большое количество документов, потому что процесс составления и отсылки документов занимает много времени.

1.15 Рабочая группа подтвердила, что документы, полученные после согласованного предельного срока, рассматриваться не будут. Также не будут рассматриваться документы, полученные в форме резюме, т.к. оценить высказывания в резюме невозможно.

1.16 Участники Рабочей группы с удовольствием отметили, что документы совещания будут в течение какого-то времени оставаться на веб-сайте АНТКОМа.

1.17 Секретариат согласился, что по мере помещения документов на веб-сайте можно будет добавлять архивные файлы ZIP каждые 2–3 дня (дата будет указана). Кроме этого, вскоре после истечения предельного срока Секретариат сообщит через веб-сайт о том, сколько документов было получено, и когда их можно будет загрузить. Эта информация была передана участникам совещания 2001 г.

1.18 Рабочая группа согласилась, что реферат не должен включать резюме, а по-прежнему должен содержать сводку выводов, касающихся тех или иных пунктов повестки дня. Таким образом на одностраничной форме останется больше места (если необходимо) для выводов, и не будет необходимости повторять резюме, которое должно быть на первой странице документа.

1.19 Рабочая группа поблагодарила Секретариат за его усилия в этом направлении и решила продолжать эту практику в последующие годы.

1.20 А. Констебль (Австралия) сказал, что не все документы требуют тщательного анализа на совещании: некоторые из них могут служить исходными документами, а другие – основными документами, касающимися конкретных пунктов повестки дня.

Таким образом будет две категории документов (как в Научном комитете). Р. Хьюитт согласился разработать руководство, позволяющее авторам определять подходящую категорию. Это руководство будет рассмотрено на следующем совещании.

1.21 Р. Хьюитт рекомендовал, чтобы на совещании участники следовали двум принципам:

- концентрировались внимание на вопросах, способствующих выработке рекомендаций по управлению ресурсами; и
- составили отчет так, чтобы он содержал снабженными перекрестными ссылками пункты, четко суммирующие рекомендации, запросы и замечания, которые Рабочая группа хочет передать в Научный комитет.

1.22 В этих целях авторы и докладчики должны:

- авторы – представлять реферат каждого рабочего документа, содержащего резюме и сводку выводов по конкретным пунктам повестки дня; и
- докладчики – подготавливать сводки, представлять Рабочей группе обзор ключевых моментов и подводить итоги.

1.23 В этой связи WG-EMM рассмотрела, что случилось с 4 документами, представленными после предельного срока (WG-EMM-01/70 – 01/73). WG-EMM-01/70 содержал представленные в Секретариат данные; он не поступил вовремя из-за проблем с передачей email сообщений с судна; было решено рассмотреть этот документ на совещании. WG-EMM-01/73 был представлен как дополнение к докладу на семинаре; было решено рассмотреть и этот документ. Решили подтвердить получение двух остальных документов, но не рассматривать их во время совещания.

1.24 WG-EMM тоже рассмотрела 4 резюме, представленные до предельного срока, но без подробных документов, или эти резюме были представлены после предельного срока. Было решено, что на совещании эти документы подробно рассматриваться не будут, а информации в резюме будет уделено минимальное внимание.

1.25 В заключение, WG-EMM отметила, что ряд документов был представлен без полного реферата. Это затруднило работу участников и докладчиков, попытавшихся установить соответствие между документами и повесткой дня WG-EMM, что оказало плохую услугу как авторам, так и работе АНТКОМа. WG-EMM призвала авторов на будущих совещаниях представлять полные документы, включающие рефераты.

Ключевые вопросы для рассмотрения Научным комитетом

1.26 Рабочая группа отметила, что, несмотря на первоначальные проблемы из-за большого объема документов, поступающих близко к предельному сроку, электронное представление весьма способствовало работе WG-EMM (пп. 1.10–1.13).

1.27 Рабочая группа подтвердила, что она не будет рассматривать документы, представленные после предельного срока (2 недели до начала совещания). Она также решила, что не будут рассматриваться документы, полученные только в форме резюме (п. 1.15).

Принятие Повестки дня и организация совещания

1.28 Предварительная повестка дня была обсуждена и принята без изменений (Дополнение А).

1.29 Список участников приводится как Дополнение В, и Список документов – как Дополнение С.

1.30 Отчет подготовили А. Констебль, С. Никол (Австралия), Дж. Кроксалл, И. Эверсон, К. Рид (Соединенное Королевство), Б. Фернхольм (Швеция), М. Гебель, Р. Хольт, У. Трайвелпис (США), Д. Миллер (Южная Африка), П. Вильсон (Новая Зеландия), Ф. Зигель (Германия), Е. Сабуренков (Научный сотрудник) и Д. Рамм (Администратор базы данных).

СОСТОЯНИЕ И НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ ПРОМЫСЛА

Промысловая деятельность

Сезон 1999/2000 г.

2.1 В период с июля 1999 г. по июнь 2000 г. 14 судов выловили 104 259 т криля: 69 954 т было получено в Подрайоне 48.1, 28 649 т – в Подрайоне 48.2, 4671 т – в Подрайоне 48.3, и 985 т – в Районе 48 (подрайон не указан) (WG-EMM-01/7).

2.2 В Подрайоне 48.1 суда вели промысел криля во все месяцы кроме июля 1999 г. В Подрайоне 48.2 промысел велся в июле, августе и декабре 1999 г. и в январе, марте, мае и июне 2000 г. В Подрайоне 48.3 промысел велся в июне 2000 г.

2.3 По сравнению с зарегистрированным уровнем промысла в течение последних 10 лет в 1999/2000 г. уровень вылова и усилия был высоким в Подрайоне 48.1, низким в Подрайоне 48.2 и самым низким в Подрайоне 48.3.

Сезон 2000/01 г. (промежуточный период: июль–ноябрь 2000 г.)¹

2.4 За промежуточный период общий зарегистрированный вылов криля составил 30 175 т (11 судов). Промысел велся лишь в Районе 48. Промысел осуществляли

¹ Начиная с 2000 г. промысловый сезон соответствует другим промыслам в зоне действия Конвенции. В 2000/01 г. сезон промысла криля начался 1 декабря 2000 г. и кончится 30 ноября 2001 г. Промежуточный период охватывает период между концом старого отчетного периода (июнь 2000 г.) и началом нового отчетного периода (декабрь 2000 г.).

следующие страны-члены: Польша (5 судов, 4360 т), Япония (4 судна, 23 931 т), Республика Корея (1 судно, 1816 т) и США (1 судно, 70 т).

Сезон 2000/01 г.

2.5 Отчеты имелись лишь за декабрь 2000 г. и период январь–апрель 2001 г. Общий зарегистрированный вылов криля на 17 июня 2001 г. составил 45 223 т (WG-EMM-01/7). Промысел осуществлялся только в Районе 48. Известно, что в 2000/01 г. промысел вели следующие страны-члены: Польша (3 судна, 5072 т на конец апреля), Япония (3 судна, 39 057 т на конец мая), Республика Корея (1 судно, 1095 т на конец апреля), Украина (1 судно начало промысел в апреле; сообщений нет) и США (1 судно начало промысел в мае; сообщений нет).

2.6 По поступившей информации, американский промысел криля находится в стадии развития, пока судно приводится в состояние полной готовности, а владельцы осваивают технику ведения промысла криля. Вероятно, что в течение следующего года к промыслу приступит еще одно американское судно, и компания начнет выпускать муку и продукты питания.

2.7 Другие страны сообщили, что они будут вести промысел на уровне прошлого года (Япония, 3 судна – вылов ~65 000 т; Республика Корея, 1 судно – вылов ~8000 т; Польша, 3 судна).

2.8 Имеются свидетельства того, что в последние годы промысел переместился к югу. WG-EMM-01/52 анализирует мелкомасштабные данные по уловам, показывающие, что в районе Антарктического п-ова первые уловы были получены осенью 1996 г. и зимой 1997 г. Такая тенденция сохранилась. Это может быть вызвано условиями окружающей среды; в последние годы морского льда в районе Южных Оркнейских о-вов не было, и суда ряда стран вели там промысел. Также возможно, что суда работают в одних районах и избегают других по экономическим причинам.

Предыдущие годы

2.9 В разбитом 1999/2000 году в Районе 48 работали 4 японских крилевых судна. В Подрайоне 48.1 операции проводились с декабря по июнь, в Подрайоне 48.2 промысел осуществлялся в декабре, марте и мае–июне, а в Подрайоне 48.3 – только в июне. Было рассчитано 2 типа CPUE за каждый 10-дневный период: улов за траление (т/траление) и средний улов за время траления (кг/мин.). Эти показатели колебались в течение сезона: от 8 до 20 т/траление, и от 200 до 700 кг/мин. (WG-EMM-01/36).

2.10 Отметив важность растущего набора данных CPUE по японским крилевым судам, Рабочая группа считает, что повторный анализ этих показателей должен стать приоритетной задачей одного из будущих совещаний. Она также отметила, что получение дополнительной информации о пространственном и временном распределении промысла от всех участников будет способствовать дальнейшей работе, и призвала к представлению таких данных.

2.11 Представленная польским коммерческим судном информация о распределении, плотности и размерном составе скоплений криля в атлантическом секторе летом 1997, 1998 и 1999 гг., показала, что плотность скоплений изменяется в зависимости от района и сезона (WG-EMM-01/13).

2.12 В 1997 г. самая высокая плотность наблюдалась около Южной Георгии и Южных Оркнейских о-вов, а самая низкая – у Южных Шетландских о-вов. Коммерческие концентрации криля обычно находились на глубине 125–250 м, однако глубина варьировала по регионам: о-в Элефант ~125 м, Южная Георгия ~150 м, Южные Шетландские о-ва ~175 м, и Южные Оркнейские о-ва ~250 м. Хотя плотность ночных концентраций криля была в несколько раз ниже плотности дневных концентраций, закономерностей вертикальной миграции не наблюдалось. Средняя плотность концентраций криля возросла между февралем и апрелем–маем, но затем сократилась.

2.13 Анализ данных по советскому промыслу криля (1977–1992 гг.) в подрайонах 48.1, 48.2 и 48.3 (WG-EMM-01/57) выявил, что промысловое усилие можно разделить на три типа:

Тип I: 1981 и 1982 гг., часть 1979/80 г. Усилие концентрировалось в Подрайоне 48.1 в январе–апреле, затем переместилось в Подрайон 48.3 через Подрайон 48.2.

Тип II: 1983–1986 гг. Большая часть усилия – в Подрайоне 48.2; после 1985 г. Возросла роль Подрайона 48.3.

Тип III: 1987–1989 гг. Большая часть усилия – в Подрайоне 48.3, с марта–апреля по сентябрь–ноябрь.

Распределение промыслового усилия соответствует пространственной и временной изменчивости зональных и меридиональных атмосферных процессов.

2.14 В этот период работало 16 советских судов, и СРУЕ варьировало в зависимости от типа судна, опыта экипажа, владельца судна, выпускаемого продукта и других факторов. Максимумы промыслового усилия и вылова не всегда совпадали: максимальный вылов криля был получен в 1982 г. (368 182 т за 3212 дней промысла), в то время как максимальное промысловое усилие пришлось на 1988 г., когда было выловлено всего 262 736 т.

2.15 На расположение советской промысловой флотилии в Районе 48 оказали влияние три основных фактора:

- (i) наличие агрегаций криля определенного качества. Качество определялось размером криля и интенсивностью питания: очень мелкие и интенсивно питавшиеся рачки могли только перерабатываться на муку. В данный период приоритетом номер один для советской флотилии было получение максимальных уловов, а качество криля было не очень важно;
- (ii) ледовая обстановка и погодные условия; и

- (iii) оперативные вопросы: бункеры и запасы, политические перемены, переход с криля на другие объекты лова и т.д.

2.16 Повторный анализ японского промысла дает описание зависимости между местами коммерческого траления и топографией дна в районе Антарктического п-ова (WG-ЕММ-01/35). Представляется, что места траления в основном зависели от распределения крупного половозрелого криля, особенно в начале каждого сезон. Начиная с середины лета, места траления перемещались с внешней части шельфа внутрь. При высокой плотности салъп промысел может перемещаться в направлении шельфа во избежание прилова салъп.

Ведение промысла криля

Прилов

2.17 С 16 декабря 2000 г. по 26 января 2001 г. в районе Южных Шетландских о-вов проводились научные исследования рыб, пойманных судном *Niitaka Maru* (3910 т) в при коммерческом промысле криля (WG-ЕММ-01/50). Прилов рыбы наблюдался в 41 из 103 уловов. По количеству и весу доминирующим видом рыб был *Lepidonotothen larseni*, встречавшийся в 20.4% исследованных уловов. По количеству и весу вторыми видами были соответственно *Pleuragramma antarcticum* и *Champscephalus gunnari*. Корреляция между приловом рыбы и данными CPUE по крилю была отрицательная.

Поправочные коэффициенты

2.18 В ответ на просьбу Научного комитета представить информацию по CF при промысле криля было представлено 3 документа (SC-CAMLR-XIX, пп. 2.7–2.9). Имелось, однако, мало новой информации, и не было информации по CF в отношении современной перерабатывающей техники.

2.19 Представленные обзоры публикаций по CF говорят о сильной изменчивости в зависимости от типа перерабатывающего оборудования, операторов и размера рачков (WG-ЕММ-01/39 и 01/ 44).

Продукт	Выход (%)	CF
Целый	80–90	1.11–1.25
Очищенный (стирание)	10–25	4–10
Очищенный (роликовый конвейер)	10–16	10–6.25
Мука	10–15	10–6.67

2.20 Чтобы оценить общее изъятие, необходимо рассчитать общий вылов и количество выброшенных особей. При траловом промысле используют 2 метода оценки общего вылова. Первый – непосредственная оценка, когда улов оценивается по длине заполненного кутка и его растяжению. Второй – использование коэффициента для преобразования веса продукции в общий вес улова.

2.21 Научный наблюдатель на борту японского крилевого судна представил информацию о типах и количестве продукции, получаемой во время промысловых операций (WG-EMM-01/38).

Тип продукта из криля	Свежий/заморож.	Очищ./заморож.	Мука	Итого
Оценка сырого веса (кг)	2 062 500	231 000	2 077 000	4 370 500
% улова	47.19	5.29	47.52	
Коэфф. извлечения продукта*	1:1	1:10	1:10	
Общий сырой вес (кг) по весам (садок)				4 248 000

* Максимальные величины

В данном документе отмечено хорошее согласование между общим весом, рассчитанным по весам в садке, и общим весом, рассчитанным по продуктам (очищенному крилю и муке) с использованием CF = 10.

2.22 Доля каждого продукта зависит от нескольких факторов. Если замороженный криль предназначен для аквакультуры, судно не должно вылавливать непитающихся рачков. Так как выловленный криль подвергается быстрому энзиматическому автолизу и должен быть переработан (заморожен/сварен) в течение 60 мин. после поступления в рыбцех, или он идет на муку. Японские промысловики редко выбрасывают криль: уловы низкого качества идут на муку, а весь выброшенный криль регистрируется экипажем и включается в общий зарегистрированный вылов.

2.23 Рабочая группа повторила, что ей необходимо больше информации о методах переработки криля от всех ведущих промыслов криля стран-членов, особенно о современной перерабатывающей технике.

Экономические вопросы

2.24 В ответ на просьбу Научного комитета была представлена экономическая информация о промысле криля (SC-CAMLR-XIX, п. 2.6). WG-EMM-01/44 привлекает внимание к документу «Krill Market» из серии «International Market Insight» Министерства торговли США (USDC) (www.csjapan.doc.gov/imi0011/krill.html), а также к веб-сайту, освещающему трудности маркетинга криля (www.foreview.com/frame.shtml, www.foreview.com/magazine/articles/Nunaat_to_Enter_NAFTA.html).

2.25 Производство только крилевой муки все еще считается нерентабельным (WG-EMM-01/44). Текущие (2001 г.) рыночные цены на муку составляют 60–90% от «безубыточной» стоимости производства, – в зависимости от пигментации, уровня белка и других стандартов качества. Установившейся рыночной цены на мясо криля не существует; было предложено, что цена с судна составляет USD 3.50/кг или меньше, и ожидается, что рыночная цена установится в течение следующих 2 лет.

2.26 По документу USDC (п. 2.24) текущая цена на целый замороженный криль с судна находится в верхней части диапазона USD 0.08–0.21/фунт. Оценка общей цены на целый замороженный криль с судна составляет USD 500/т.

2.27 В WG-EMM-01/44 говорится, что американское судно *Top Ocean* может перерабатывать больше 150 т зеленого криля в сутки. Эксплуатации таких хорошо оборудованных судов, удовлетворяющих всем требованиям ММО в отношении безопасности и экипажа, стоит дорого (~USD 23 000 в день в море).

2.28 Рабочая группа вновь запросила информацию об экономике промысла криля и изменениях рынка, которые могут влиять на развитие промысла.

Система АНТКОМа по международному научному наблюдению

2.29 Несмотря на то, что в *Справочнике научного наблюдателя* даются стандартные методы измерения длины и половозрелости, и определения стадии питания, используемые исследователями методы различаются (WG-EMM-01/16). Этот вопрос далее обсуждался в рамках пункта 3.5 повестки дня (см. пп. 3.97–3.100).

2.30 Рабочая группа согласилась, что данные по промыслу надо собирать систематически, и они должны быть сопоставимыми. Данные должны включать не только длину и половозрелость особей в уловах, но и CPUE, что поможет исследовать характеристики промысла в пространстве и времени.

2.31 Было замечено, что имелись мелкомасштабные данные по уловам и усилию по другим промыслам в зоне действия Конвенции, и что они оказались полезными для управления. Кроме этого, много информации по своему промыслу криля представила Япония, но другие страны-члены представили мало информации (см. также п. 2.10).

Стратегии промысла

2.32 Первые заполненные вопросники о стратегиях промысла криля поступили от польских промысловиков (WG-EMM-01/70). Рабочая группа поблагодарила капитана судна *Acatar* за представление вопросников и усилия, приложенные при их заполнении.

2.33 Отмечая, что заполненные вопросники содержат очень много информации, позволяющей провести анализ промысловой деятельности, Рабочая группа призвала промысловиков других стран к дальнейшему регулярному представлению информации.

2.34 Странам-членам было предложено изучить вопросники и сообщить о трудностях при их заполнении, о путях использования этой информации и изменениях, которые могут улучшить форму. Рабочая группа признала, что часть информации в вопроснике может быть коммерчески конфиденциальной. Промысловики должны рассмотреть форму и отметить, какая информация в ней может быть конфиденциальной. Рабочая группа также предложила, чтобы в будущем часть разделов заполнялась научными наблюдателями, что снизит нагрузку на экипаж.

2.35 Рабочая группа рекомендовала, чтобы Научный комитет утвердил вопросник и включил его в *Справочник научного наблюдателя* с четкими инструкциями по его

заполнению, с учетом того, что в зависимости от промышленных операций вопросник может потребовать изменений.

Ключевые вопросы для рассмотрения Научным комитетом

2.36 Рабочая группа отметила, что промышленная деятельность в Подрайоне 48.1 в течение австралийского лета и зимы интенсифицировалась с 1996 г. В отдельный год местонахождение промышленных судов может зависеть от комбинации факторов, но Рабочая группа решила, что большую роль в этом играет более свободный доступ из-за уменьшения ледового покрова (п. 2.8).

2.37 Отметив важность растущего набора данных CPUE по японским крилевым судам, Рабочая группа решила, что повторный анализ этих показателей должен стать приоритетной задачей одного из будущих совещаний (п. 2.10).

2.38 Рабочая группа также отметила, что получение дополнительной информации о пространственном и временном распределении промысла от всех участников будет способствовать дальнейшей работе, и призвала к представлению таких данных (пп. 2.10 и 2.30).

2.39 Рабочая группа повторила, что ей необходимо больше информации о методах переработки криля от всех ведущих промыслов криля стран-членов, особенно о современной перерабатывающей технике (п. 2.23).

2.40 Рабочая группа вновь запросила информацию об экономике промысла криля и изменениях рынка, которые могут влиять на развитие промысла (п. 2.28).

