SC-CAMLR-XXVII

НАУЧНЫЙ КОМИТЕТ ПО СОХРАНЕНИЮ МОРСКИХ ЖИВЫХ РЕСУРСОВ АНТАРКТИКИ

ОТЧЕТ ДВАДЦАТЬ СЕДЬМОГО СОВЕЩАНИЯ НАУЧНОГО КОМИТЕТА

ХОБАРТ, АВСТРАЛИЯ
27–31 ОКТЯБРЯ 2008 г.

Часть I

CCAMLR
PO Box 213
North Hobart 7002
Tasmania Australia

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

Председатель Научного комитета
ноябрь 2008 г.

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

Резюме

Настоящий документ представляет собой принятый отчет Двадцать седьмого совещания Научного комитета по сохранению морских живых ресурсов Антарктики, проходившего в Хобарте (Австралия) с 27 по 31 октября 2008 г. К части I прилагаются отчеты совещаний и отчеты о межсессионной деятельности вспомогательных органов Научного комитета, включая Рабочую группу по экосистемному мониторингу и управлению, Рабочую группу по оценке рыбных запасов, Рабочую группу по побочной смертности, связанной с промыслом, и Рабочую группу по статистике, оценкам и моделированию. Отчет Объединенного семинара АНТКОМ–МКК приводится отдельно в части II.

1031-8860

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

ОТКРЫТИЕ СОВЕЩАНИЯ 1
Принятие Повестки дня 2
Отчет Председателя 2
Совещания рабочих групп и других групп Научного комитета в межсессионный период 2
Система АНТКОМ по международному научному наблюдению 3
Представительство Научного комитета на совещаниях других международных организаций 4

ДОСТИЖЕНИЯ В ОБЛАСТИ СТАТИСТИКИ, ОЦЕНОК, МОДЕЛИРОВАНИЯ И СЪЕМОЧНЫХ МЕТОДОВ 4
Рекомендации WG-SAM 4
SG-ASAM 7
Объединенный семинар АНТКОМ–МКК 8

ЭКОСИСТЕМНЫЙ МОНИТОРИНГ И УПРАВЛЕНИЕ 9
Рекомендации WG-EMM 9
Этап 1 распределения предохранительного ограничения на вылов криля между SSMU в подрайонах 48.1–48.3 10
Проверка и доступ к моделям для подготовки рекомендаций о распределении SSMU 14
Распределение после этапа 1 15
SSMU Подрайона 48.4 15
Вопросы вне сферы компетенции Научного комитета 16
Рекомендации для Комиссии 16
Отчет WG-EMM-STAPP (оценка состояния и тенденций в популяциях хищников) 17
Рекомендации в отношении оценок B_0 криля 19
Последствия изменений климата 19
Пересмотренная повестка дня и долгосрочный план работы WG-EMM 20
Управление охраняемыми районами 21
Взаимодействие между WG-EMM и WG-FSA 22

ПРОМЫСЛОВЫЕ ВИДЫ 24
Ресурсы криля 24
Промысловый сезон 2007/08 г. 24
Уведомления о промысле криля в 2008/09 г. 24
Типы рыболовных снастей 25
Оценка вылова криля 26
Прилов личинок и молоди рыбы 26
Уведомления о поисковом промысле криля 27
Рекомендации для Комиссии 27
Рыбные ресурсы 28
Информация о промысле 28
Представленные в АНТКОМ данные об уловах, усилии, длине и возрасте 28
Входные параметры оценки запаса 28
Научно-исследовательские съемки 29

Исследования по мечению 29
Рекомендации по управлению 30
Биологические параметры 30
Общие вопросы биологии и экологии 30
Подготовка оценок и график их проведения 31
Отчет WG-SAM 31
Рассмотрение документов по предварительной оценке запаса 31
Выполненные оценки и график их проведения 31
Оценки и рекомендации по управлению 31
Dissostichus eleginoides, Южная Георгия (Подрайон 48.3) 31
Рекомендации по управлению 32
Dissostichus eleginoides, о-ва Кергелен (Участок 58.5.1) 32
Рекомендации по управлению 32
Dissostichus eleginoides, о-в Херд (Участок 58.5.2) 33
Рекомендации по управлению 33
Dissostichus eleginoides, о-ва Крозе (Подрайон 58.6) 33
Рекомендации по управлению 33
Dissostichus eleginoides, о-ва Принс-Эдуард (подрайоны 58.6 и 58.7) 34
Рекомендации по управлению *D. eleginoides*, о-ва Принс-Эдуард и Марион (подрайоны 58.6 и 58.7) в ИЭЗ 34
Рекомендации по управлению *D. eleginoides*, о-ва Принс-Эдуард (подрайоны 58.6 и 58.7 и Участок 58.4.4) вне ИЭЗ 34
Champsocephalus gunnari, Южная Георгия (Подрайон 48.3) 35
Рекомендации по управлению 35
Champsocephalus gunnari, о-в Херд (Участок 58.5.2) 35
Рекомендации по управлению 35
Антарктический п-ов и Южные Шетландские о-ва (Подрайон 48.1) и Южные Оркнейские о-ва (Подрайон 48.2) 36
Рекомендации по управлению 36
Южные Сандвичевы о-ва (Подрайон 48.4) 36
Рекомендации по управлению 37
Новые и поисковые промыслы в 2007/08 г. и уведомления на 2008/09 г. 37
Уведомление о новом промысле крабов в подрайонах 48.2 и 48.4 37
Подрайон 48.2 38
Подрайон 48.4 38
Прогресс в проведении оценок нового и поискового промысла клыкача 38
Виды *Dissostichus* (Подрайон 48.6) 41
Виды *Dissostichus* (Участок 58.4.1) 41
Виды *Dissostichus* (Участок 58.4.2) 42
Виды *Dissostichus* (Участок 58.4.3a) 42
Виды *Dissostichus* (Участок 58.4.3b) 43
Виды *Dissostichus* (подрайоны 88.1 и 88.2) 44
Планы проведения исследований и сбора данных для поискового промысла криля 46
Общие положения 46
Выполнение плана 48
Сбор и представление данных 50
Ограничения на вылов 51
Предложение об объединении мер по сохранению о новых и поисковых промыслах 51