2.41 Рабочая группа рекомендовала, чтобы Научный комитет утвердил вопросник о стратегиях промысла криля и включил его в *Справочник научного наблюдателя* с четкими инструкциями по его заполнению, с учетом того, что в зависимости от промышленных операций вопросник может потребовать изменений (п. 2.35).

СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ В ЭКОСИСТЕМЕ КРИЛЯ

Индексы СЕМР

3.1 Новая информация об индексах СЕМР была представлена в WG-EMM-01/05. WG-EMM с удовольствием отметила новые данные, представленные в базы данных СЕМР со времени совещания 2000 г. Рабочая группа поблагодарила Д. Рамма за обстоятельный отчет и описание индексов СЕМР.

3.2 WG-EMM рассмотрела различные задачи, выполненные Секретариатом в этом году, включая (SC-CAMLR-XIX, Приложение 4, Раздел 3):

- отметить данные, собранные в соответствии со стандартными методами; и
- исследовать пути включения сводных данных в базу данных СЕМР.

3.3 На всех формах регистрации данных СЕМР теперь имеется клеточка, в которой предъявители данных отмечают, если данные собраны в соответствии со стандартными методами СЕМР. Кроме того, справа на полях отчета по индексам СЕМР специальная пометка (WG-EMM-01/05, Приложение) указывает на соответствие стандартным методам. WG-EMM признала, что для применения этой пометки предъявители данных должны указать, были ли все ранее представленные в Секретариат данные собраны в соответствии со стандартными методами. Вопрос согласованности данных был передан Подгруппе по методам для дальнейшего рассмотрения (см. раздел 3.5).

3.4 Также обсуждались причины включения в базу данных СЕМР сводных данных или данных, собранных в соответствии с методами, отличающимися от стандартных методов СЕМР. Категория «сводные данные» была добавлена на пробу к Индексу А5а (WG-EMM-01/05, Приложение, табл. 4.04). Рабочая группа напомнила, что база данных СЕМР была разработана для того, чтобы хранить необработанные данные, представленные в соответствии со стандартными методами СЕМР. Было отмечено, что сводные данные могут быть введены в базу данных СЕМР, если того требует конкретный случай. Для регулярного введения сводных данных потребуются кардинально изменить существующую структуру базы данных. Этот вопрос был передан Подгруппе по методам для дальнейшего рассмотрения (см. раздел 3.5).

3.5 WG-EMM рассмотрела новое правило выбора основных колоний для расчета Индекса А3 (WG-EMM-01/05). Это правило (отбор колоний, по которым имеются данные по >80% лет исследования) позволяет лучше использовать данные, чем существующее правило (отбор колоний, по которым имеются данные по всем годам исследования) (см. WG-EMM-01/05, Табл. 7). WG-EMM согласилась, что новое правило лучше и в будущем должно использоваться при расчете Индекса А3. Она также отметила, что этот набор данных может использоваться для определения числа основных колоний, требуемых для оценки тенденций во всей популяции.

3.6 Рассматривая тенденции и аномалии в индексах СЕМР, Рабочая группа вернулась к начатым на предыдущих совещаниях дискуссиям, касающимся интерпретации индексов СЕМР и их роли в вопросах управления. Например: Какие методы должны использоваться для выявления аномалий? Следует ли установить базисные периоды? Какой длины должны быть такие периоды? Что такое хороший год и плохой год? Какие действия должны быть предприняты при выявлении аномалий? Эти вопросы далее рассматривались на семинаре (раздел 5).

3.7 На основании WG-EMM-01/05 Рабочая группа пришла к выводу, что по сравнению с имеющимся у нее временным рядом данных 2000/01 год был средним годом, – как в целом, так и в отношении отдельных индексов. Не было признаков значительных изменений между подрайонами Района 48 в 2000/01 г.

3.8 Проведенное Секретариатом рассмотрение индексов СЕМР и разработки оценок экосистемы (WG-EMM-01/9), запрошенное в прошлом году (SC-CAMLR-XIX, Приложение 4, п. 3.55 и табл. 3), обсуждается в разделе 7.

Съемка АНТКОМ-2000

3.9 WG-EMM рассмотрела отчет о недавнем семинаре (созывающий – Дж. Уоткинс, Соединенное Королевство), проводившемся в Кембридже, Соединенное Королевство (WG-EMM-01/60). На семинаре обсуждался набор документов, касающихся съемки АНТКОМ-2000 в Районе 48. Рабочая группа отметила свое желание опубликовать эти документы в специальном выпуске журнала *Deep-Sea Research*. Из журнала был получен ответ, что, в принципе, предложенная тема и документы подходят для публикации.

3.10 WG-EMM также отметила, что письмо в журнал *Nature*, описывающее оценку биомассы криля в море Скотия, по решению редакторов опубликовано не было. Руководящий комитет АНТКОМ-2000 планирует усилить этот документ, объяснив, как АНТКОМ использовал данные съемки для установления пересмотренных ограничений на вылов. Рукопись будет представлена в журнал *Science*. Рабочая группа предложила, что сопровождающее письмо должно связать съемку АНТКОМ-2000 с предстоящим совещанием АНТКОМ-XX.

3.11 WG-EMM отметила успешное сотрудничество между АНТКОМом и МКК, приведшее к продолжению анализа данных съемки АНТКОМ-2000. WG-EMM призывает к дальнейшему сотрудничеству между учеными АНТКОМа и МКК.

3.12 В заключение, WG-EMM отметила, что документы, появившиеся в результате съемки АНТКОМ-2000, демонстрируют широкий диапазон связанных со съемкой наук. Она поздравила Дж. Уоткинса и других участников с успешным проведением семинара.

Региональные съемки, связанные со съемкой АНТКОМ-2000

3.13 Рабочая группа отметила, что возглавляемая С. Кимом (Республика Корея) Международная координационная подгруппа организовала выполнение 5 гидроакустических съемок в Подрайоне 48.1 с декабря 1999 г. по март 2000 г. судами Японии, Республики Корея, Перу и США (WG-EMM-01/68). Эти съемки проводились в сочетании со съемкой АНТКОМ-2000 и использовали согласованные для синоптической съемки акустические методы. Акустические данные этих съемок были проанализированы на трехдневном семинаре, проводившемся в Сеуле (Республика Корея) в июне 2001 г. Подгруппа поблагодарила за финансовую помощь, оказанную семинару Корейским институтом океанических исследований и развития (KORDI).

3.14 Рабочая группа отметила проведенный на семинаре обширный анализ, а также полезность данных, собранных во время 5 съемок. Она поздравила участников и поблагодарила С. Кима, взявшего на себя роль координатора. Она также одобрила программу дальнейшей работы, описанную в WG-EMM-01/68 (см. п. 3.22).

Ресурсы криля

3.15 Рабочая группа обсудила только новую информацию об экологии криля, относящуюся к оценке экосистемы.

Распределение и численность криля

Сезон 2000/01 г.

3.16 По результатам съемки с использованием сети RMT, проведенной НИС *Polarstern* в январе–феврале 2001 г. в районе о-ва Элефант (Подрайон 48.1), о которой сообщается в WG-EMM-01/10, плотность криля была высокой по сравнению с недавними съемками. В основном это было вызвано присутствием большого количества молоди криля. Две съемки, проведенные US AMLR в январе и феврале–марте 2001 г. (WG-EMM-01/45), выявили, что плотность криля была выше, чем в 1996 г., но ниже, чем в 1998 г. Небольшое количество мелких рачков встречалось в уловах во время этих съемок, однако они отсутствовали в феврале–марте. Было отмечено, что в этом сезоне мелкий криль встречался до 63° ю.ш., – за южной границей проведения съемок US AMLR.

3.17 В WG-EMM-01/15 приводятся результаты 3 акустических съемок у Южной Георгии. Они представляют собой продолжение ежегодных съемок в рамках Основной программы БАС в целях изучения временной изменчивости биомассы криля с учетом оценки внутригодовой изменчивости и связей с реакцией хищников. Плотность криля к северо-западу от о-ва Берд была низкой (3.5 гм^{-2}) в октябре, возросла к январю (34.7 гм^{-2}) и опять снизилась к марту (7.7 гм^{-2}). Исходя из этого был сделан вывод, что интерпретация межгодовой изменчивости в плотности криля может в значительной степени зависеть от времени проведения съемок.

Сезон 1999/2000 г.

3.18 Был проведен дальнейший анализ результатов съемки АНТКОМ-2000 помимо того, о котором сообщала WG-EMM (SC-CAMLR-XIX, Приложение 4, пп. 2.84–2.95), о чем говорится в ряде документов. Кроме этого, были представлены документы, касающиеся мелкомасштабных съемок, связанных со съемкой АНТКОМ-2000.

3.19 Используя те же аналитические методы, которые использовались для идентификации криля по данным акустической съемки (SC-CAMLR-XIX, Приложение 4, Дополнение G), были проанализированы данные по Подрайону 48.4, чтобы выявить распределение криля и миктофид. Результаты (WG-EMM-01/61) указывают, что большая часть криля встречалась в море Уэдделла, в то время как миктофиды встречались только в водах к северу от Антарктического циркумполярного течения (АЦТ).

3.20 Дальнейший анализ этих данных (см. WG-EMM-01/42) выявил, что во время съемки Подрайона 48.4 64% биомассы криля наблюдалось в скоплениях, и что большая часть криля встречалась только в 14% района. Было решено, что для коммерческого

промысла пригодны только эти места с высокой плотностью. Расчетный коэффициент вылова был низким (порядка 2 т/час траления), но места более или менее совпадали с традиционными участками траления в районе.

3.21 Было проведено сравнение результатов тралений, полученных во время съемки АНТКОМ-2000 и во время подобных мезомасштабных исследований, проведенных СССР в сезонах 1983/84, 1984/85 и 1987/88 гг. (см. WG-EMM-01/28). Схожие оценки плотности позволили заключить, что за этот период биомасса запаса практически не изменилась.

3.22 На основе результатов семинара (см. п. 3.13) в WG-EMM-01/68 приводятся акустические данные серии съемок, проведенных к северу от Южных Шетландских островов Японией, Республикой Корея, Перу и США. С. Ким вкратце доложил о ключевых выводах. Исследование состояло из 5 съёмочных этапов: первый начался 14 декабря 1999 г., и последний кончился 26 февраля 2000 г. Исключая результаты второго этапа, когда электронные неисправности повлияли на акустические результаты, оценки плотности в основном были схожими в течение периода (39–68 гм⁻²). Разрезы шли перпендикулярно границе шельфа, и по результатам тралений, крупный криль находился дальше от берега, а мелкий криль – на шельфе.

Демография криля

3.23 Информация о частоте длин является центральной для многих исследований демографии криля. Источники этой информации – научно-исследовательские и коммерческие траления и пробы рациона зависимых видов; данный вопрос обсуждался WG-EMM в прошлом году (SC-CAMLR-XIX, Приложение 4, пп. 2.58–2.60). Каждому из этих источников присуще смещение, но т.к. в целом разница между распределениями, полученными по данным, собранным одновременно и в одних и тех же местах различными способами, была небольшой, вызванная смещением ошибка считалась несущественной по сравнению с другими ошибками выборки. Рабочая группа отметила, что следует рассмотреть методы использования информации по частоте длин, способы получения которых не позволяют преобразовывать данные в плотность длин.

Рост

3.24 Приведенный в WG-EMM-01/18 анализ длины криля в рационе южных морских котиков Южной Георгии с октября по декабрь за 4 года выявил регулярные изменения модальной длины – от ~42 мм до ~54 мм. Необходимый для этого темп роста был выше, чем в других районах, но согласуется с работой Макинтоша (Mackintosh, 1972) и пробами «Дискавери» из моря Скотия.

3.25 Было отмечено, что Зигель и Никол недавно рассмотрели темпы роста криля (Siegel and Nicol, 2000). Для части криля у Южной Георгии зарегистрированная длина по возрастам потребовала бы темпа роста в верхнем конце диапазона величин. Были обсуждены последствия включения различных темпов роста в модели вылова. Хотя было признано, что это можно сделать в случае моделей локальной оценки, в

настоящее время было бы очень сложно включить больше одной функции роста в GY-модель.

3.26 По мнению некоторых участников Рабочей группы наблюдавшиеся изменения размерной структуры можно объяснить изменчивым меридиональным переносом и притоком в западную часть района Южной Георгии, или происхождением криля из других регионов, например, из морей Уэдделла или Беллинсгаузена.

3.27 В WG-EMM-01/40 сравниваются частотные распределения длин криля по данным уловов, полученных в январе–феврале 2000 г. в районе Южной Георгии. Различия зависели больше от местоположения, чем от времени, и объяснялись скорее различным происхождением, а не ростом.

3.28 В WG-EMM-01/53 представлена модель популяционной структуры криля, изучающая роль изменений демографии криля в изменчивости экосистемы Южной Георгии. Сравнение результатов модели с данными по размерной структуре криля в районе южных морских котиков выявило хорошее согласование и продемонстрировало роль связанного с биологией непополнения в формировании наблюдавшейся изменчивости. Анализ показывает, что смертность в районе Южной Георгии может быть относительно высокой ($M = 1.25 \text{ года}^{-1}$). Было отмечено, что это значение не обязательно противоречит значению, используемому сегодня для всей популяции криля ($M = 0.6 \text{ года}^{-1}$).

3.29 Если интерпретация темпов роста реалистична, то это может сказаться на других демографических параметрах. Было отмечено, что более быстрый темп роста скорее всего связан с более высокой естественной смертностью, что, в свою очередь, в какой-то степени повлияет на значение γ , используемое в моделях вылова.

Пополнение

3.30 В WG-EMM-01/10 приводятся значения индексов пополнения в Подрайоне 48.1, показывающие, что пополнение за счет годового класса 1999/2000 г. было высоким и сильно повлияло на упомянутую выше высокую биомассу запаса. WG-EMM-01/10 и 01/45 сообщают о раннем и интенсивном нересте в сезоне 2000/01 г. и прогнозируют высокое пополнение за счет этого нереста. В WG-EMM-01/45 такой вывод подкрепляется наблюдавшимся состоянием салпы и копеподов в районе.

3.31 Было отмечено, что на индексах пополнения сильно сказался район получения данных. Учитывая, что невозможно провести адекватную выборку всему ареалу обитания криля представляется непрактичным, было решено, что данные должны быть репрезентативными для локального района. Было предложено, что для обеспечения этого в районе о-ва Элефант съемки должны проводиться вплоть до 63° ю.ш. (вокруг меридиана) во избежание заниженной оценки рекрутов R1. Технические ограничения означают, что это скорее всего скажется на других программах взятия проб, и вопрос о том, как этого можно достичь, должен быть включен в съемочные планы. Рабочая группа согласилась, что в свете недавней съемки необходимо пересмотреть ряд данных по пополнению.

3.32 Было также отмечено, что мелкий криль в южной части района съемки мог происходить из другого источника (т.е. из морей Уэдделла или Беллингаузена).

Идентификация запаса

3.33 WG-EMM-01/12 содержит отчет о ходе исследования митохондриальной ДНК, выявившего существенные генетические различия между пробами *Euphausia crystallophias*, взятыми в одном регионе, тогда как пробы из других частей Антарктики показывают высокую степень однородности. Исходя из этого было отмечено, что для оценки генетической изменчивости между пробами будущие стратегии взятия проб с целью изучения структуры запаса криля должны предусматривать как минимум 10 проб, состоящих из по крайней мере 100 особей из каждого региона.

Хищники

3.34 Дж. Кроксалл сообщил о недавних исследованиях ареалов поиска пищи и распределения южных морских котиков, золотоволосых пингвинов, чернобровых и сероголовых альбатросов на Южной Георгии, изучавшихся с помощью спутникового слежения (WG-EMM-01/19, 01/22, 01/26 и 01/67).

3.35 В WG-EMM-01/19 рассматривается сезонная изменчивость поиска пищи золотоволосыми пингвинами и сообщается о больших ареалах поиска пищи в инкубационный период цикла воспроизводства, когда ареалы простирались вглубь Антарктической полярной фронтальной зоны к северо-западу от Южной Георгии. Эти ареалы сокращаются и концентрируются в районах ближе к берегу в период выращивания птенцов. В первый период.

3.36 WG-EMM-01/22 рассматривает перекрытие между ареалами поиска пищи морских котиков и золотоволосых пингвинов. Хотя перекрытие между видами со схожими трофическими нишами может быть большим, ареалы кормления в море были существенно разграничены в пространстве. Значение этого для потенциальной межвидовой конкуренции, однако, критически зависит от распределения, численности и миграции популяции криля в районе.

3.37 В WG-EMM-01/67 применяется новый подход (оценка ядра) для количественной оценки использования мест обитания в пределах ареалов поиска пищи чернобровых и сероголовых альбатросов. Этот метод показал, что средние ареалы поиска пищи у этих видов четко различаются.

3.38 В WG-EMM-01/26 представлены данные спутникового слежения самками южного морского котика о-ва Берд, Южная Георгия во время походов за пищей. С помощью этих данных была составлена карта плотности кормления южных морских котиков, которая, вместе с данными по энергетическим потребностям, указывает на способность самок этого вида локально истощить ресурсы пищи в период лактации. Таким образом, в некоторые годы репродуктивный успех может быть ограничен наличием пищи.

3.39 В WG-EMM-01/26 также впервые представлена информация о распределении самок южного морского котика в период зимовки. По окончании лактации самки Южной Георгии переместились в районы высокой продуктивности, связанные с патагонским шельфом и северной границей зоны ледового покрова. Наличие пищи в этих районах может сильно влиять на последующее выживание и репродуктивный успех.

3.40 Эти документы иллюстрируют, как данные спутникового слежения могут использоваться для разграничения ареалов поиска пищи зависящих от криля хищников и для определения наиболее часто посещаемых районов в пределах этих ареалов. В WG-EMM-01/26 дается новый подход к обобщению данных по ареалам поиска пищи и использованию мест обитания в больших масштабах, основанный на экстраполяции мелкомасштабных данных. В случае морских котиков для составления карты общей плотности–распределения, иллюстрирующей ареалы поиска пищи и использования места обитания для всей популяции Южной Георгии, использовались данные по ареалам поиска пищи и использованию мест обитания для 2 участков Южной Георгии, а также батиметрические характеристики и данные по известному распределению и размеру размножающихся популяций у Южной Георгии.

3.41 В WG-EMM-01/23 рассматриваются изменения в популяциях пингвинов Адели, размножающихся на о-ве Росса (регион моря Росса). Ежегодные изменения в размере популяции пингвинов Адели лучше всего объясняется распространением морского льда 5 лет назад. По мнению авторов, обширный ледовый покров зимой отрицательно сказывается на выживании молодых особей, что проявляется через 5 лет, когда пингвины, в среднем, возвращаются для первого периода размножения. Недавний рост популяций пингвинов Адели в этом регионе говорит о существенном изменении ледового покрова в последние десятилетия.

3.42 В WG-EMM-01/32 говорится о сокращении популяций пингвинов Адели на о-ве Кинг-Джордж (регион Антарктического п-ова), которое лучше всего описывается кусочной моделью линейной регрессии, указывающей на 2 периода стабильной популяции (1978–1988 гг. и 1991–2000 гг.). В конце 1980-х годов наблюдался резкий спад популяции, вызванный 50%-ным сокращением выживания когорт. Сокращение популяции пингвинов Адели произошло одновременно со значительным уменьшением расчетной биомассы криля в примыкающем морском районе.

3.43 В WG-EMM-01/23 и 01/32 делается вывод о том, что зимний период играет ключевую роль в популяционной динамике хищников, и что наибольшее влияние на эти популяции оказывает распространенность ледового покрова. Сокращение ледового покрова в районе моря Росса положительно сказалось на популяциях пингвинов Адели за счет более свободного доступа зимой к продуктивным районам восточной части моря Росса, в то время как в районе Антарктического п-ова это сокращение популяции пингвинов Адели повлияло отрицательно, – за счет уменьшения биомассы криля.

3.44 В WG-EMM-01/32 далее изучалось изменение популяций папуасских пингвинов; корреляции между изменениями размера популяций и распространенностью морского льда/оценками биомассы криля найдено не было. Наблюдались резкие изменения в количестве размножающихся пар этих пингвинов, между которыми популяции оставались стабильными в течение десятилетий. Демографические данные указывают

на то, что на популяции папуасских пингвинов сильно действуют редкие, мощные когорты, которые доминируют в популяции в течение 10–12 лет и потом сокращаются по мере того, как птицы данной когорты умирают.

3.45 В WG-EMM-01/32 также сообщается о зимнем распределении пингвинов Адели и антарктических пингвинов по результатам спутникового слежения. Покинув гнездовую колонию, пингвины Адели из залива Адмиралтейства с февраля по июнь 1999 и 2001 гг. жили близко к западному берегу Антарктического п-ова и в верхней части бассейна моря Уэдделла. В 2000 г. антарктические пингвины зимовали у северного побережья Южных Шетландских о-вов. Зимнее распределение в период с марта по май антарктических пингвинов в значительной степени перекрывалось с промыслом криля.

3.46 Эти исследования, проводившиеся на Южной Георгии, Южных Шетландских о-вах и в море Росса, выявили важные места обитания взрослых наземных хищников, – как в течение выращивания потомства, так и в зимние периоды после оперения/прекращения питания молоком. По мере поступления большего количества демографических данных, становится все яснее, что зимний период является ключевым для выживания и пополнения соответствующих популяций хищников. Потребности пингвинов в период после оперения повышаются, когда птенцы вступают в морскую среду и взрослые особи проводят 2–3 недели в море, готовясь к ежегодной линьке. Требуется дальнейшие исследования по идентификации критических периодов вне сезона размножения и возможного перекрытия с промыслом криля.

3.47 В WG-EMM-01/43 представлены общий обзор исследований ластоногих, проводящихся в рамках программы US AMLR на мысе Ширрефф, и краткое описание условий там для морских котиков в сезоне 2000/01 г. За последний год рождаемость в районе, на который приходится около 1/3 рождения щенков для всего мыса, возросла на 6.8%. Средняя продолжительность походов у взрослых самок была 2.7 дней, что намного меньше, чем в предыдущие годы. Доля криля в рационе была выше, чем в предыдущие годы, и средняя длина рачков возросла по сравнению с прошлым годом. Коэффициент возвращения и рождаемость составил соответственно 90.4% и 87.2%.

3.48 В WG-EMM-01/46, 01/47, 01/48 и 01/59 приводятся данные о встречаемости антител к *Brucella* и вирусу герпеса у южных морских котиков и тюленей Уэдделла мыса Ширрефф. Прямых доказательств наличия *Brucella* и герпеса в данном районе не имеется, также как влияния этих патогенов на численность ластоногих в Антарктике. Тем не менее эти 4 документа привлекают внимание к потенциальному влиянию патогенов на численность хищников.

3.49 Пока не поступят данные о том, что болезни влияют на численность или продуктивность популяций, Рабочая группа рекомендовала передавать документы на эту тему в Комитет КСДА по охране окружающей среды.

3.50 В WG-EMM-01/49 даны последние оценки рождаемости для морских котиков мыса Ширрефф и представлены доверительные интервалы для последнего подсчета; за последний год рождаемость на участке SSSI No. 32 сократилась на 3%. Этот спад может быть отнесен на счет входящих в этот SSSI о-вов Сан-Тельмо; когда рассматриваются только подсчеты на мысе Ширрефф, отмечено 1%-ное увеличение

рождаемости по сравнению с предыдущим годом. Был сделан запрос на информацию о методе расчета приведенной в документе потенциальной емкости экосистемы, а также вопрос о том, будут ли представлены в будущем доверительные интервалы этого параметра.

Факторы окружающей среды

3.51 WG-EMM-01/11 сравнивает спутниковые данные SST и уловы криля у Южной Георгии в период в районе 1990 г. и через 10 лет. Во время положительной аномалии SST (+0.7°C) в 1990/91 г. вылов криля составил 123 562 т, а во время отрицательной аномалии (-0.6°C) в 1999/2000 г. – только 4671 т.

3.52 Хотя документ признает, что в 1999 г. промысел вело больше судов, чем в 2000 г., он отмечает, что отсутствие предсказуемых концентраций криля в 1999/2000 г. было вызвано интенсификацией адвекции вод моря Уэдделла. Этот повышенный приток привел к снижению SST, и, за счет взаимодействия с АЦТ, к ослаблению водоворотов, обычно связанных с предсказуемыми концентрациями криля в районе Южной Георгии. Автор считает, что данные SST по началу летнего сезона могут быть использованы для прогноза потенциала промысла криля на предстоящий год.

3.53 Рабочая группа отметила, что эти выводы, сделанные на основе 2 точек во времени, отстоящих друг от друга 10 лет, приносят мало пользы.

3.54 Было зарегистрировано вертикальное распределение температуры, солености, плотности и течения в проливе Дрейка до глубины 1000 м (WG-EMM-01/30). Знания физических характеристик пролива Дрейка очень важны: это – узкий участок АЦТ и к северу от Южных Шетландских о-вов находится важный промысел криля. Данные по этому району говорят об апвеллинге теплых, глубоких вод. Полярный фронт отличался большим градиентом температуры между 58 и 59°ю.ш. Течение шло в восточном направлении вдоль всего разреза с максимальной скоростью 30 см/сек. у Полярного фронта.

3.55 В WG-EMM-01/34 использованы спутниковые изображения ледового покрова для расчета площади полыней/день за период 1978–1998 гг. Эти данные были преобразованы в среднегодовые значения для всего Антарктического океана. Временные ряды среднегодовых значений для всей Антарктики показывают тенденцию к росту со второй половины 1980-х годов (рис. 4 документа). Временные ряды среднегодовой площади полыней вокруг Антарктического п-ова имеют пульсирующий характер формой с пиками в 1980, 1987, 1991 и 1995 гг. (рис. 5 документа); для всего Антарктического океана пик приходился на 1980, 1987, 1991, 1995 и 1998 гг. (рис. 4 документа).

3.56 Участники обратили внимание на сходство с другими циклическими явлениями в Антарктике, а также на очевидные аномалии среднемесячных значений ледового покрова в 1987 г. ($\pm 50\%$), что было проиллюстрировано в WG-EMM-01/34, рис. 6 и 7.

3.57 Рабочая группа сочла, что WG-EMM-01/11, 01/30 и 01/34 демонстрируют возрастающую полезность спутниковых изображений и дают ей ценную исходную

информацию, и призвала к дальнейшему изучению океанографических условий с помощью дистанционного зондирования.

Другие подходы к оценке экосистемы и управлению ею

3.58 В прошлом году Рабочая группа начала пересмотр используемых ею подходов к оценке экосистемы (SC-CAMLR-XIX, Приложение 4, пп. 4.86–4.117). В целях побуждения дискуссий было представлено 3 документа (WG-EMM-00/22, 00/43 и 00/60), которые и сейчас очень важны для работы WG-EMM.

3.59 Эти документы:

- (i) определили следующие основные составляющие подхода к оценке экосистемы:
 - (a) идентификацию и мониторинг ключевых процессов, отвечающих за пополнение и перемещение криля, и процессов, контролирующих жизнеспособность популяций питающихся крилем животных;
 - (b) разработку правил управления ресурсами, основанных на результатах мониторинга; и
 - (c) научные исследования, направленные на снижение неопределенности, мониторинг эффективности и усовершенствование системы управления;
- (ii) концептуализировали возможный процесс принятия решений, основанный на 4 простых, но фундаментальных, вопросах:
 - (a) Изменяется ли наличие криля?
 - (b) Сокращаются ли популяции зависимых видов?
 - (c) Сколько криля требуется зависимым видам?
 - (d) Каково перекрытие между промыслом криля и ареалами поиска пищи зависимыми видами?
- (iii) разработали потенциал для набора правил принятия решений, направленных на достижение экологических целей в случае зависящих от криля хищников, основанных на заданных целевых уровнях продукции этих видов.

3.60 Рабочая группа отметила наличие многих данных, позволяющих дать количественные ответы на вопросы 3.59(ii)(a)–(d). Имеется также много данных по ключевым процессам, связанным с демографией и зависимыми видами. Тем не менее требуется дальнейшее изучение процессов, отвечающих за пополнение и перемещение криля.

3.61 Несмотря на это, было достигнуто мало практического прогресса в области разработки правил принятия решений (основанных, например, на критических

значениях ключевых процессов), касающихся пространственных масштабов для зависимых видов; этот важный вопрос будет рассмотрен на семинаре по разработке программы работы WG-EMM (см. раздел 5).

3.62 Несколько документов касалось разработки других подходов к управлению экосистемой. Рабочая группа с сожалением заметила, что на совещании было недостаточно времени для оценки этих подходов, но что это станет важной частью будущей работы. Пока совещание дало предварительные замечания по представленным документам.

3.63 В WG-EMM-01/25 сообщается о применении подхода, приведенного в WG-EMM-00/14, к объединению данных СЕМР в простые индексы (КСИ). Использовались данные по 27 переменным для 3 зависящих от криля видов-индикаторов (папуасского и золотоволосого пингвина и южного морского котика) на о-ве Берд (Южная Георгия), измерявшимся в рамках СЕМР на протяжении 22 лет.

3.64 В качестве переменных использовались индексы СЕМР, их часть или данные, представленные в программу СЕМР, за исключением времени размножения, количества щенков, уровня беременности и выживаемости южных морских котиков. Данные по этим дополнительным переменным собираются ежегодно в соответствии со стандартными методами, однако еще не разработан формальный стандартный метод их представления в СЕМР.

3.65 Документ останавливается на ряде методических вопросов (включая 2 рассмотренных в прошлом году вопроса, требующих дальнейшей работы (SC-CAMLR-XIX, Приложение 4, п. 3.51)), отмечая, что:

- (i) по результатам анализа чувствительности, отсутствующие значения существенно влияют на КСИ, но эффект снижается при высокой корреляции между переменными; и
- (ii) влияние на КСИ отдельных переменных существенно различается, но, как правило, большее влияние оказывают переменные с более длинными временными рядами данных.

3.66 В WG-EMM-01/25 делаются выводы, что:

- (i) переменные роста потомства отвечают за большую часть изменчивости КСИ, затем следуют переменные рациона;
- (ii) переменные, отражающие меняющийся размер популяции, показывают статистически значимое сокращение с 1977 по 1998 г.;
- (iii) переменные, отражающие условия добычи пищи во время сезона размножения, характеризовались отсутствием общей тенденции;
- (iv) три года характеризовались экстремальными и очень низкими значениями КСИ, что в прошлом использовалось WG-EMM в качестве примера,

отражающего очень плохую продуктивность хищников в годы очень низкой биомассы криля; и

- (v) функциональная зависимость между общим КСИ и биомассой криля была нелинейной, что наблюдалось и тогда, когда каждый вид рассматривался в отдельности.

3.67 Дж. Кроксалл сообщил о проводимой работе над усовершенствованием описанного в данном документе подхода, особенно в области изучения связей внутри и между переменными, относящимися к процессам в подобных пространственных и временных масштабах, и более критического анализа переменных, связанных с размером популяции и демографией. С методической точки зрения, особенно в отношении индексов роста потомства, WG-EMM-01/20 отмечает, что существующая формулировка индекса СЕМР может быть неприемлемой.

3.68 WG-EMM-00/27 развивает этот подход, иллюстрируя, как при регулировании промысла криля можно использовать зависимость между индексом продуктивности хищников (приведенный в WG-EMM-01/25 КСИ для о-ва Берд, Южная Георгия) и биомассой криля. Если целью управления является минимизация вероятности того, что физиологическое состояние хищников будет ниже среднего (индекс продуктивности составляет 0 или меньше), то в годы, когда биомасса криля ниже 24 гм^{-2} , промысел будет ограничен или запрещен. Документ отмечает, что это потребует оценки/прогноза биомассы криля перед началом промысла, и поднимает вопросы, касающиеся связи между пополнением и размером популяций криля. В приведенном примере рассматривается возможность потенциального закрытия (или существенного сокращения) промысла у Южной Георгии каждые 2–3 года.

3.69 Рассматривая этот документ, Рабочая группа отметила следующие моменты:

- (i) исходя из приведенного примера, дальнейшая разработка подходов к управлению (особенно правил принятия решений), требует всестороннего изучения природы и масштаба ошибок в оценках КСИ и биомассы криля;
- (ii) подход, основанный только на индексе продуктивности хищников, усредненном по нескольким переменным для ряда видов, может оказаться недостаточно предохранительным в случаях, когда популяция одного или более видов существенно сокращается, и одной из целей управления может стать восстановление истощенных популяций в соответствии со Статьей II Конвенции; и
- (iii) в примере данные по биомассе криля относятся к западной клетке акустической съемки у Южной Георгии (ближайшей к о-ву Берд), в то время как основные участки промысла криля обычно связаны с восточной клеткой этой съемки. Знание океанографии этого района – в масштабе взаимосвязей между съемочными клетками и в большем масштабе адвекции криля – важно для рассмотрения этого и подобных вопросов. Кроме этого, авторы WG-EMM-01/57 считают, что океанографические данные, особенно по меридиональному переносу, могут помочь прогнозировать вероятные уровни биомассы криля.

3.70 Некоторые участники отметили, что, учитывая низкий уровень промысла криля в настоящее время, особенно по сравнению с оценкой общей биомассы криля, правила принятия решений по управлению, потенциально приводящие к закрытию промысла каждые 2–3 года, не нужны и неприемлемы. Было отмечено, что раньше Комиссия выступала за сохранение более или менее стабильных уровней промысла криля и за избежание существенных межгодовых изменений этих уровней.

3.71 Другие участники, однако, заметили, что:

- (i) бóльшая часть промысла, по крайней мере в некоторых подрайонах, сосредоточена в относительно небольших районах, существенно перекрывающихся с основными ареалами добычи пищи ключевых зависящих от криля хищников в потенциально критические периоды. Действительно, по результатам съемки АНТКОМ-2000 можно предположить, что 2/3 биомассы криля находится вне современных промысловых участков (SC-CAMLR-XIX, Приложение 4, Дополнение G);
- (ii) в период низкого уровня промысла можно разработать механизмы, ограничивающие бесконтрольное расширение промысла криля;
- (iii) в некоторых подрайонах существенные межгодовые изменения биомассы криля являются типичным явлением, что приводит к соответствующим колебаниям объема уловов. Более того, Комиссия решила, что в годы низкой биомассы криля промысел не должен вестись на уровне, усугубляющем влияние на зависимых хищников (CCAMLR-XIII, пп. 3.9 и 3.10);
- (iv) надо надеяться, что ненужного перемещения промысла криля удастся избежать путем принятия адаптивных стратегий управления, в частности разработки и применения подходящих структур управления в меньших масштабах, чем статистические районы и подрайоны;
- (v) в области управления промыслом есть прецеденты включения (явным или неявным образом) правил на случай особых обстоятельств, направленных на достижение баланса между охраной природы и избежанием подрыва промысла.

3.72 В WG-EMM-01/21 дается обзор потенциальных изменений в регионе Южной Георгии как части морской экосистемы Южного Океана за последние 23 лет; при этом используются данные по весу тела по прибытии для размножения и по достижении независимости потомством, а также по репродуктивному успеху южных морских котиков, золотоволосых и папуасских пингвинов и чернобровых альбатросов о-ва Берд (Южная Георгия), и данные по размерам популяций этих видов и демографии криля (представленные ранее в WS-Area48-98/15 и WG-EMM-99/37).

3.73 В документе делаются следующие выводы:

- (i) изменение ситуации, когда криль довольно сильно превышал потребности хищников; популяционная структура криля фактически служила буфером, защищавшим хищников от эффектов изменчивости пополнения криля;
- (ii) заметное изменение произошло примерно в 1990 г.; представляется, что с тех пор запасы криля стали ближе к уровню потребностей хищников, которые могут значительно изменить локальную смертность криля и, следовательно, его локальную популяционную структуру; и
- (iii) смертность криля за счет хищников фактически устранила существовавший ранее буфер; это привело к существенному росту повторяемости лет, когда криля для удовлетворения потребностей хищников недостаточно, что приводит к более низкой продуктивности хищников и одновременному сокращению популяций.

3.74 Приветствуя обзорную работу, представленную в WG-EMM-01/21, Рабочая группа отметила следующие моменты:

- (i) необходимо уделять много внимания методам, лежащим в основе такого анализа;
- (ii) потенциальное значение современных изменений в океанографических процессах, например относительно резкое изменение сигнала меридионального переноса в районе 1990 г. (см WG-EMM-01/57);
- (iii) возможность того, что криль, принесенный течением в район Южной Георгии до и после 1990 г., представляет различные исходные запасы или комбинации этих запасов;
- (iv) следует учитывать парадокс, заключающийся в том, что уровень потребления хищниками сказывается на популяционной структуре криля только при условии долгого присутствия популяции криля в районе Южной Георгии, в то время как для поддержания популяций хищников Южной Георгии требуется уровень потребления криля в 8–10 раз больше мгновенной оценки биомассы запаса, что подразумевает относительно быстрое накопление и/или оборот криля; и
- (v) необходимо в срочном порядке разработать структуры управления промыслом, учитывающие долгосрочные изменения взаимосвязей между крилем и питающимися им хищниками.

3.75 По мнению авторов WG-EMM-01/21:

- (i) системные изменения такого масштаба связаны с существенными изменениями океанографических условий и процессов. Маловероятно, что причиной этого является смена исходных запасов криля;
- (ii) вне зависимости от лежащих в основе причин, непосредственное воздействие на криль и популяции хищников является реальным, что

говорит о настоятельной необходимости разработать и ввести подходящие структуры и методы управления промыслом; и

- (iii) сегодня считается, что популяция криля у Южной Георгии отражает сложное взаимодействие между крупномасштабным океанографическим переносом криля в регион, что связано с Южным фронтом антарктического циркумполярного течения и его отклонением к северу от острова, и локальными процессами, которые могут задерживать криль в течение продолжительных периодов.

3.76 WG-EMM-01/66 представляет собой кульминацию работ по моделированию, начатых на совместном совещании WG-Krill и WG-CEMP, проходившем в Чили в 1992 г. Предыдущие варианты и элементы модели описаны в WG-Krill-93/43 и 94/24, а также в WG-EMM-95/39, 95/42 и 97/70. Целью этого моделирования было изучение того, насколько хорошо удовлетворяет потребности хищников текущий медианный необлавливаемый резерв неэксплуатируемой биомассы криля (75%), который при включении в КУ-модель дает долю оценки биомассы (γ), равную 0.116.

3.77 В этой модели использовались данные по южным морским котикам Южной Георгии. После всестороннего рассмотрения нескольких возможных видов было решено, что только по этому виду имеется достаточно длинный временной ряд данных и адекватные данные по выживанию и репродуктивному успеху без потенциально существенных систематических ошибок, вызываемых независимым и от криля факторами, влияющими на демографию хищников.

3.78 В документе делается вывод о том, что интенсивность промысла криля (γ), которая сократит популяцию морских котиков до половины ее равновесного размера в отсутствие промысла криля (γ_{half}), составляет 0.03–0.18; рекомендуемый АНТКОМом уровень находится в этом диапазоне. Ширина диапазона в основном объясняется чувствительностью модели к коэффициенту максимального роста; использование правдоподобных значений дает оценки (γ_{half}) в диапазоне 0.04–0.23. Хотя стохастические расчеты, учитывающие межгодовые колебания в численности криля за счет изменчивости пополнения, дают более высокие оценочные значения (γ_{half}), моделирование показывает, что эти значения завышены. Эти результаты могут означать, что текущее значение медианного необлавливаемого резерва криля может быть недостаточным для установления ограничения на вылов криля, адекватно учитывающего потребности хищников криля.

3.79 Рабочая группа отметила, что:

- (i) WG-EMM-01/66 является результатом интенсивных совместных работ, начатых и проводившихся в рамках WG-EMM. Она поблагодарила авторов за их работу по исследованию этого подхода к возможным правилам принятия решений, обеспечивающим адекватный учет потребностей зависимых видов при управлении промыслом криля в рамках АНТКОМа;
- (ii) этот подход дополняет другие инициативы Рабочей группы (см. раздел 5);

- (iii) в целях экономии времени использовалась сокращенная КУ-модель вместо современной версии ГУ-модели, которой в то время не имелось;
- (iv) модель не включает обратных связей, учитывающих влияние потребления хищниками;
- (v) выполнение такой оценки требует большого количества данных, и даже когда это возможно, остается существенная неопределенность в исходной модели. Тем не менее результаты наводят на мысль, что правила принятия решений, лежащие в основе оценок γ , могут основываться на конкретных целях в отношении хищников; и
- (vi) любые свежие данные, которые могут уточнить оценки параметров, считающихся неопределенными в документе, должны использоваться в будущем анализе, чтобы оценить способность этого подхода учитывать потребности питающихся крилем хищников.

3.80 Учитывая информацию, представленную на этом и предыдущих совещаниях WG-EMM, участники отметили растущее количество сведений, указывающих на существенные изменения динамики экосистемы криля, самые важные из которых, пожалуй, относятся к процессам в подрайонах 48.1 и 48.3.

3.81 Эти изменения скорее всего вызваны изменением физических условий экосистемы Южного океана, в т.ч. эндогенными атмосферно-океаническими процессами и возможно даже аналогичными процессами вне экосистемы Южного океана (например, влияние ENSO).

3.82 Непосредственные последствия этих изменений почти наверняка приводят к изменениям в трофической цепи, что, в свою очередь, приводит к изменениям численности криля и питающихся им видов, а также к изменениям динамики взаимоотношений типа хищник-жертва.

3.83 Рабочая группа вновь подчеркнула важность разработки соответствующих структур управления промыслом, учитывающих долгосрочные изменения взаимосвязей между крилем и питающимися им хищниками.

Другие потребляемые виды

3.84 В этом году оба документа, содержащие данные по взаимодействиям между хищниками и потребляемыми видами и процессам, не относящимся к экосистеме криля, в основном касаются миктофвых рыб.

3.85 В WG-EMM-01/58 сообщается о результатах анализа 153 проб содержимого желудка южных морских слонов; пробы были собраны на о-ве Кинг-Джордж в течение 6 лет, с 1994 по 2000 г. Частота встречаемости головоногих и рыб составила соответственно 98% и 14%. Среди рыб миктофиды, главным образом *Gymnoscopelus nicolsi*, составили 76.5%, а нототениевая рыба *P. antarcticum* – 12% по количеству и 31% по частоте встречаемости. Предполагалось, что миктофиды были пойманы

недалеко от тех участков о-ва Кинг-Джордж, где тюлени выходят из воды, а *P. antarcticum* – в более высоких широтах во время миграции к югу после размножения.

3.86 Рабочая группа отметила, что эти результаты в основном соответствовали результатам исследований на других участках. Вслед за кальмаром миктофиды играют важную роль в рационе южных морских слонов. Удовлетворение энергетических потребностей морских слонов требует большой биомассы миктофид.

3.87 WG-EMM-01/61 дает дополнительную информацию о важности миктофид в экосистеме Южного океана, сообщая о результатах многочастотных акустических съемок в Подрайоне 48.4 в январе–феврале 2000 г. (см. также п. 3.19). Анализ проб, определенных как нектонные организмы, показал, что 90% проб находилось в $\Delta MVBS$ (38–120 кГц) диапазоне -5 to +2 дБ, что считается характерным для миктофовых рыб.

3.88 Д. Миллер отметил, что виды миктофид идентифицированы не были (например, путем тралений, нацеленных на соответствующие акустические сигналы), и сказал, что правильное определение этих видов в траловых уловах остается очень специализированной задачей.

Методы

3.89 И. Бойд (Соединенное Королевство) и Ф. Зигель проинформировали WG-EMM о том, что они не могут продолжать работу в Подгруппе по методам. Было решено, что в подгруппу теперь войдут следующие эксперты: А. Констебль (статистика), М. Гебель (зависимые виды – тюлени), С. Кавагучи (Япония) (криль), Ю. Марфи (Соединенное Королевство) (окружающая среда), К. Рид (созывающий), У. Трайвелпис (зависимые виды – птицы).

Новые стандартные методы СЕМР и предлагаемые изменения к существующим методам

3.90 Новых стандартных методов, или изменений к существующим методам в отношении данных, собираемых в рамках программы СЕМР, предложено не было.

3.91 В WG-EMM-01/20 говорится о возможных ошибках в результате использования коэффициента роста южных морских котиков, полученного по Стандартному методу С2.2. Гипотеза о линейности роста не поддерживается данными, и систематические ошибки, связанные с перекрестными выборками, дают контринтуитивные результаты по сравнению с другими индикаторами условий окружающей среды. Предлагается новый индекс, который не зависит от этой гипотезы и имеет более логичную связь по сравнению с другими параметрами.

3.92 Обсуждая WG-EMM-01/20, Рабочая группа отметила, что сбор представленных в СЕМР данных по темпам роста морских котиков мыса Ширрефф не был начат спустя 30 дней после медианной даты рождения щенков и производился с двухнедельными, а не 30-дневными интервалами, установленными Стандартным методом С2.2В. Было отмечено, что такой режим сбора данных применялся из-за того, что в отдельные годы

исследователи находились на участке недостаточно долго и при 30-дневном интервале могли получить данные только дважды после проведения первой выборки. Рабочая группа отметила, что более короткий интервал сбора данных не вызывает беспокойства; однако, было подчеркнуто, что на бланке СЕМР должны представляться только данные, собранные в соответствии со стандартными методами СЕМР. М. Гебель согласился рассмотреть соответствующие части Стандартного метода С2.2 и разъяснить вопросы, относящиеся ко времени проведения выборок и отбору животных для взвешивания. Подгруппа решила провести эту работу в межсессионный период путем переписки, чтобы на следующем совещании представить пересмотренный стандартный метод.

Рассмотрение не входящих в СЕМР параметров

3.93 Было отмечено, что стандартных методов СЕМР, связанных с индексами доступности добычи, не существует. Для съемки ФАЙБЕКС (BIOMASS, 1980) и цифровых систем съемки АНТКОМ-2000 (www.csamlf.org) были подготовлены процедуры сбора данных с помощью аналоговых эхолотов и интеграторов. Было решено считать процедуры сбора данных съемки АНТКОМ-2000 стандартным методом СЕМР для сбора акустических данных.

3.94 Рабочая группа решила, что для определения функциональных зависимостей между крилем и зависимыми видами нужна информация не только о биомассе запаса, но и о доступности криля. Требуется провести исследования вертикального распределения и пространственной структуры, имеющих отношение к поведению зависимых видов при кормлении. Данный вопрос первоначально рассматривался в 1991 г. Подгруппой WG-Krill по разработке схемы съемки, однако усовершенствование технологий и современные представления о поиске пищи хищниками говорят о необходимости дальнейшего рассмотрения этого вопроса.

3.95 В документе WG-EMM-01/14 описывается использование автономного подводного аппарата (АНПА), оборудованного научно-исследовательским эхолотом EK500, для оценки избежания судов крилем. Акустические измерения с АНПА и судна выявили одинаковое количество криля; это свидетельствует о том, что заметного избежания судна крилем не было. Хотя эти наблюдения выполнялись на низкой скорости, было показано, что, в зависимости от спектра шумов судна, результаты были бы верными и при нормальной скорости проведения акустических съемок. Применение такой платформы было признано очень интересной разработкой, открывающей новые перспективы в области исследований криля.

3.96 В WG-EMM-01/41 сообщается об анализе данных съемки АНТКОМ-2000 по Подрайону 48.4 в соответствии с процедурами съемки, а также по методу, максимально приближенному к процедурам съемки ФАЙБЕКС. Во время ФАЙБЕКС большинство акустических данных собиралось с помощью аналоговых систем без заданного порога, с высоким насыщением сигнала и классификацией целей путем визуального изучения эхограмм с учетом уловов, полученных при направленных тралениях. Применение электронных многочастотных систем сбора и обработки акустических данных во время съемки АНТКОМ-2000, используя Simrad[®] EK500 и пакет программ SonarData[®], позволило идентифицировать цели в соответствии со строгими процедурами.

Расширенный динамический диапазон электронных систем привел к минимизации систематической ошибки, связанной с установлением порога и насыщением. Анализ показывает, что усовершенствования в методике акустической съемки могут иметь большое воздействие на оценку биомассы. Было показано, что использование различных методов идентификации видов криля с применением одночастотных алгоритмов может вызывать заметные различия в оценках биомассы криля. Анализ показывает, что оценка биомассы по методике ФАЙБЕКС примерно в 1.8 раз превышает оценку, полученную по методике АНТКОМ-2000. Этот результат подчеркивает, что необходимо проявлять осторожность при сравнении результатов прошлых съемок.

3.97 WG-EMM-01/16 представляет реферат по методам, используемым для определения длины, стадии половозрелости и цвета криля. Хотя существует несколько методов измерения длины криля, наиболее широко используется метод измерения общей длины. По мнению подгруппы, ошибки, связанные с применением в настоящее время различных методов измерений, скорее всего незначительны. Методы, используемые для определения зрелости и пола, зависят от типов собранных образцов и необходимого уровня детализации. Были отмечены существенные трудности с определением цвета по *Справочнику научного наблюдателя АНТКОМа*.

3.98 Было признано, что инструкции в *Справочнике научного наблюдателя* для наблюдателей АНТКОМа на промысле криля требуют разъяснений, особенно в отношении методов оценки состояния криля. Важно учесть оперативные ограничения на работу научных наблюдателей, касающиеся условий и времени, и это должно найти отражение в требованиях к получаемым от наблюдателей данным.

3.99 В качестве минимального требования WG-EMM рекомендовала сбор данных по общей длине 100 свежих особей криля из по крайней мере трех различных тралений в день. Было решено, что данные по длине криля являются обязательными; дополнительная информация о стадии половозрелости и цвете была сочтена желательной, в зависимости от условий и уровня компетентности. Были обсуждены вопросы, касающиеся возможной систематической ошибки, связанной с доступом наблюдателей к образцам криля. Значение такой ошибки, связанной с введением ограничений, не позволяющих наблюдателям брать образцы криля непосредственно из садков, было обсуждено с точки зрения длины криля и оценки прилова.

3.100 С. Кавагучи согласился продолжить рассмотрение этих вопросов и разъяснить методы в *Справочнике научного наблюдателя*.

Дальнейшая роль Подгруппы

3.101 В WG-EMM-01/17 описывается современная роль Подгруппы по методам и предлагаются возможные пути дальнейшего развития сферы ее деятельности. WG-EMM решила, что подгруппа должна:

- (i) рассматривать новые и пересматривать существующие стандартные методы СЕМР;

- (ii) анализировать и давать рекомендации по новым методам анализа параметров; и
- (iii) разрабатывать критерии оценки методов сбора данных по не входящим в СЕМР параметрам, имеющим отношение к работе WG-EMM.

3.102 В отношении п. 3.101(iii) Рабочая группа попросила Подгруппу по методам в межсессионный период подготовить анкету об имеющихся (не входящих в СЕМР) временных рядах данных по хищникам, добыче и окружающей среде, представляющих интерес для WG-EMM, а также о методах получения этих данных. Секретариат распространит эту анкету среди стран-членов.

3.103 Было признано, что для рассмотрения некоторых вопросов надо сначала найти экспертов и составить расписание, позволяющее этим экспертам участвовать в работе подгруппы.

Будущие съемки

3.104 Рабочая группа рассмотрела 2 предложения в отношении будущих съемок: об аэросъемке обитающих на Южной Георгии хищников (WG-EMM-01/24) и акустической съемке криля в море Росса (WG-EMM-01/64).

3.105 Предложение об аэросъемках обитающих на Южной Георгии хищников было представлено в ответ на запрос Научного комитета (SC-CAMLR-XIX, пп. 6.24–6.26). WG-EMM решила, что это предложение важно для улучшения оценок размера популяций обитающих на суше морских хищников, питающихся крилем. Это предложение также рассматривается в п. 5.2.

3.106 WG-EMM с удовлетворением отметила прогресс в отношении предложения провести акустическую съемку криля в море Росса в 2002 г. В прошлом году WG-EMM попросила, чтобы в целях проведения стандартизированной съемки в море Росса планы съемки были представлены на одобрение совещания 2001 г. (SC-CAMLR-XIX, Приложение 4, пп. 2.77 и 2.78). К сожалению, WG-EMM-01/64 представляет собой только краткий обзор, поэтому совещание не располагало полной информацией о съемке и не смогло дать оценку ее плана.

3.107 В ходе переписки во время совещания М. Аззали (Италия) сообщил, что съемка откладывается на год, и подробная информация о ней будет представлена на следующее совещание WG-EMM.

Ключевые вопросы для рассмотрения Научным комитетом

3.108 Специальный семинар по подготовке и публикации сборника документов, описывающих пелагическую экосистему моря Скотия по результатам анализа данных съемки АНТКОМ-2000, добился большого прогресса (пп. 3.9–3.12).

3.109 Сотрудничество с МКК во время съемки АНТКОМ-2000 было продуктивным, расширив тематику съемки. WG-EMM призвала к дальнейшему сотрудничеству между учеными АНТКОМа и МКК (п.3.11).

3.110 Проходивший в июне 2001 г. семинар по анализу данных съемок, проведенных в 2000 г. Международной координационной подгруппой, и съемки АНТКОМ-2000 был очень продуктивным; был одобрен план дальнейшей работы подгруппы (п. 3.13).

3.111 На основе данных по хищникам и окружающей среде, собранных в рамках СЕМР и представленных в базу данных АНТКОМа (п. 3.7), и стандартных ежегодных съемок криля в подрайонах 48.1 и 48.3 (пп. 3.16 и 3.17), можно сказать, что 2000/01 г. был средним годом по сравнению с временными рядами данных, имеющимися у WG-EMM.

3.112 Исходя из съемок нереста криля, проведенных в 2000/01 г. в Подрайоне 48.1, предполагается, что пополнение в 2002/03 г. (по нересту 2000/01 г.) будет высоким (п. 3.30).

3.113 WG-EMM может использовать все больше спутниковых данных по окружающей среде (п. 3.57).

3.114 Рабочая группа рекомендовала, чтобы до тех пор, пока не появятся данные о возможном влиянии болезней на тенденции и производительность популяций, документы по этому вопросу направлялись в Комитет по охране окружающей среды КСДА (п. 3.49).

3.115 Рабочая группа признала, что ей необходимо отвести больше времени на детальное рассмотрение методов анализа и подходов, связанных с дальнейшей разработкой вопросов оценки и управления экосистемой (пп. 3.62, 3.74(v) и 3.83).

3.116 Обзор и анализ научных данных все больше указывают на то, что за последние 20 лет динамика экосистемы криля в Районе 48 могла претерпеть существенные изменения (пп. 3.80–3.82). Причины и последствия этого процесса требуют дальнейшего изучения.

3.117 WG-EMM вновь создала Подгруппу по методам, сфера компетенции которой приведена в п. 3.101.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УПРАВЛЕНИЮ

Мелкомасштабные единицы управления

4.1 В ответ на запрос Научного комитета (SC-CAMLR-XIX, п. 5.15) WG-EMM рассмотрела методы подразделения потенциального вылова криля по мелкомасштабным единицам управления с целью избежания концентрации промышленного усилия в небольших, но очень важных районах, и установления соответствующих «пороговых уровней».

4.2 В Мере по сохранению 32/XIX говорится, что когда общий вылов в Районе 48 превышает 620 000 т, к мелкомасштабным единицам управления применяются предохранительные ограничения на вылов. Рабочая группа решила, что для достижения этого желательно рассмотреть максимально возможное число вариантов, чтобы при достижении порога в 620 000 т плавно перейти к более четко определенному режиму управления.

4.3 Рабочая группа рассмотрела 2 документа, касающиеся методов подразделения районов АНТКОМа на мелкомасштабные единицы управления. Первый (WG-ЕММ-01/29) был первоначально представлен WG-Krill в 1992 г. и опубликован в *Избранных научных работах* (Watters and Hewitt, 1992). В нем сравнивались преимущества различных подходов к подразделению. В документе отдавалось предпочтение подходу, позволяющему предоставлять защиту критическим зонам или в критические периоды. Это может потребовать изменения существующей практики ведения промысла.

4.4 WG-ЕММ-01/52 рассматривает вопрос о мелкомасштабных единицах управления в принципе. В нем определяются 2 типа единиц управления. Единицы «промысла» определяются как районы, для которых должны достигаться цели АНТКОМа. Единицы «хищников» – потенциально более мелкомасштабные единицы в пределах единиц «промысла», используемые для подразделения вылова (в пространстве и/или времени), которые помогут (i) уменьшить возможность нежелательных локальных последствий для хищников; и (ii) предотвратить возникновение нежелательных последствий.

4.5 Концептуальная модель для Южной Атлантики показывает, как можно использовать единицы «хищников» для подразделения ограничений на вылов в единице «промысла» (Район 48). Такие единицы могут также использоваться для выработки стратегических прогнозов о последствиях промысла, как было задумано в рамках СЕМР. В документе говорится, что эти участки должны создаваться на ранних стадиях развития промысла, на основе комбинированных знаний о локальных популяциях промысловых видов, плотности поиска пищи хищниками (количество хищников, регион и места кормления) и промысловых участках. Единицы «хищников» не обязательно должны представлять абсолютно автономные экосистемы, но должны быть достаточно автономными, чтобы промысел в такой единице не оказывал случайного воздействия на хищников, за которыми ведется мониторинг на других участках.

4.6 Результаты анализа мест кормления хищников вокруг Южной Георгии (WG-ЕММ-01/19, 01/22 и 01/26) и вокруг Антарктического п-ова (WG-ЕММ-01/32) говорят о возможности подразделения в соответствии с описанным в п. 4.4 методом.

4.7 Несколько документов по системе Южной Георгии (WG-ЕММ-01/18, 01/21, 01/27 и 01/53) подчеркивает, что при подразделении общего ограничения на вылов в Районе 48 необходимо учитывать пространственные различия в потребности хищников в криле, и как это соотносится с продуктивностью и переносом криля в местах кормления.

4.8 Рабочая группа приветствовала подход, описанный в документе WG-ЕММ-01/52, и отметила, что в нем предлагается возможная система для комбинирования

информации по промыслу, хищникам и добыче; он развивает более ранние подходы, когда имелось меньше данных (WG-EMM-01/29). Она также отметила, что при дальнейшей разработке мелкомасштабных единиц управления (например, единиц «хищников») надо учитывать информацию о характеристиках промыслов, факторах окружающей среды (таких как межгодовая изменчивость в местоположении круговоротов и льда) и сезонного (зима–лето) изменения мест кормления хищников. Как и документ WG-EMM-01/52, Рабочая группа признала, что для выделения этих единиц невозможно проводить мониторинг и оценку всех хищников. А. Констебль указал, что если рассматривать эти единицы просто как единицы управления, а не единицы экосистемы, то можно преодолеть многие проблемы крупномасштабной изменчивости.

4.9 М. Наганобу (Япония) выразил сомнения по поводу необходимости таких подразделений и отметил, что цели этого подразделения должны быть определены до того, как работы будут продолжены.

4.10 В ответ на просьбу Научного комитета (SC-CAMLR-XIX, пп. 5.14 и 5.15) и Комиссии (CCAMLR-XIX, п. 10.11), Рабочая группа решила использовать WG-EMM-01/52 в следующем году в качестве руководства при разработке мелкомасштабных единиц управления, таких как единицы «хищников». Программа работ на следующий год обсуждается в пп. 5.9–5.12. Было отмечено, что документ WG-EMM-01/52 обсуждает подразделение ограничения на вылов криля между этими единицами, а также предоставляет Комиссии другие возможности для достижения целей АНТКОМа, например, при полевой оценке СЕМР. Рабочая группа решила, что в настоящее время первоочередной задачей является подразделение вылова между единицами.

4.11 Рабочая группа отметила, что подразделению ограничения на вылов по более мелким районам может способствовать подход Эверсона и де-ла-Мера (1996), использующий оценки численности хищников и их пищевых потребностей. Отчасти, эти расчеты обеспечивают учет неопределенности в оценках естественной смертности криля, т.к. в них используется та же оценка M , что и при расчете γ . Рабочая группа отметила, что могут быть и другие методы, и попросила вносить предложения по определению локальных ограничений на вылов в этих меньших районах.

4.12 В отношении единиц «промысла» Рабочая группа решила, что в целях управления необходимо дальнейшее подразделение отдельных крупных статистических подрайонов. История подразделения Южного океана на статистические единицы началась с документа И. Эверсона (1977). Первоначально граница районов 48, 58 и 88 проходила по 60° ю.ш., что совпадало с северной границей зоны действия Договора об Антарктике. В ходе развития коммерческого промысла криля и рыбы в Южном океане стало ясно, что, экологически, Антарктическая полярная фронтальная зона лучше определяет Южный океан, и северная граница была изменена с учетом этого (Everson, 1977). В то время основные промысловые участки Южного океана были связаны с шельфом или его границей. Границы подрайонов по Эверсону (1977) должны были выделить эти основные места промысла. С тех пор было внесено несколько изменений, чтобы учесть более мелкомасштабное определение районов промысла, исходя главным образом из экологических соображений. Самое последнее подразделение касалось SSRU при поисковом промысле клыкача (Мера по сохранению 200/XIX).

4.13 В отношении единиц «промысла» WG-EMM-01/52 отмечает, что несколько статистических районов АНТКОМа (в т.ч. подрайоны 48.6, 88.1 и 88.2 и Участок 58.4.2) могут быть разделены по экологическим признакам, чтобы завершить разделение зоны действия Конвенции на управляемые промысловые единицы.

4.14 Рабочая группа отметила, что дальнейшее подразделение сделает проведение крупномасштабных съемок криля в таких районах (например, в Подрайоне 48.6) более осуществимым. Она решила, что для дальнейшего рассмотрения вопроса о подразделении статистических районов в соответствии с WG-EMM-01/52 Научному комитету требуется документ, дающий подробное экологическое обоснование такого подразделения. Авторы WG-EMM-01/52 согласились в этом году подготовить более подробный документ для Научного комитета. Рабочая группа попросила авторов рассмотреть вопрос о разработке системы в соответствии с Мерой по сохранению 200/XIX, а также предложения некоторых членов Рабочей группы о более крупном подразделении, чем предлагается в WG-EMM-01/52.

4.15 Некоторые члены заметили, что на этом этапе может быть трудно найти подходящее подразделение статистических районов из-за того, что сложно установить соответствие между экологическими особенностями и статистическими единицами.

Проект промыслового плана

4.16 WG-EMM отметила прогресс Научного комитета в разработке единой системы по регулированию промысла в зоне действия Конвенции (SC-CAMLR-XIX, пп. 7.2–7.19). По просьбе Научного комитета (SC-CAMLR-XIX, п. 7.20), WG-EMM рассмотрела подготовленный Секретариатом проект Промыслового плана для промысла криля (WG-EMM-01/7).

4.17 WG-EMM решила, что этот проект служит отличным началом для документации разработки и выполнения мер по управлению промыслом криля и другими промыслами. План позволяет отслеживать такие меры и содержит ссылки на соответствующие документы и информацию. Рабочая группа ожидает, что эта информация будет обновляться каждый год.

4.18 WG-EMM отметила, что Промысловый план документирует состояние промысла, но не предназначен конкретно для прогнозирования будущего этого промысла.

4.19 WG-EMM заметила, что после разработки промысловые планы могут подчеркивать различия в мерах по управлению между промыслами в зоне АНТКОМа. В таких случаях надо документировать причины таких различий, или, по крайней мере, давать ссылки на соответствующие пункты отчетов Комиссии или Научного комитета.

4.20 Признав необходимость согласования заголовков плана, WG-EMM отметила, что не все категории в плане будут применимы ко всем промыслам. Предложенные Рабочей группой изменения к проекту Промыслового плана были включены в пересмотренный план, приведенный в Дополнении D.

4.21 Изменения включали:

- (i) в Раздел 2 были включены требования об обязательных данных;
- (ii) раздел о требованиях к проведению научных наблюдений был перенесен из Раздела 2 «Требования к представлению данных» в новый раздел;
- (iii) заголовок «Полученные АНТКОМом уведомления» был перенесен из Раздела 6 «Представленные в АНТКОМ данные» в Раздел 3 «Требования к уведомлениям»; и
- (iv) типы данных, представляемых в базу данных АНТКОМа, были обобщены в Разделе 6.

4.22 При дальнейшем обсуждении WG-EMM решила, что в долгосрочной перспективе можно расширить концепцию Промыслового плана, чтобы документировать управление нецелевыми видами. Например, «сводка по хищникам» может содержать меры по управлению, а также требования к данным и проведению исследований для наземных хищников.

Создание охраняемых районов

Карты участков СЕМР

4.23 Рабочая группа рассмотрела полученные Секретариатом карты участков СЕМР.

4.24 Пока представлены не все карты участков СЕМР. Недостающие карты должны быть срочно представлены в Секретариат. Странам-членам напоминает, что черно-белые репродукции цветных карт должны быть читабельны.

4.25 В прошлом году карты были получены от Австралии, Японии, Новой Зеландии, Норвегии и Соединенного Королевства. Карты Новой Зеландии, Норвегии и Соединенного Королевства отвечали всем критериям, предъявляемым к картам участков СЕМР. Карта, представленная Австралией, хорошо выглядит в цвете на веб-сайте, однако плохо читаема в черно-белом виде. Карта, представленная Японией, нуждается в небольших технических исправлениях.

4.26 В этом году Австралия и Япония представили отвечающие всем критериям улучшенные карты. Южная Африка и Чили также представили карты на рассмотрение.

4.27 Рабочая группа решила, что карты, представленные Южной Африкой, соответствуют критериям, но, во избежание возможных недоразумений, рекомендовала изменить штриховку. Карты из Чили также соответствовали критериям, однако, т.к. карты цветные, их легенды трудно использовать для черно-белых копий. Рабочая группа рекомендовала помещать заглавия на сами карты, а не на сопроводительные документы.

4.28 Было также отмечено, что когда колонии СЕМР перемещаются в другое место, сливаются или разделяются, ведущие исследователи СЕМР должны информировать Секретариат, чтобы эти изменения были соответствующим образом зарегистрированы и прослежены в базе данных СЕМР. Рабочая группа решила, что нет необходимости регистрировать эти изменения на картах участков СЕМР, если только колония не перемещается за пределы существующего участка СЕМР.

Предложения КСДА

4.29 Рабочая группа отметила, что Комиссия рассмотрела рекомендацию Научного комитета о представляемых КСДА планах управления (SC-CAMLR-XIX, пп. 11.20–11.26; CCAMLR-XIX, пп. 11.20 и 11.21). Она также отметила, что Комиссия поручила Научному комитету (CCAMLR-XIX, пп. 11.20 и 11.21) разработать научные рекомендации в отношении предлагаемых КСДА морских охраняемых районов и шагов, необходимых для определения:

- (i) влияет ли участок, предлагаемый в качестве морского охраняемого района, на реальный или потенциальный вылов морских ресурсов в соответствии со Статьей II Конвенции; и
- (ii) может ли проект плана управления предлагаемым участком ограничить или воспрепятствовать проведению связанной с АНТКОМом деятельности.

4.30 Чтобы ответить на 2 поставленных Комиссией вопроса (CCAMLR-XIX, п. 11.20) с учетом решения Научного комитета в отношении информации, необходимой для оценки таких предложений (SC-CAMLR-XIX, пп. 11.21 и 11.22), Рабочая группа пересмотрела общую процедуру и требования к данным. После получения предложения Комиссией, WG-EMM и WG-FSA должны определить, повлияет ли оно на реальный или потенциальный вылов морских ресурсов, и будет ли оно препятствовать/ограничивать проведение относящейся к АНТКОМу деятельности (CCAMLR-XIX, п. 11.20). Для WG-EMM было бы полезно, если бы Комиссия представила все имеющиеся у нее вопросы в отношении конкретных предложений.

4.31 Информация, необходимая для оценки предложений, может отличаться. Дальнейшая оценка поставленных Комиссией вопросов должна включать оценку имеющейся информации относительно АНТКОМа и его целей, как та, что перечислена в пп. 11.21 и 11.22 SC-CAMLR-XIX.

4.32 Рабочая группа решила, что на этой стадии, до представления конкретного предложения, дальнейшая разработка общей процедуры затруднена. Учитывая дискуссии на НК-АНТКОМ-XIX, Рабочая группа попросила Научный комитет решить, требуется ли какая-либо дальнейшая работа по этому вопросу. В частности, она попросила дать рекомендации в отношении того, надо ли оценивать предложение с точки зрения двух поставленных Комиссией вопросов.

Статья IX.2(g) Конвенции

4.33 Комиссия также попросила Научный комитет предоставить рекомендации в отношении применения положений Статьи IX.2(g) Конвенции «определение открытых и закрытых зон, районов или подрайонов для целей научного изучения или сохранения, включая особые зоны охраны и научного изучения» (CCAMLR-XIX, п. 11.21).

4.34 В отношении применения положений Статьи IX.2(g) Конвенции Рабочая группа отметила всемирный интерес к морским охраняемым районам (WG-EMM-01/31) и планируемую публикацию большого обзора в журнале *Ecological Applications* в конце этого года. Она попросила участников проанализировать этот обзор на следующем совещании WG-EMM. Было также отмечено, что рассмотрение Статьи IX.2(g) должно быть включено в обсуждение вариантов управления промыслом. Рабочая группа решила, что такое рассмотрение потребует разработки системы для оценки различных режимов управления с точки зрения достижения целей Конвенции.

4.35 Рабочая группа поблагодарила Подгруппу по созданию и охране участков СЕМР за проделанную работу, П. Вильсона – за работу в качестве временного координатора и Е. Сабуренкова – за его ценный вклад.

Обобщенная модель вылова

4.36 Несколько документов по системе Южной Георгии отмечает, что необходимо пересмотреть некоторые параметры в расчетах вылова криля, включая рост и естественную смертность (WG-EMM-01/18, 01/21, 01/27 и 01/53). Рабочая группа отметила, что работы последних 10 лет говорят о необходимости обновления полученных в 1980-е гг. оценок роста, используемых в расчетах вылова криля (см. Siegel and Nicol, 2000). Мнения по поводу интерпретации изменений в размерной структуре запаса криля разошлись (п. 3.26). В связи с этим Рабочая группа попросила в межсессионный период проанализировать имеющуюся информацию и предоставить новые оценки роста и естественной смертности для использования при оценке вылова криля.

4.37 Рабочая группа приветствовала работу Секретариата по описанию (в Интернете) истории развития KY- и GY-моделей (WG-EMM-01/8). Она ожидает продолжения документации этой информации в соответствии с прошлогодним требованием Научного комитета (SC-CAMLR-XIX, п. 5.17). Этот вопрос далее обсуждается в п. 7.1.

4.38 Относительно координации усилий WG-FSA и WG-EMM по разработке GY-модели Рабочая группа отметила, что предложенная Научным комитетом в прошлом году координация (SC-CAMLR-XIX, п. 5.18) должна начаться как можно скорее. Членов попросили связаться с А. Констеблем относительно своего участия в координированной разработке и будущем тестировании GY-модели (SC-CAMLR-XIX, Приложение 4, п. 2.110). Кроме этого, Рабочая группа призвала членов ознакомиться с этой моделью и ее применением для проведения оценок.

4.39 Рабочая группа вновь попросила в межсессионный период провести следующую работу, намеченную на прошлогоднем совещании:

- (i) разработать стандартную форму для представления и архивирования результатов испытаний GY-модели (SC-CAMLR-XIX, Приложение 4, п. 2.97);
- (ii) пересмотреть временные ряды данных по пополнению для включения в GY-модель (SC-CAMLR-XIX, Приложение 4, п. 2.98) и включить новые данные, полученные в ходе недавних съемок (WG-EMM-01/10); и
- (iii) изучить чувствительность γ к изменению даты проведения съемки АНТКОМ-2000 (SC-CAMLR-XIX, Приложение 4, п. 2.107).

Меры по сохранению

4.40 WG-EMM рассмотрела меры по сохранению 32/XIX, 45/XIV и 106/XIX в отношении промысла криля соответственно в Районе 48 и на участках 58.4.2 и 58.4.1. Были также рассмотрены меры по сохранению, касающиеся системы представления данных по уловам и промысловому усилию (40/X, 51/XIX и 61/XII) и представления мелкомасштабных данных (121/XIX и 122/XIX). Рабочая группа для сравнения рассмотрела требования к представлению данных в типичной мере по сохранению (194/XIX), касающейся промысла рыбы в зоне действия Конвенции.

4.41 Согласно утвержденным Комиссией требованиям к представлению данных при промысле криля, данные по уловам должны представляться в Комиссию ежемесячно (например, Мера по сохранению 32/XIX, п. 5). WG-EMM отметила, что это требование может интерпретироваться по-разному, поскольку оно не связано с конкретным набором требований, как, например, требования системы представления данных по уловам и промысловому усилию (см. Дополнение D, раздел 2). В результате Договаривающиеся Стороны представляли различные типы данных с разным пространственным и временным разрешением (см. Дополнение D, раздел 6).

4.42 Все Договаривающиеся Стороны ежемесячно передавали в Секретариат данные по уловам криля, которые использовались для мониторинга промысла и, при необходимости, для прогнозирования даты закрытия сезона. Эта практика соответствует положениям Меры по сохранению 40/X. Большинство Договаривающихся Сторон также представляли данные с большим разрешением, например, уловы по 10-дневным периодам и клеткам 10 x 10 мор. миль.

4.43 Некоторые Договаривающиеся стороны представляют данные об усилении, однако эти данные не полные и не согласуются между сторонами.

4.44 WG-EMM проинформировала Научный комитет, что намеченная во время семинара (раздел 5) дальнейшая работа потребует детальных данных по уловам и усилию при промысле криля. Эта работа включает изучение поведения промысловых флотилий, характеристику единиц «хищников» и разработку индексов численности на основе улова на единицу промыслового усилия. В идеале, данные должны представляться в максимально мелком масштабе и в стандартном формате для всех

флотилий. Например, инструкции, приведенные в Мере по сохранению 122/XIX, удовлетворяют требованиям WG-EMM в отношении данных по уловам и усилию.

4.45 М. Наганобу сообщил, что из-за национального законодательства Японии трудно ежегодно представлять в АНТКОМ сводные данные по уловам при промысле криля.

4.46 WG-EMM поблагодарила все стороны, представлявшие данные в базу данных АНТКОМа и на совещания рабочих групп. Эта информация позволила WG-EMM достичь современного уровня понимания промысла криля и разработать цели для дальнейшей работы. WG-EMM вновь призывает все страны-члены, связанные с промыслом криля, представлять Рабочей группе и/или привозить с собой на будущие совещания и семинары подробные данные о промысле криля.

4.47 Применительно к промыслу криля были рассмотрены также два других элемента действующих мер по сохранению: (i) ограничения на вылов в подрайонах 48.5 и 48.6; и (ii) своевременное представление данных для управления промыслом, когда вылов приближается к пороговому уровню или к ограничению на вылов.

4.48 WG-EMM отметила, что Комиссия установила ограничение на вылов в Районе 48 на уровне 4.0 млн. т (Мера по сохранению 32/XIX), которое было далее разделено на ограничения на вылов в подрайонах 48.1, 48.2, 48.3 и 48.4 (район съемки АНТКОМ-2000). В сумме ограничения на вылов для этих 4 подрайонов составляют 4.0 млн. т. Рабочая группа попросила Научный комитет дать пояснения по поводу ограничений на вылов криля в подрайонах 48.5 и 48.6, что поможет ей в дальнейшей работе.

4.49 Некоторые члены Рабочей группы отметили, что ограничение на вылов криля в Районе 48 в 4.0 млн. т было рассчитано по результатам съемки АНТКОМ-2000, которая проводилась только в данных 4 подрайонах, но не подрайонах 48.5 и 48.6, и подчеркнули рекомендацию о проведении съемки биомассы криля в этих подрайонах (SC-CAMLR-XIX, п. 5.28).

4.50 WG-EMM также отметила, что утвержденный регрессионный метод определения даты закрытия промысла берет за основу три последних отчетных периода, по которым представлены все данные по уловам. Учитывая, что данные по уловам криля представляются ежемесячно, для пересмотра даты закрытия необходимы данные за 3 месяца. При таком длинном периоде риск превышения ограничения на вылов очень высок. WG-EMM отметила, что регрессионный метод регулярно применяется Секретариатом к промыслам клыкача и ледяной рыбы в Районе 48.3, для которого данные по уловам и усилию представляются каждые 5 дней в соответствии с Мерой по сохранению 51/XIX.

4.51 Рабочая группа попросила Секретариат пересмотреть механизмы управления промыслом криля на основе отчетов о промысле.

4.52 Рабочая группа отметила, что промысловый сезон на Участке 58.4.2 (Мера по сохранению 45/XIV) не соответствует промысловым сезонам, принятым Комиссией для Района 48 и Участка 58.4.1.

Ключевые вопросы для рассмотрения Научным комитетом

Мелкомасштабные единицы управления

4.53 В ответ на запросы Научного комитета (SC-CAMLR-XIX, пп. 5.14 и 5.15) и Комиссии (CCAMLR-XIX, п. 10.11) Рабочая группа решила использовать WG-EMM-01/52 в следующем году как руководство при дальнейшей разработке мелкомасштабных единиц управления (таких как единицы «хищников») (п. 4.10). Программа работ на следующий год обсуждается в пп. 5.9–5.12. По мнению Рабочей группы, метод разделения предохранительного ограничения на вылов между такими единицами будет разработан в следующем году (п. 4.11).

4.54 Рабочая группа отметила, что несколько статистических районов АНТКОМа, включая подрайоны 48.6, 88.1 и 88.2 и Участок 58.4.2, можно разделить по экологическим признакам, чтобы закончить раздел зоны действия Конвенции на управляемые единицы «промысла» (п. 4.13). Она также отметила, что такое подразделение сделает более реалистичным проведение крупномасштабных съемок криля в этих районах (например, в Подрайоне 48.6). Рабочая группа попросила авторов WG-EMM-01/52 подготовить документ для Научного комитета с подробным экологическим обоснованием такого подразделения и объяснением, как это подразделение может быть согласовано с принципами Меры по сохранению 200/XIX (п. 4.14).

Проект промыслового плана

4.55 WG-EMM решила, что проект Промыслового плана служит отличным началом для документации разработки и выполнения мер по управлению промыслом криля и другими промыслами. План позволяет отслеживать такие меры и содержит ссылки на соответствующие документы и информацию. Эта информация будет обновляться каждый год (п. 4.17).

4.56 WG-EMM отметила, что Промысловый план документирует состояние промысла, но не предназначен конкретно для прогнозирования будущего этого промысла (п. 4.18).

4.57 WG-EMM признала необходимость согласования заголовков плана и отметила, что не все категории в плане будут применимы ко всем промыслам. Рабочая группа предложила внести несколько изменений в проект Промыслового плана, которые включены в Дополнение D (п. 4.20).

Создание охраняемых районов

4.58 WG-EMM выработала процедуру для рассмотрения предложений КСДА; было бы желательно, чтобы Комиссия представила все имеющиеся у нее вопросы в отношении конкретных предложений (п. 4.30).

4.59 Рабочая группа решила, что на этой стадии, до представления конкретного предложения, дальнейшая разработка общей процедуры затруднена. Учитывая дискуссии на НК-АНТКОМ-XIX, Рабочая группа попросила Научный комитет решить, требуется ли какая-либо дальнейшая работа по этому вопросу. В частности, Рабочая группа попросила дать рекомендации в отношении того, надо ли оценивать предложение с точки зрения двух поставленных Комиссией вопросов (пп. 4.29 и 4.32).

4.60 В отношении применения положений Статьи IX.2(g) Конвенции Рабочая группа отметила всемирный интерес к морским охраняемым районам (WG-EMM-01/31) и планируемую публикацию большого обзора в журнале *Ecological Applications* в конце этого года. Было отмечено, что рассмотрение Статьи IX.2(g) может быть включено в обсуждение вариантов управления промыслом, что потребует разработки системы для оценки различных режимов управления с точки зрения достижения целей Конвенции (пп. 4.33 и 4.34).

Действующие меры по сохранению

4.61 WG-EMM проинформировала Научный комитет, что намеченная во время семинара дальнейшая работа (раздел 5) потребует детальных данных по уловам и усилию при промысле криля. Эта работа включает изучение поведения промысловых флотилий, характеристику единиц «хищников» и разработку индексов численности на основе улова на единицу промыслового усилия. В идеале, данные должны представляться в максимально мелком масштабе и в стандартном формате для всех флотилий. Например, инструкции, приведенные в Мере по сохранению 122/XIX, удовлетворяют требованиям WG-EMM в отношении данных по уловам и усилию (п. 4.44).

4.62 Учитывая сказанное в пунктах 4.48 и 4.49, WG-EMM попросила объяснений по поводу ограничений на вылов криля в подрайонах 48.5 и 48.6, что поможет ей в дальнейшей работе.

4.63 WG-EMM также отметила, что текущий метод прогнозирования даты закрытия промысла в случае криля будет брать за основу данные по уловам за 3 месяца. При таком длинном периоде риск превышения ограничения на вылов очень высок (п. 4.50).

4.64 Рабочая группа попросила Секретариат пересмотреть механизмы управления промыслом криля на основе отчетов о промысле (п. 4.51).

4.65 Рабочая группа отметила, что промысловый сезон на Участке 58.4.2 (Мера по сохранению 45/XIV) не соответствует промысловым сезонам, принятым Комиссией для Района 48 и Участка 58.4.1 (п. 4.52).

СЕМИНАР ПО ПРОГРАММЕ РАБОТЫ WG-EMM

5.1 В соответствии с прошлогодним решением (SC-CAMLR-XIX, Приложение 4, пп. 4.127, 4.128 и 7.14) WG-EMM провела двухдневный семинар по ходу совещания. Целью семинара было рассмотрение данных мониторинга, выработка новых

требований к мониторингу и определение подходов для анализа/интеграции информации, относящейся к работе WG-EMM.

5.2 Три специальных доклада предоставили семинару информацию и идеи для обсуждения. Все они фокусировались на крилевом компоненте антарктической экосистемы.

5.3 Первый доклад (Д. Миллера) обобщил первые дискуссии и решения, принятые АНТКОМом в отношении разработки экосистемного подхода к управлению промыслом криля. Были рассмотрены достижения за период 1984–1995 гг. и подчеркнуты ключевые шаги АНТКОМа, включающие создание СЕМР и работу WG-СЕМР, WG-Krill и WG-DAC. Были также подчеркнуты попытки интерпретировать Конвенцию (особенно Статью II) с точки зрения оперативных и научных терминов.

5.4 Второй доклад (И. Эверсона) также обрисовал требования, связанные с применением экосистемного подхода к управлению ресурсами Южного океана. Была подчеркнута необходимость информации по промыслу, промысловым и зависимым видам, а также по взаимодействиям между этими компонентами. Обсуждались используемые АНТКОМом методы получения такой информации; экосистемный подход к управлению был предложен в качестве механизма для объединения различных компонентов.

5.5 Последний доклад (А. Констебля) обрисовал требующие внимания основные вопросы работы WG-EMM, особенно в отношении разработки процедур управления промыслом криля с применением экосистемного подхода. Было выделено 12 направлений, которые затем были разделены на вопросы более «теоретического» или «практического» характера:

Теоретические	Практические
1. Модели «промысловые виды–окружающая среда»	7. Оценка возможных процедур управления
2. Модели «хищник–жертва–окружающая среда»	8. Актуальность СЕМР
3. Модели «промысел–добыча–окружающая среда»	9. Мелкомасштабные единицы управления, такие как единицы «хищников»
4. Цели, правила принятия решений	10. Потребности хищников
5. Меры продуктивности	11. Экологическое подразделение предохранительных ограничений на вылов
6. Методы оценки	12. Полевые испытания СЕМР, предохранительные ограничения на вылов

Эти направления послужили основой при обсуждении главных вопросов, которые будут рассматриваться следующими семинарами в кратко- и среднесрочной перспективе.

5.6 Поблагодарив докладчиков, WG-EMM попросила их представить свои рукописи в *CCAMLR Science*. Было решено, что эти доклады служат полезным обобщением истоков управления экосистемой в рамках АНТКОМа, современной ситуации и возможных путей развития в будущем.

Приоритетные темы будущих семинаров и симпозиумов WG-EMM

5.7 В отношении предстоящих семинаров и симпозиумов WG-EMM решила, что, исходя из 12 описанных в п. 5.5 направлений, развитие четырех тем является приоритетным для работы WG-EMM:

- выделение мелкомасштабных единиц управления, таких как единицы «хищников»;
- актуальность СЕМР;
- модели «хищник–криль–окружающая среда»; и
- модели «промысел–криль–окружающая среда».

5.8 Было отмечено, что эти темы можно рассматривать параллельно. Однако было решено, что их разработка скорее всего будет носить итеративный, возможно, поэтапный характер. Единицы «хищников» и полезность СЕМР являются наиболее приоритетными для рассмотрения на семинарах 2002 и 2003 гг. А. Констеблю было поручено в межсессионный период созвать корреспондентскую группу, чтобы рассмотреть две другие темы и продолжить разработку необходимых моделей. Ключевые вопросы:

- состояние существующих моделей, в т.ч. требования к данным;
- разнообразие применяемых методов моделирования; и
- методы моделирования, полезные для управления.

Выделение мелкомасштабных единиц управления

5.9 Было отмечено, что Научный комитет (SC-CAMLR-XIX, Приложение 4, пп. 5.14 и 5.15) и Комиссия (CCAMLR-XIX, п. 10.11) четко рекомендовали, чтобы WG-EMM срочно предоставила руководство по методам подразделения потенциального вылова криля во всех районах как предохранительной меры, позволяющей избежать концентрации промысловых усилий в небольших, но очень важных районах, и рассмотрела соответствующие «пороговые уровни». В этих целях ключевой задачей для WG-EMM является выделение необходимых единиц управления.

5.10 В WG-EMM-01/52 обсуждаются принципы разработки мелкомасштабных единиц для управления промыслом криля, что требует совместного рассмотрения локальных популяций криля, районов кормления зависимых хищников, информации по промысловым участкам и возможного влияния окружающей среды (см. также пп. 4.4 и 4.5).

5.11 WG-EMM решила, что для рассмотрения идей, выдвинутых в WG-EMM-01/52, и вопросов Научного комитета, в повестку дня следующего совещания Рабочей группы будет включен семинар по мелкомасштабным единицам управления. Ключевые аспекты семинара:

- (i) Цель:
Семинар сведет и сопоставит информацию по:

- (a) поведению промысловых флотилий и характеру промысла;
- (b) ареалам поиска пищи хищниками (особенно наземными хищниками);
и
- (c) численности и распределению криля.

Также будет проанализирована информация по факторам окружающей среды, влияющим на (a)–(c). Результаты анализа будут использованы для определения границ мелкомасштабных единиц управления, таких как единицы «хищников». Практические шаги и вопросы, связанные с применением этих единиц, были намечены как задача на 2003 г.

- (ii) Необходимые данные:
WG-EMM потребуются данные и информация по категориям, перечисленным в п. (i), выше. Рабочая группа попросила заранее представить эти данные в соответствующем формате, чтобы они могли быть рассмотрены на семинаре. Администратору базы данных поручили координацию и стандартизацию полученных перед семинаром данных.
- (iii) Дополнительные ресурсы и оборудование:
Семинар должен иметь необходимое компьютерное и программное обеспечение; сводные данные должны быть представлены в стандартном формате (см. (ii) выше).
- (iv) Продолжительность и форма проведения:
Сбор и сопоставление информации – 2–3 дня.
Определение границ участков – 1 день.
Общая продолжительность – 4 дня.
- (v) Участники:
Желательно, чтобы в семинаре участвовали специалисты, имеющие опыт работы с Географическими информационными системами (ГИС) и методами пространственного анализа.
- (vi) Результат:
Определение границ мелкомасштабных единиц управления, таких как единицы «хищников», для последующего рассмотрения на семинаре в 2003 г.

5.12 WG-EMM решила, что в межсессионный период подготовкой к семинару должен заниматься организационный комитет, в состав которого войдут У. Трайвелпис (Созывающий), А. Констебль, Р. Хьюитт, С. Кавагучи, В. Сушин (Россия) и П. Тратан (Соединенное Королевство). Чтобы обеспечить координацию и стандартизацию данных, в группу также войдет Администратор базы данных АНТКОМа.

5.13 WG-EMM решила, что представляемые семинару данные будут считаться лучшими из имеющихся, о чем Научный комитет будет проинформирован при представлении результатов семинара на совещание 2002 г.

Рассмотрение актуальности СЕМР

5.14 СЕМР была создана в 1985 г., чтобы:

- (i) определять и регистрировать существенные изменения критических компонентов экосистемы в качестве основы для сохранения морских живых ресурсов Антарктики; и
- (ii) отличать изменения, связанные с промыслом коммерческих видов, от изменений, вызванных изменчивостью физической и биологической окружающей среды.

5.15 СЕМР использует индексы, основанные на данных по видам-индикаторам и окружающей среде, которые при помощи стандартных методов собираются в трех районах комплексных исследований зоны действия Конвенции АНТКОМ, а также на ряде участков вне этих районов. Виды были выбраны в качестве индикаторов потому, что они с наибольшей вероятностью будут реагировать на изменения в наличии промысловых ресурсов (конкретно – криля), или сами подвергаются коммерческому промыслу (пока в этом контексте рассматривается только криль). В настоящее время данные по окружающей среде включают региональное распространение ледового покрова и данные SST.

5.16 Рабочая группа решила рассмотреть, если:

- (i) характер и использование существующих данных СЕМР по-прежнему способствует достижению первоначальных целей;
- (ii) эти цели остаются актуальными и/или достаточными; и
- (iii) имеются дополнительные данные, которые должны быть включены в СЕМР, или использоваться в комбинации с данными СЕМР.

5.17 Кроме этого, Рабочая группа решила особо рассмотреть, можно ли на основе данных СЕМР (и/или связанных с СЕМР) выработать практические рекомендации по управлению и, если да, то как это лучше сделать.

5.18 WG-EMM признала, что такой пересмотр со временем может также включить рассмотрение большинства ключевых вопросов, поставленных на прошлогоднем совещании WG-EMM (например, SC-CAMLR-XIX, Приложение 4, пп. 4.14, 4.23, 4.29, 4.41 и 4.62), и что необходимо определить, какие из этих вопросов важны для разработки процедур управления.

5.19 Было также отмечено, что намеченный план дальнейшего развития КСИ (SC-CAMLR-XIX, Приложение 4, п. 3.51) может иметь отношение к работе, которая может возникнуть при проведении пересмотра СЕМР.

5.20 Было признано, что по ходу процесса пересмотра может возникнуть необходимость разработать и связать соответствующие статистические и экологические модели. Это потребует привлечения ученых, обладающих

необходимыми знаниями, особенно в области анализа временных рядов, демографического анализа и моделирования, разработки систем оценки, а также имеющих опыт практических и теоретических исследований взаимодействий типа окружающая среда–жертва–хищник.

5.21 Рабочая группа решила, что для подготовки к семинару, включающему подробный анализ соответствующих данных, который может быть проведен совместно с совещанием WG-EMM 2003 г., на совещании WG-EMM 2002 г. должно быть проведено предварительное заседание, на котором будут рассмотрены сфера компетенции и подробный план проведения такого семинара.

5.22 Чтобы это заседание, которое займет не больше 2 дней, было успешным, требуется, чтобы совещание WG-EMM 2002 г. располагало всей необходимой документацией и другими материалами.

5.23 Странам-членам было предложено представить соответствующие обзоры, документы и другие материалы, которые помогут при рассмотрении входящих в сферу компетенции предварительных вопросов (пп. 5.15 и 5.16), а также выработанных в прошлом году ключевых вопросов (см. пп. 5.17 и 5.18), до следующего совещания WG-EMM.

5.24 Было отмечено, что отчет семинара по Району 48 (SC-CAMLR-XVII, Приложение 4, Дополнение D) содержит много важной исходной информации и примеры подходящих методов анализа и моделей. Желательно, чтобы страны-члены, располагающие такими же данными по другим частям зоны действия Конвенции, представили в WG-EMM результаты подобного анализа и исследований.

5.25 С. Никол отметил, что в межсессионный период будет проведен анализ данных СЕМР, собранных Австралией в основном на о-ве Бешервез; его результаты будут представлены на следующем совещании WG-EMM.

5.26 Рабочая группа решила создать корреспондентскую группу во главе с Дж. Кроксаллом, в которую войдут М. Гебель, Д. Миллер, М. Наганобу и К. Рид. Группа будет выполнять обязанности временного организационного комитета для предварительного заседания перед семинаром 2002 г. и планирования семинара 2003 г. В группе будет также участвовать Администратор базы данных АНТКОМа.

5.27 В. Сушин заметил, что, по его мнению, при любом предстоящем пересмотре СЕМР надо учитывать, могут ли индексы хищников использоваться для определения контрольных уровней оценки продуктивности хищников. Также необходимо определить соответствующие контрольные уровни для хищников.

5.28 WG-EMM решила, что определение соответствующих контрольных уровней важно для многих индексов, используемых АНТКОМом при экосистемном управлении. В этом отношении используемый в GY-модели медианный необлавливаемый резерв криля, установленный как 75% от предэксплуатационной биомассы для удовлетворения потребностей хищников, может служить контрольным уровнем при защите хищников. WG-EMM отметила, что в WG-EMM-01/66 обсуждаются контрольные уровни применительно к южным морским котикам (см. пп.

3.76–3.78). Контрольные уровни также важны для восстановления подорванных популяций до уровней, соответствующих Статье II.

5.29 WG-ЕММ попросила представить материалы по контрольным уровням для экосистемного управления. Они будут рассмотрены после анализа работы СЕМР.

Съемка обитающих на суше морских хищников

5.30 Научный комитет поручил WG-ЕММ рассмотреть SC-CAMLR-XIX/6 и определить тематику семинара по осуществимости и методике проведения синоптической съемки и оценке циркумантарктической численности наземных хищников, который будет проходить в 2002 г.

5.31 WG-ЕММ назначила К. Саутволла (Австралия) координатором группы (в которую войдут М. Гебель, П. Тратан, У. Трайвелпис и П. Вильсон) по анализу возможных путей проведения съемки морских хищников. Группа должна выработать рекомендации о степени осуществимости съемок наземных хищников и приоритетности использования различных методов. Если эта корреспондентская группа решит, что такой семинар надо провести до 1 мая 2002 г., то одно-, двухдневный семинар может быть проведен вместе с совещанием WG-ЕММ 2002 г.

Ключевые вопросы для рассмотрения Научным комитетом

5.32 Рабочая группа составила расписание предстоящей работы по основным вопросам (п. 5.5) и очередность ее выполнения (п. 5.7), в т.ч. определила темы будущих семинаров и симпозиумов WG-ЕММ (см. также п. 6.3).

5.33 Три первые темы, подлежащие рассмотрению:

- (i) дальнейшая разработка межсессионной корреспондентской группой моделей жертва–хищник–промысел–окружающая среда для экосистемного управления (п. 5.8);
- (ii) определение мелкомасштабных единиц управления, таких как единицы «хищников», на проводимом во время WG-ЕММ-2002 семинаре, организованном межсессионной корреспондентской группой (пп. 5.11 и 5.12); и
- (iii) рассмотрение актуальности СЕМР (п. 5.16), координируемое временным организационным комитетом, который организует проведение предварительного семинара по этому вопросу на совещании 2002 г. и проводит детальное планирование второго семинара, проводимого в 2003 г. (пп. 5.21 и 5.26).

5.34 Данные, представленные семинару по мелкомасштабным единицам управления в 2002 г., будут считаться лучшими из имеющихся (п. 5.13).

5.35 WG-EMM попросила представить материалы по контрольным уровням для использования в экосистемном управлении (п. 5.29).

5.36 В ответ на просьбу Научного комитета (SC-CAMLR-XIX, п. 6.26) была создана специальная группа, которая разработает рекомендации о степени осуществимости съемок наземных хищников и приоритетности использования различных методов. Если потребуется, на совещании WG-EMM 2002 г. будет проведен короткий семинар (п. 5.31).

ДАЛЬНЕЙШАЯ РАБОТА

Межсессионная работа WG-EMM

6.1 Намеченная WG-EMM дальнейшая работа описана в соответствующих разделах данного отчета. Эта работа обобщена в табл. 1, в которой также приведены имена ответственных за ее выполнение и ссылки на соответствующие пункты отчета. В этой таблице перечислены высокоприоритетные задачи.

6.2 Внимание Научного комитета обращается на следующую задачу, которая может сказаться на бюджете АНТКОМа: перевод и публикацию в *Справочнике научного наблюдателя* вопросника по стратегиям промысла криля (п. 2.35).

Планирование предстоящих совещаний

6.3 Рабочая группа наметила следующую временную шкалу для разработки процедур управления и рассмотрения вопросов, поставленных в п. 5.5:

Вопрос	Год			
	2002	2003	2004	2005
Модели «промысловые виды–окружающая среда»	D	D	W4	
Модели «хищник–жертва–окружающая среда»	S		W4	
Модели «промысел–добыча–окружающая среда»	S		W4	
Цели, правила принятия решений	D	D	D	W5
Меры продуктивности	D	D	D	W5
Методы оценки		*W2		
Актуальность СЕМР	*IW2	*W2		
Мелкомасштабные единицы управления, такие как единицы «хищников»	*W1			
Потребности хищников	D	W3		
Экологическое подразделение предохранительных ограничений на вылов		W3		
Полевые испытания СЕМР, предохранительные ограничения на вылов	D	W3		
Оценка возможных процедур управления	D	D	D	W5

D – полученные WG-EMM разработки; S – обзорный документ; IW – предварительное планирование семинара; W – семинар; * – запланированные семинары (цифрой показан номер семинара).

6.4 Разработка процедур управления требует работы над всеми этими вопросами. Рабочая группа отметила, что для удовлетворительного рассмотрения некоторых вопросов может потребоваться более одного семинара, и что эта временная шкала может быть пересмотрена в течение следующих 1–2 лет по мере продвижения работы на первых двух семинарах.

6.5 WG-ЕММ отметила, что из-за запланированных семинаров ее ежегодные отчеты в течение следующих 4 лет по размеру будут по крайней мере равны прошлым отчетам, когда проводились семинары по Району 48 и В₀. Из-за возможных финансовых последствий на это надо обратить внимание Научного комитета.

ДРУГИЕ ВОПРОСЫ

Документация КУ-модели и разработки индексов СЕМР

7.1 На своем совещании 2000 г. WG-ЕММ поручила Секретариату провести обзор истории развития индексов СЕМР и оценок экосистемы (SC-CAMLR-XIX, Приложение 4, п. 3.55 и табл. 3) и собрать документацию по КУ-модели (SC-CAMLR-XIX, Приложение 4, п. 2.110 и табл. 3). Секретариат подготовил соответственно документы WG-ЕММ-01/9 и 01/8. Эти веб-документы, работа над которыми еще продолжается, были помещены на веб-сайте АНТКОМа, чтобы получить комментарии и предложения стран-членов. Рабочая группа признала эти документы очень информативными и поблагодарила Секретариат за его усилия в этом направлении, попросив продолжать разработку документов.

Семинар по методам выращивания криля

7.2 С. Кавагучи представил документ WG-ЕММ-01/37, сообщающий, что общественный аквариум в порте Нагоя (Япония) выступит спонсором семинара по методам выращивания криля (сентябрь 2002 г.). Семинар, на котором соберутся ученые-специалисты в этой области, будет посвящен решению общих проблем. Рабочая группа отметила, что успешная разработка таких методов может положительно сказаться на работе АНТКОМа. WG-ЕММ одобряет и поддерживает идею проведения этого семинара.

Курс по разработке и проведению съемок криля

7.3 Б. Бергстром (Швеция) представил предложение (WG-ЕММ-01/51) о проведении АНТКОМом курса по разработке и проведению съемок, который будет использовать опыт планирования и проведения съемки АНТКОМ-2000 и освещать теоретические и практические аспекты проведения съемок криля. По ходу курса будет также проведена «миниатюрная съемка». Будут приглашены студенты из стран-членов.

7.4 Рабочая группа признала необходимость привлечения и обучения группы молодых ученых для продолжения работы АНТКОМа в будущем. Проведение этого

курса получило поддержку, и Б. Бергстрема попросили продолжить усилия по привлечению опытных преподавателей, а также студентов из стран-членов.

Сотрудничество между АНТКОМом и Глобальной системой океанических наблюдений (ГООС)

7.5 WG-EMM-01/54 содержит предложение А. Макюена (представителя ГООС) об обсуждении сотрудничества между ГООС и АНТКОМом. ГООС – постоянная глобальная система наблюдений, моделирования и анализа морских и океанических переменных в поддержку оперативных морских служб во всем мире. Ее организаторами являются МОК, ВМО, ЮНЕП и МСНС. А. Макюен информирует, что, если требуется, он может представить короткий доклад на совещании Научного комитета, и что было бы желательно, чтобы наблюдатель от АНТКОМа присутствовал на следующем совещании Руководящего комитета ГООС, которое будет проходить с 15 по 17 мая 2002 г. в Париже (Франция).

7.6 WG-EMM отметила, что, как представляется, некоторые из целей ГООС имеют отношение к работе АНТКОМа, но возможность такого сотрудничества должна быть рассмотрена Научным комитетом. Рабочая группа, однако, отметила, что предлагаемая работа может потребовать больших затрат ресурсов, и требуется конкретный план работ, прежде чем можно будет полностью оценить влияние на работу АНТКОМа.

7.7 Председатель Научного комитета, Р. Хольт, напишет А. Макюену и проинформирует его о том, что ГООС может представить на рассмотрение Научного комитета краткое предложение о сотрудничестве.

Южный океан – ГЛОБЕК

7.8 С. Ким кратко доложил о проведении программы СО–ГЛОБЕК. Рабочая группа отметила общие интересы с СО–ГЛОБЕК и пожелала ей успеха в работе (www.ccpo.odu.edu/research/globec_menu.html).

Экосистемное моделирование промысла антарктического криля, используя Ecorpath с Ecosim 4.0

7.9 WG-EMM отметила, что Ecorpath с Ecosim 4.0 используются в экспериментальном исследовании для разработки двух моделей баланса масс антарктической экосистемы (одна – для Подрайона 48.1, и другая – для подрайонов 48.2 и 48.3 вместе) (WG-EMM-01/65). Т. Антезана (Чили), присутствовавший на второй половине совещания WG-EMM, сообщил участникам о предварительных результатах этого проекта. Отдельные участники поблагодарили Т. Антезана за эту информацию и Чили – за участие в работе WG-EMM.

Ключевые вопросы для рассмотрения Научным комитетом

7.10 Рабочая группа обращает внимание Научного комитета на разрабатываемые Секретариатом учебные материалы, которые будут помещены на веб-сайте АНТКОМа (п. 7.1). Эти материалы содержат инструкции, историю разработки и подробное описание используемых WG-ЕММ методов, включая КУ- и ГУ-модели и подходы СЕМР, и будут служить основным архивом разработки оценочных методов WG-ЕММ.

7.11 WG-ЕММ также обращает внимание Научного комитета на инициативу по привлечению и обучению молодых специалистов, которые могут в будущем продолжить работу АНТКОМа (п. 7.4). Такие курсы необходимы для поддержания научной работы АНТКОМа в долгосрочном плане. Кроме этого, Рабочая группа попросила, чтобы Научный комитет призвал страны-члены привлекать к работе WG-ЕММ специалистов по оценке ресурсов, статистике и моделированию. Эта просьба, высказывавшаяся и в прошлом (SC-CAMLR-XIX, п. 13.6), особенно важна для успешного выполнения программы работы, намеченной в п. 6.3.

ПРИНЯТИЕ ОТЧЕТА

8.1 Отчет Седьмого совещания WG-ЕММ был принят.

ЗАКРЫТИЕ СОВЕЩАНИЯ

9.1 Закрывая совещание, Р. Хьюитт поблагодарил всех участников за их вклад и участие в дискуссиях, что привело к разработке многолетнего плана и определению дальнейшей работы WG-ЕММ. Рабочая группа наметила новые крупные направления работы, которые обеспечат существенный прогресс в области экосистемного мониторинга и управления.

9.2 Р. Хьюитт поблагодарил организаторов совещания, Б. Бергстрема и М. Томассон, и их коллег по Морской научно-исследовательской станции Кристинеберг, за создание отличных условий для проведения совещания, что способствовало его успеху. Р. Хьюитт также поблагодарил Р. Маразас, Дж. Таннер, Д. Рамма и Е. Сабуренкова за их помощь в работе WG-ЕММ, как во время совещания, так и в межсессионный период.

9.3 Д. Миллер, от лица Рабочей группы, поблагодарил Р. Хьюитта за его руководство и вклад в работу WG-ЕММ.

9.4 Совещание было закрыто.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

BIOMASS. 1980. FIBEX acoustic survey design. *BIOMASS Rep. Ser.*, 14: 15 pp.

- Everson, I. 1977. The living resources of the Southern Ocean. FAO GLO/S0/77/1, Rome: 156 pp.
- Everson, I. and W.K. de la Mare. 1996. Some thoughts on precautionary measures for the krill fishery. *CCAMLR Science*, 3: 1–11.
- Mackintosh, N.A. 1972. Life cycle of Antarctic krill in relation to ice and water conditions. *Discovery Rep.*, 36: 1–94.
- Siegel, V. and S. Nicol. 2000. Population parameters. In: Everson, I. (Ed.). *Krill: Biology, Ecology and Fisheries*. Blackwell Science, Oxford: 104–149.
- Watters, G. and R.P. Hewitt. 1992. Alternative methods for determining subarea or local area catch limits for krill in Statistical Area 48. In: *Selected Scientific Papers, 1992 (SC-CAMLR-SSP/9)*. CCAMLR, Hobart, Australia: 237–249.

Табл. 1: Список намеченных WG-EMM задач на межсессионный период 2001/02 г. Если не указано иначе, ссылки относятся к пунктам настоящего отчета.
 √ – задачи общего характера, √√ – высокоприоритетные задачи

	Тема/задача	Ссылка	Приоритет	Действие	
				Страны-члены	Секретариат
Направления развития промысла криля					
1.	Представить дальнейшую информацию о пространственном и временном распределении промысла криля.	2.10	√	Страны-члены	Напомнить
2.	Пересмотреть использование индексов CPUE при промысле криля.	2.10, 2.37	√	Продолжать представлять данные	Напомнить/координировать
3.	Представить информацию о факторах переработки криля, включая о выброшенных особях.	2.23	√	Продолжать представлять данные	Напомнить/координировать
4.	Представить экономическую информацию о промысле криля и изменениях рынка	2.28	√	Продолжать представлять данные	Напомнить/координировать
5.	Рассмотреть вопросы о стратегиях промысла криля и дать по ним замечания.	2.34	√√	Страны-члены	Напомнить/выполнить
6.	Включить вопросник и инструкции по его заполнению в <i>Справочник научного наблюдателя</i> .	2.35	√	Продолжать представлять данные	Напомнить/координировать, Выполнить
Состояние экосистемы криля					
7.	Использовать утвержденное новое правило для расчета Индекса АЗ.	3.5	√		Выполнить
8.	Рассмотреть временной ряд данных по пополнению с учетом результатов съемок, проведенных в Подрайоне 48.1.	3.31	√	Страны-члены	Напомнить
9.	Запросить большую информацию о потенциальной емкости экосистемы в отношении рождаемости щенков, как это представлено в WG-EMM-01/49.	3.50	√	Чили	Выполнить
10.	Рассмотреть стандартный метод C2, чтобы выяснить вопросы, касающиеся времени сбора проб и выбора животных для взвешивания; представить пересмотренный метод на совещание WG-EMM-02.	3.92	√	Гебель (США) Подгруппа по методам	Напомнить
11.	Уточнить приведенные в <i>Справочнике научного наблюдателя</i> методы, используемые для определения длины, стадий половозрелости и цвет криля.	3.97–3.100	√	Кавагучи (Япония), Подгруппа по методам	Напомнить
12.	Составить и, через Секретариат, разослать странам-членам вопросник о наличии временных рядов данных (не полученных в рамках СЕМР) по хищникам, потребляемым видам и окружающей среде.	3.102	√	Подгруппа по методам	Напомнить

	Тема/задача	Ссылка	Приоритет	Действие	
				Страны-члены	Секретариат
Рекомендации по управлению					
13.	Пересмотреть WG-EMM-01/52 в отношении единиц управления, в т.ч. экологическое обоснование; представить его для рассмотрения Научным комитетом.	4.14	√√	Констебль и Никол (Австралия), Страны-члены	Напомнить/координировать
14.	Представить не сданные карты участков СЕМР и поместить их на веб-сайте.	4.24	√	Страны-члены	Напомнить/выполнить
15.	Получить экземпляр специального выпуска журнала <i>Ecological Applications</i> , посвященного морским охраняемым районам, и представить его на следующем совещании WG-EMM.	4.34	√√		Выполнить
16.	Рассмотреть методы управления промыслом криля на основе промысловых отчетов.	4.51	√√		Секретариат
17.	Предложить трем докладчикам, выступившим на семинаре WG-EMM-2001, представить свои труды в <i>CCAMLR Science</i> до совещания WG-FSA 2001 г.	5.6	√	Миллер (Юж.Африка), Эверсон (Соед. Корол.) и А. Констебль (Австралия)	Выполнить
Будущая работа WG-EMM					
18.	Представлять документы рабочей группы и помещать их на веб-сайте АНТКОМа – включать даты представления, файлы ZIP, информацию об общем количестве полученных документов и их доступность, пересмотреть проформу для реферата.	1.16–1.18	√	Продолжать принятую линию работы	Выполнить
19.	Подготовить руководства по определению категорий подлежащих представлению документов, пересмотреть категории на WG-EMM-02.	1.20	√	Созывающий, страны-члены	Координировать
20.	Далее разработать структуры управления, учитывающие долгосрочные изменения взаимосвязей между крилем и питающимися им хищниками.	3.83	√	Страны-члены	Напомнить
21.	Продолжать документировать развитие индексов СЕМР и оценок экосистемы.	4.37, 7.1	√		Выполнить
22.	Координировать разработку и будущие испытания GY-модели; призвать страны-члены глубже изучить GY-модель.	4.38	√	Страны-члены	Напомнить/координировать
23.	Разработать проформу для представления и архивирования испытаний GY-модели.	4.39	√	Страны-члены	Выполнить
24.	Пересмотреть временной ряд данных по пополнению, подлежащий включению в GY-модель, в т.ч. данные последних съемок.	4.39	√	Страны-члены	Напомнить/координировать

	Тема/задача	Ссылка	Приоритет	Действие	
				Страны-члены	Секретариат
25.	Оценить чувствительность расчетной величины γ ко времени проведения съемки АНТКОМ-2000.	4.39	√	Страны-члены	Напомнить/координировать
26.	Организовать и провести дальнейшие семинары и симпозиумы по согласованным темам (см. таблицу в п. 6.3).	5.7, 5.8	√	Созывающий, страны-члены	Координировать/выполнить
27.	Созвать межсессионную корреспондентскую группу, которая будет давать WG-EMM и Научному комитету рекомендации по дальнейшей разработке моделей жертва–хищник–окружающей среды, используемых при управлении экосистемой.	5.8	√√	Констебль (Австралия)	Напомнить
28.	Организовать и провести в ходе WG-EMM-02 семинар по определению мелкомасштабных единиц управлению (например, единиц хищника), координировать представление и стандартизацию данных, предоставить соответствующее оборудование и программное обеспечение.	5.11	√√	Трайвелпис (Председатель руководящего комитета)	Координировать/выполнить
29.	Организовать и провести на WG-EMM-03 семинар по рассмотрению эффективности СЕМР, и провести на WG-EMM-02 предварительное заседание по рассмотрению обзорных документов и других материалов.	5.20–5.24	√√	Трайвелпис (Председатель руководящего комитета)	Координировать/выполнить
30.	Запросить документы о точках отсчета, которые будут использоваться при управлении экосистемой.	5.29	√	Страны-члены	Напомнить/координировать
31.	Координировать группу, которая рассмотрит возможные варианты проведения съемки морских хищников и вопрос о проведении семинара по планированию во время совещания WG-EMM в 2002 г.	5.31	√	Саутвел (Австралия)	Напомнить
32.	Организовать курсы обучения в области планирования и выполнения съемки криля – узнать о наличии преподавателей и студентов	7.3, 7.4	√	Бергстром (Швеция)	
33.	Попросить ГООС представить для дальнейшего рассмотрения Научным комитетом краткое предложение о сотрудничестве.	7.7	√	Председатель Научного комитета	Координировать

ПОВЕСТКА ДНЯ

Рабочая группа по экосистемному мониторингу и управлению
(Фискебэкскил, Швеция, 2 – 11 июля 2001 г.)

1. Введение
 - 1.1 Открытие совещания
 - 1.2 Организация совещания и принятие повестки дня

ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ

2. Состояние и направления развития промысла
 - 2.1 Промысловая деятельность
 - 2.2 Описание промысла
 - 2.3 Регулятивные вопросы
 - 2.4 Ключевые вопросы для рассмотрения Научным комитетом
3. Состояние и тенденции изменения экосистемы криля
 - 3.1 Состояние хищников, ресурсы криля и влияние окружающей среды, Часть I
 - 3.2 Состояние хищников, ресурсы криля и влияние окружающей среды, Часть II
 - 3.3 Другие подходы к оценке экосистемы и управлению ею
 - 3.4 Другие потребляемые виды
 - 3.5 Методы
 - 3.6 Будущие съемки
 - 3.7 Ключевые вопросы для рассмотрения Научным комитетом
4. Рекомендации по управлению
 - 4.1 Мелкомасштабные единицы управлению
 - 4.2 Проект промыслового плана
 - 4.3 Определение охраняемых районов
 - 4.4 Обобщенная модель вылова
 - 4.5 Действующие меры по сохранению
 - 4.6 Ключевые вопросы для рассмотрения Научным комитетом

СЕМИНАР

5. Семинар по будущей программе работы WG-EMM
 - 5.1 Определение экосистемного подхода к управлению промыслом криля
 - 5.2 Важные вопросы
 - 5.3 Планирование

ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ

6. Будущая работа
7. Прочие вопросы
8. Принятие отчета
9. Закрытие совещания.

СПИСОК УЧАСТНИКОВ

Рабочая группа по экосистемному мониторингу и управлению
(Фискебэкскил, Швеция, 2 – 11 июля 2001 г.)

ANTEZANA, Tarsicio (Dr)	Departamento de Oceanografía Universidad de Concepción Casilla 160-C Concepción Chile antezana@udec.cl
BERGSTRÖM, Bo (Dr)	Kristineberg Marine Research Station S-450 34 Fiskebäckskil Sweden b.bergstrom@kmf.gu.se
CONSTABLE, Andrew (Dr)	Australian Antarctic Division Channel Highway Kingston Tasmania 7050 Australia andrew_con@antdiv.gov.au
CROXALL, John (Prof.)	British Antarctic Survey High Cross, Madingley Road Cambridge CB3 0ET United Kingdom j.croxall@bas.ac.uk
DOMMASNES, Are (Mr)	Institute of Marine Research PO Box 1870 Nordnes 5817 Bergen Norway are.dommasnes@imr.no
EVERSON, Inigo (Dr)	British Antarctic Survey High Cross, Madingley Road Cambridge CB3 0ET United Kingdom i.everson@bas.ac.uk
FERNHOLM, Bo (Prof.)	Swedish Museum of Natural History S-104 05 Stockholm Sweden bo.fernholm@nrm.se

GOEBEL, Michael (Mr) US AMLR Program
Southwest Fisheries Science Center
PO Box 271
La Jolla, Ca. 92038
USA
megobel@ucsd.edu

HEWITT, Roger (Dr) US AMLR Program
Southwest Fisheries Science Center
PO Box 271
La Jolla, Ca. 92038
USA
rhewitt@ucsd.edu

HOLT, Rennie (Dr) Chair, Scientific Committee
US AMLR Program
Southwest Fisheries Science Center
PO Box 271
La Jolla, Ca. 92038
USA
rholt@ucsd.edu

INOUE, Tetsuo (Mr) Japan Deep Sea Trawlers Association
Ogawacho-Yasuda Building
6 Kanda-Ogawacho, 3-chome
Chiyoda-ku
Tokyo 101-0052
Japan

KASATKINA, Svetlana (Dr) AtlantNIRO
5 Dmitry Donskoy Str.
Kaliningrad 236000
Russia
sea@atlant.baltnet.ru

KAWAGUCHI, So (Dr) National Research Institute of Far Seas Fisheries
Orido 5-7-1, Shimizu
Shizuoka 424-8633
Japan
kawaso@enyo.affrc.go.jp

KIM, Suam (Prof.) Department of Marine Biology
Pukyong National University
599-1, Daeyeon 3-dong, Nam-gu
Pusan, 608-737
Republic of Korea
suamkim@pknu.ac.kr

KNUTSEN, Tor (Dr) Institute of Marine Research
PO Box 1870 Nordnes
N-5817 Bergen
Norway
tor.knutsen@imr.no

LÓPEZ ABELLÁN, Luis Jose (Mr) Centro Oceanográfico de Canarias
Instituto Español de Oceanografía
Apartado de Correos 1373
Santa Cruz de Tenerife
España
lla@ieo.rcanaria.es

LEE, Youn-ho (Dr) Korea Ocean Research and Development Institute
Ansan PO Box 29
Seoul 425-600
Republic of Korea
ylee@kordi.re.kr

MILLER, Denzil (Dr) Marine and Coastal Management
Private Bag X2
Roggebaai 8012
South Africa
dmiller@mcm.wcape.gov.za

NAGANOBU, Mikio (Dr) National Research Institute of Far Seas Fisheries
Orido 5-7-1, Shimizu
Shizuoka 424-8633
Japan
naganobu@enyo.affrc.go.jp

NICOL, Steve (Dr) Australian Antarctic Division
Channel Highway
Kingston Tasmania 7050
Australia
stephe_nic@antdiv.gov.au

PATERSON, Matthew (Mr) Antarctic Policy Unit
Ministry of Foreign Affairs and Trade
Private Bag 18-901
Wellington
New Zealand
matthew.paterson@mfat.govt.nz

REID, Keith (Mr)	British Antarctic Survey High Cross, Madingley Road Cambridge CB3 0ET United Kingdom k.reid@bas.ac.uk
RYDZY, Jerzy (Prof. Dott.)	Adviser for Science and Technology General Directorate for Asia, Oceania, Pacific and Antarctica Ministry of Foreign Affairs Piazzale della Farnesina, 1 00194 Roma Italy rydzy@esteri.it
SHUST, Konstantin (Dr)	VNIRO 17a V. Krasnoselskaya Moscow 107140 Russia antarctica@vniro.ru
SIEGEL, Volker (Dr)	Bundesforschungsanstalt für Fischerei Institut für Seefischerei Palmaille 9 D-22767 Hamburg Germany siegel.ish@bfa.fisch.de
SUSHIN, Viatcheslav (Dr)	AtlantNIRO 5 Dmitry Donskoy Str. Kaliningrad 236000 Russia sushin@atlant.baltnet.ru
THOMASSON, Maria (Ms)	Kristineberg Marine Research Station S-450 34 Fiskebäckskil Sweden m.thomasson@kmf.gu.se
TRIVELPIECE, Wayne (Dr)	US AMLR Program Southwest Fisheries Science Center PO Box 271 La Jolla, Ca. 92038 USA (current address: 8759 Trooper Trail, Bozeman, Mt. 59715, USA) waynezt@aol.com

VANYUSHIN, George (Dr)

VNIRO
17a V. Krasnoselskaya
Moscow 107140
Russia
sst.ocean@g23.relcom.ru

WILSON, Peter (Dr)

Manaaki Whenua – Landcare Research
Private Bag 6
Nelson
New Zealand
wilsonpr@landcare.cri.nz

Секретариат

Е. Сабуренков (Научный сотрудник)
Д. Рамм (Администратор базы данных)
Р. Маразас (Администратор информационных ресурсов)
Ж. Таннер (Координатор публикаций и переводов)

CCAMLR
PO Box 213
North Hobart 7002
Tasmania Australia
ccamlr@ccamlr.org

СПИСОК ДОКУМЕНТОВ

Рабочая группа по экосистемному мониторингу и управлению
(Фискебэкскил, Швеция, 2 – 11 июля 2001 г.)

WG-EMM-01/1	Предварительная повестка дня и предварительная аннотированная повестка дня совещания Рабочей группы по экосистемному мониторингу и управлению (WG-EMM) в 2001 г.
WG-EMM-01/2	Список участников
WG-EMM-01/3	Список документов
WG-EMM-01/4	History of development and completion of tasks put forward by WG-EMM (1995–2000) Secretariat
WG-EMM-01/5	CEMP indices 2001: analysis of anomalies and trends Secretariat
WG-EMM-01/5 Appendix	CEMP index data report Secretariat
WG-EMM-01/6	Secretariat work in support of WG-EMM Secretariat
WG-EMM-01/7	Krill fishery information Secretariat
WG-EMM-01/8	From KYM to GYM: the development of the krill yield model Secretariat
WG-EMM-01/9	CEMP indices and the development of ecosystem assessments Secretariat
WG-EMM-01/10	Demography of Antarctic krill in the Elephant Island area (Antarctic Peninsula) during austral summer 2001 V. Siegel (Germany), B. Bergström (Sweden), U. Mühlenhardt-Siegel (Germany) and M. Thomasson (Sweden)
WG-EMM-01/11	Comparison of temperature situation near South Georgia in December–February, 1989–1990, 1990–1991, 1999–2000 and 2000–2001 on satellite data and information about krill catches in Subarea 48.3 G. Vanyushin (Russia) (<i>CCAMLR Science</i> , submitted)

- WG-EMM-01/12 Sources of variance in studies of krill population genetics
S.N. Jarman and S. Nicol (Australia)
(*CCAMLR Science*, in press)
- WG-EMM-01/13 Distribution and size of Antarctic krill (*Euphausia superba* Dana) in the Polish commercial catches in the Atlantic sector of Antarctica in 1997–1999
E. Jackowski (Poland)
(*CCAMLR Science*, in press)
- WG-EMM-01/14 An investigation of avoidance by Antarctic krill of RRS *James Clark Ross* using the *Autosub-2* autonomous underwater vehicle
A.S. Brierley, P.G. Fernandes, M.A. Brandon, E. Armstrong, D.G. Bone and the *Autosub* Team (United Kingdom)
- WG-EMM-01/15 Multiple acoustic estimates of krill density at South Georgia during 2000/2001 reveal significant intra-annual and spatial variability
A.S. Brierley, C. Goss, S.A. Grant, J.L. Watkins, K. Reid, M. Belchier, I. Everson, M.J. Jessop, V. Afanasyev and J. Robst (United Kingdom)
(*CCAMLR Science*, in press)
- WG-EMM-01/16 Notes on methods for measuring and estimating the status of krill
I. Everson (United Kingdom)
- WG-EMM-01/17 The development of the role of the WG-EMM Subgroup on Methods
K. Reid (United Kingdom)
- WG-EMM-01/18 Growth of Antarctic krill *Euphausia superba* at South Georgia
K. Reid (United Kingdom)
(*Marine Biology*, 138: 57–62)
- WG-EMM-01/19 Seasonal and interannual variation in foraging range and habitat of macaroni penguins at South Georgia
K.E. Barlow and J.P. Croxall (United Kingdom)
(*Marine Ecology Progress Series*, submitted)
- WG-EMM-01/20 Growth rates of Antarctic fur seals as indices of environmental conditions
K. Reid (United Kingdom)
(*Marine Mammal Science*, submitted)

- WG-EMM-01/21 Environmental response of upper trophic level predators reveals a system change in an Antarctic marine ecosystem
K. Reid and J.P. Croxall (United Kingdom)
(*Proceedings of the Royal Society Ser B.*, 268: 377–384)
- WG-EMM-01/22 Are penguins and seals in competition for Antarctic krill at South Georgia?
K.E. Barlow, I.L. Boyd, J.P. Croxall, I.J. Staniland, K. Reid and A.S. Brierley (United Kingdom)
(*Marine Biology*, submitted)
- WG-EMM-01/23 Adélie penguin population change in the pacific sector of Antarctica: relation to sea-ice extent and the Antarctic Circumpolar Current
P.R. Wilson (New Zealand), D.G. Ainley, N. Nur, S.S. Jacobs (USA), K.J. Barton (New Zealand), G. Ballard and J.C. Comiso (USA)
(*Marine Ecology Progress Series*, 213: 301–309)
- WG-EMM-01/24 Outline details of the proposed aerial photographic survey at South Georgia for estimating breeding population sizes of land-based predators
P. Trathan and D. Briggs (United Kingdom)
- WG-EMM-01/25 Monitoring a marine ecosystem using responses of upper trophic level predators
I.L. Boyd and A.W.A. Murray (United Kingdom)
(*Journal of Animal Ecology*, in press)
- WG-EMM-01/26 Spatial distribution of foraging by female Antarctic fur seals
I.L. Boyd, I.J. Staniland and A.R. Martin (United Kingdom)
(*Ecology*, submitted)
- WG-EMM-01/27 Integrated environment–prey–predator interactions off South Georgia: implications for management of fisheries
I.L. Boyd (United Kingdom)
(*Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, in press)
- WG-EMM-01/28 Variability of krill biomass estimates in repeated mesoscale surveys in relation to CCAMLR-2000 Survey
V.A. Sushin, F.F. Litvinov (Russia) and V. Siegel (Germany)
- WG-EMM-01/29 Alternative methods for determining subarea or local area catch limits for krill in Statistical Area 48
G. Watters and R. Hewitt (USA)
(In: *Selected Scientific Papers, 1992 (SC-CAMLR-SSP/9)*: 237–249)

- WG-EMM-01/30 Distribution of temperature, salinity, density and flow across the Drake Passage in December 1994
M. Naganobu and K. Kutsuwada (Japan)
- WG-EMM-01/31 Sources of information on Global Marine Protected Areas (MPAs)
WG-EMM Subgroup on Designation and Protection of CEMP Sites
- WG-EMM-01/32 Penguin demography and winter distributions in the Antarctic Peninsula region
W. Trivelpiece and S. Trivelpiece (USA)
(*NSF Progress Report 2000/01*)
- WG-EMM-01/33 Seabird research on Cape Shirreff, Livingston Island, Antarctica, 2000/01
M. Taft, I. Saxer and W. Trivelpiece (USA)
(*US AMLR Field Season Report 2000/01*, in press)
- WG-EMM-01/34 Interannual variability of polynya extent in the Antarctic Ocean
M. Naganobu and K. Segawa (Japan)
- WG-EMM-01/35 Analysis of krill trawling positions in the area north of South Shetland Islands (Antarctic Peninsula area) from 1980/81 to 1999/2000
S. Kawaguchi and K. Segawa
(*CCAMLR Science*, 8: 25–36 (2001))
- WG-EMM-01/36 CPUEs and body length of Antarctic krill during the 1999/2000 season in Area 48
S. Kawaguchi and M. Naganobu (Japan)
- WG-EMM-01/37 Preliminary announcement of ‘Workshop on Krill Culturing Techniques’
Delegation of Japan
- WG-EMM-01/38 Final report of scientific observation of commercial krill harvest aboard the Japanese stern trawler *Niitaka Maru*, 13 December 2000–26 January 2001
T. Hayashi, S. Kawaguchi and M. Naganobu (Japan)
- WG-EMM-01/39 Krill conversion factors
I. Everson (United Kingdom)

- WG-EMM-01/40 Changes observed in krill length frequency distribution during repeated sampling on the South Georgia shelf in 2000 January–February
V.A. Sushin and F.F. Litvinov (Russia)
(*CCAMLR Science*, submitted)
- WG-EMM-01/41 On influence of acoustic survey methodology improvement on krill biomass estimation. (A comparison of results of acoustic surveys based on single-frequency and double-frequency algorithms)
S.M. Kasatkina and A.P. Malyshko (Russia)
(*CCAMLR Science*, submitted)
- WG-EMM-01/42 Characteristics of krill aggregations in 48.4 subdivision during January–February 2000
S.M. Kasatkina, A.P. Malyshko, V.N. Shnar and O.A. Berezhinskiy (Russia)
(*CCAMLR Science*, submitted)
- WG-EMM-01/43 Pinniped research at Cape Shirreff, Livingston Island, Antarctica, 2000–2001
M.E. Goebel, B.W. Parker, A.R. Banks, D.P. Costa and R.S. Holt (USA)
(*US AMLR Field Season Report 2000/01*, in press)
- WG-EMM-01/44 Krill processing factors
D. Rogers (USA)
- WG-EMM-01/45 Seasonal and interannual variability of krill, salp and other zooplankton populations in the northwest Antarctic Peninsula region: summer 2001 in relation to the Long-Term AMLR Data Set
V. Loeb (USA)
- WG-EMM-01/46 Detection of anti-*brucella* antibodies in pinnipeds from the Antarctic Territory
P. Retamal, O. Blank, P. Abalos and D. Torres (Chile)
(*Veterinary Record*, 146: 166–167)
- WG-EMM-01/47 Изъято – см. «Прочие документы»
- WG-EMM-01/48 Detection of anti-*brucella* antibodies in Weddell seals (*Leptonychotes weddellii*) from Cape Shirreff, Antarctica
O. Blank, P. Retamal, P. Abalos and D. Torres (Chile)

- WG-EMM-01/49 Antarctic fur seal population dynamics update and assessment of census error at SSSI No. 32, Livingston Island, South Shetlands, Antarctica (2000/2001)
R. Hucke-Gaete (Chile)
- WG-EMM-01/50 Some notes on by-catch of fishes caught by the fishery vessel *Niitaka Maru* in the vicinity of the South Shetland Islands (December 2000 to January 2001)
T. Iwami, S. Kawaguchi and M. Naganobu (Japan)
- WG-EMM-01/51 CCAMLR course in survey design and execution – a possible way to assure intellectual continuity and renewal in WG-EMM
B. Bergström and M.A. Thomasson (Sweden)
- WG-EMM-01/52 Defining smaller management areas within CCAMLR
A.J. Constable and S. Nicol (Australia)
(*CCAMLR Science*, submitted)
- WG-EMM-01/53 Modelling Southern Ocean krill population dynamics: biological processes generating fluctuations in the South Georgia ecosystem
E. Murphy and K. Reid (United Kingdom)
(*Marine Ecology Progress Series*, in press)
- WG-EMM-01/54 Collaboration between GOOS and CCAMLR Secretariat
- WG-EMM-01/55 Note on demography of Antarctic seabirds
J.P. Croxall (United Kingdom)
(*Comité National Français des Recherches Antarctiques*, 51: 479–488)
- WG-EMM-01/56 Measurement of ocean temperatures using instruments carried by Antarctic fur seals
I.L. Boyd, E.J. Hawker, M.A. Brandon and I.J. Staniland (United Kingdom)
(*Journal of Marine Systems*, 27: 277–288)
- WG-EMM-01/57 Soviet krill fishery in 1977–1992, Part 1. Distribution, fishing effort, interannual situation patterns
F.F. Litvinov, V.A. Sushin, G.A. Chernega and O.A. Berezhinskiy (Russia)
(*CCAMLR Science*, submitted)
- WG-EMM-01/58 Predation on fish by the southern elephant seal, *Mirounga leonina*, at King George Island, South Shetland Islands, as reflected by stomach lavage
G.A. Daneri and A.R. Carlini (Argentina)

- WG-EMM-01/59 Herpes virus antibodies in *Arctocephalus gazella* from Cape Shirreff, Livingston Island, Antarctica
O. Blank, J.M. Montt, M. Celedón and D. Torres (Chile)
- WG-EMM-01/60 Report of CCAMLR-2000 Special Issue Workshop
British Antarctic Survey, Cambridge, 30 May–6 June 2001
J.L. Watkins (Convener)
- WG-EMM-01/61 On dispersion of different pelagic organisms, forming Antarctic backscattering in South Sandwich subarea during January–February 2000
S.M. Kasatkina and A.P. Malyshko (Russia)
- WG-EMM-01/62 Seasonal relationships in biological parameters and in spatial distribution in the euphausiid populations sampled during the XIIIth and XVth expedition to the Ross Sea
M. Azzali, J. Kalinowski, G. Lanciani, I. Leonori and A. Sala (Italy)
(abstract only)
- WG-EMM-01/63 A three-frequency method to determine the abundance and the size of two euphausiid species (*Euphausia superba* and *Euphausia crystallorophias*)
M. Azzali, J. Kalinowski, G. Lanciani and I. Leonori (Italy)
(abstract only)
- WG-EMM-01/64 Design of the Italian acoustic survey in the Ross Sea
M. Azzali and A. Sala (Italy)
(abstract only)
- WG-EMM-01/65 Ecosystem modelling for the Antarctic krill fishery
T. Antezana, J. Cornejo, E. Bredesen, P. Faundez (Chile), A.W. Trites and T. Pitcher (Canada)
(abstract only)
- WG-EMM-01/66 Modelling the consequences of Antarctic krill harvesting of Antarctic fur seals
R.B. Thomson, D.S. Butterworth (South Africa), I.L. Boyd and J.P. Croxall (United Kingdom)
(*Ecological Applications*, 10(6): 1806–1819 (2000))
- WG-EMM-01/67 Quantifying habitat use in satellite-tracked pelagic seabirds: application of kernel estimation to albatross locations
A.G. Wood (United Kingdom), B. Naef-Daenzer (Switzerland), P.A. Prince and J.P. Croxall (United Kingdom)
(*Journal of Avian Biology*, 31: 278–286 (2000))

WG-EMM-01/68	Report of the Workshop for the International Coordinated Survey in conjunction with CCAMLR-2000 Survey Delegations of Japan, Republic of Korea, USA and Peru
WG-EMM-01/69	Procedure for electronic submission of WG-EMM papers Secretariat
WG-EMM-01/70	Data from krill questionnaire Secretariat
WG-EMM-01/71	Aide memoire: Balleny Islands Delegation of New Zealand
WG-EMM-01/72	Do fish prey size affect the foraging patterns and breeding output of the Antarctic shag <i>Phalacrocorax bransfieldensis</i> ? R. Casaux and A. Baroni (Argentina)
WG-EMM-01/73	Consideration of major issues in ecosystem monitoring and management I. Everson (United Kingdom)
Прочие документы	
SC-CAMLR-XIX/5	Regional surveys of land-based predators, and a future synoptic survey of land-based predators report of correspondence on behalf of the SC-CAMLR Working Group on Ecosystem Monitoring and Management Delegation of Australia
SC-CAMLR-XIX/BG/10	Additional data on anti- <i>brucella</i> antibodies in <i>Arctocephalus gazella</i> from Cape Shirreff, Livingston Island, Antarctica O. Blank et al. (<i>CCAMLR Science</i> , 8: 147–154 (2001))

**ПЕРЕСМОТРЕННЫЙ ПРОЕКТ ПРОМЫСЛОВОГО ПЛАНА –
ПРОМЫСЕЛ КРИЛЯ В РАЙОНЕ 48**

Промысловый план АНТКОМа – Проект Информация о промысле Вид: Район, подрайон или участок или подучасток: Типы орудий лова:	Криль Район 48 Разноглуб. трал		Закрытые промыслы
	Сезон		
	1999/2000 г.	2000/2001 г. (предположительно)	
Принята ли мера по сохранению?	32/X	32/XIX	
1. Ограничения на промысел Закрытые районы Открытые и/или закрытые сезоны Общий допустимый вылов Ограничение на усилие (кол-во судов, стран-членов и т.д.) Ограничение на размер рыбы Ограничения на прилов	Нет Круглогодичный промысел 1 500 000 т <u>Пороговый уровень</u> 620 000 т	Нет Круглогодичный промысел 4 000 000 т <u>Пороговый уровень</u> 620 000 т <u>по подрайонам</u> 48.1: 1 008 000 т 48.2 : 1 104 000 т 48.3 : 1 056 000 т 48.4 : 832 000 т Нет Нет	
2. Требования к представлению данных <u>Данные по уловам</u> Ежемесячное представление данных (МС 32/XIX) <u>Система представления данных по уловам и усилию</u> 5-дневный отчетный период (МС 51/XIX) 10- дневный отчетный период (МС 61/XII) Месячный отчетный период (МС 40/X) <u>Мелкомасштабные данные</u> Данные по уловам и усилию (МС 122/XIX) Биологические данные (МС 121/XIX) <u>Другие данные</u> Данные STATLANT Данные научных наблюдателей План сбора данных План научных исследований План ведения промысла	Да Нет Нет Нет Нет Нет Да Нет Нет Нет Нет	Да Нет Нет Нет Нет Нет Да Нет Нет Нет Нет	
2а. Требования в отношении научных наблюдателей Требования в отношении международных научных наблюдателей Другие требования в отношении наблюдателей Любые другие требования (указать)	Нет Нет Нет	Нет Нет Нет	
3. Требования в отношении уведомлений Требуется ли уведомление? Предельный сроки подачи уведомлений Уведомления, полученные АНТКОМом В уведомление включается: (i) План научных исследований и промысловых операций Особенности предлагаемого промысла, включая объект лова, методы лова, предлагаемый район	Нет Не применимо Не применимо Нет	Нет Не применимо Не применимо Нет	

<p>Минимальный вылов для развития рентабельного промысла Биологическая информация в результате всесторонних научно-исследовательских съемок (распределение, численность, демографические данные и информация о дискретности запаса) Информация о зависимых и связанных видах и вероятность того, что на них скажется предлагаемый промысел Информация о других промыслах в районе или подобных промыслах в других районах, которая может содействовать оценке потенциального вылова Другие требования (указать)</p> <p>(ii) Ограничения на промысловую мощность и усилие</p> <p>(iii) Название, тип, размер, регистрационный номер и позывные каждого судна, участвующего в промысле</p> <p>(iv) Другая представляемая в уведомлении информация (указать)</p>	<p>Нет</p> <p>Требуется</p> <p>Нет</p>	<p>Нет</p> <p>Требуется</p> <p>Нет</p>	
<p>4. План сбора данных (в дополнение к стандартным требованиям АНТКОМа о представлении данных) Нужен/подготовлен ли План сбора данных? Содержание Плана сбора данных Описание данных по уловам и усилию, а также соответствующих биологических и экологических данных и данных по окружающей среде, необходимых для выполнения оценки состояния и перспективности промысла в соответствии со Статьей II План реализации промыслового усилия на поисковой фазе Оценка времени, необходимого для определения реакции промысловых, зависимых и связанных видов на промысел</p>	<p>Нет не применимо</p>	<p>Нет не применимо</p>	
<p>5. Промысел Общий допустимый вылов Общий зарегистрированный вылов</p> <p>Количество судов Количество дней ведения промысла Часть сезона Основные виды прилова</p>	<p>1 500 000 т 104 259 т (данные STATLANT)</p> <p>14</p> <p>Неполные данные 07/1999–06/2000 г. Не зарегистрированы</p>	<p>4 000 000 т 45 223 т (данные STATLANT)</p> <p>9</p> <p>Неполные данные 12/2000–11/2001 г. Не зарегистрированы</p>	
<p>6. Представленные в АНТКОМ данные Ежемесячные отчеты об уловах (МС 32/XIX)</p> <p>Ежемесячные отчеты об усилении</p> <p>Данные по уловам по мелкокомасштабной клетке или клетке меньшего размера</p> <p>Данные по усилию по мелкокомасштабной клетке или клетке меньшего размера</p> <p>Данные по уловам и усилию за каждую выборку</p> <p>Биологические данные по мелкокомасштабной клетке или клетке меньшего размера</p> <p>Данные наблюдателей</p> <p>Данные STATLANT</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Представлены всеми Договаривающимися Сторонами • Представлены некоторыми Договаривающимися Сторонами • Зарегистрированы на различных уровнях пространственного и временного разрешения • Представлены некоторыми Договаривающимися Сторонами • Не зарегистрированы • Не зарегистрированы <p>1 рейс</p> <p>Представлены всеми Договаривающимися Сторонами</p>	<p>2 рейса – подлежат представлению</p> <p>Подлежат представлению</p>	
<p>7. Оценки Дата последней оценки Метод учета времени с момента последней оценки</p>		<p>Семинар по В₀ 2000 г. Нет</p>	