Ресурсы кальмаров и крабов 53
Крабы (виды *Paralomis*) (Подрайон 48.3) 53
Рекомендации по управлению 53
Кальмары (*Martialia hyadesi*) (Подрайон 48.3) 53
Рекомендации по управлению 53
Прилов рыбы и беспозвоночных 53
Правило о переходе для видов *Macrourus* и ограничения на прилов при новом и поисковом промысле 53
Год ската 54
Руководство по определению бентических беспозвоночных 55
Донный промысел и УМЭ 55
Практическое руководство 56
Выявление УМЭ 56
Действия, которые предпринимаются промысловыми судами, обнаружившими УМЭ 58
Рекомендации по задачам в Мере по сохранению 22-06 58
Рекомендации о представлении странами-членами предварительных оценок и предлагаемых смягчающих мер 58
Рекомендации о процедурах и стандартах оценки потенциальных последствий предложений и возможных смягчающих мер 59
Существующая зона воздействия донного промысла 59
Подходы к оценке риска 61
Смягчающие меры 62
Рекомендации относительно наличия УМЭ 62
Рекомендации по известному и ожидаемому воздействию 63
Рекомендации по процедурам при обнаружении признаков УМЭ 63
Определение судном случая возможного обнаружения в ходе промысловых операций 65
Требования к наблюдениям 67
Заявление о районе риска 67
Действия по управлению 68
Рассмотрение 68
Общие вопросы 68
Рекомендации по другим смягчающим мерам 69
Рекомендации по планам проведения исследований и сбора данных 69
Рекомендации для Комиссии 70

ПОБОЧНАЯ СМЕРТНОСТЬ 77
Побочная смертность морских птиц и млекопитающих при промысле в зоне действия Конвенции в 2007/08 г. 77
Рассмотрение планов действий по устранению гибели морских птиц 78
План действий Франции по сокращению/устранению гибели морских птиц в Подрайоне 58.6 и на Участке 58.5.1 78
Побочная смертность морских птиц при промысле вне зоны действия Конвенции 79
Побочная смертность морских птиц в ходе нерегулируемого промысла в зоне действия Конвенции 80
Исследования по смягчающим мерам и опыт их применения 80
Сбор данных наблюдателями 81
Исследования состояния и распределения морских птиц и млекопитающих 83

Оценка риска в подрайонах и на участках АНТКОМ 83
Побочная смертность морских птиц при новых и поисковых промыслах 84
Международные и национальные инициативы, касающиеся побочной смертности морских птиц при ярусном промысле 84
Морские отбросы и их воздействие на морских млекопитающих и птиц зоны действия Конвенции 85
Взаимодействие с другими рабочими группами Научного комитета 86
Оптимизация работы Научного комитета 86
Другие вопросы 87
Рекомендации для Комиссии 87
Общие рекомендации 87
Конкретные рекомендации 89

СИСТЕМА АНТКОМ ПО МЕЖДУНАРОДНОМУ НАУЧНОМУ НАБЛЮДЕНИЮ 89
Специальная группа TASO 89
Рекомендации WG-FSA 90
Рекомендации WG-IMAF 91
Рекомендации WG-EMM 91

УПРАВЛЕНИЕ ПРОМЫСЛАМИ И СОХРАНЕНИЕ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ 93
Оценка ННН уловов 93
Изменение климата 95
Планы управления рыболовством 96

ИСКЛЮЧЕНИЕ В НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ЦЕЛЯХ 96
Уведомления о проведении исследовательских съемок с применением коммерческих судов 96
Исследования, поддерживаемые АНТКОМ 97
Уведомления о проведении исследовательских съемок с применением научно-исследовательских судов 99

СОТРУДНИЧЕСТВО С ДРУГИМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ 99
Сотрудничество с Системой Договора об Антарктике 100
КООС 100
СКАР 102
СКАР-MarBIN 103
Отчеты наблюдателей от международных организаций 104
АСОК 104
МСОП 106
Отчеты представителей АНТКОМ на совещаниях других международных организаций 107
АСАР 107
КРГ 107
МКК 108
Дальнейшее сотрудничество 109

ОТЧЕТ ГРУППЫ ПО ОЦЕНКЕ РАБОТЫ АНТКОМ 110
Общие замечания 110
Рекомендации ГОР, имеющие отношение к Научному комитету 111

БЮДЖЕТ НА 2009 г. И ПЕРСПЕКТИВНЫЙ БЮДЖЕТ НА 2010 г. 112

РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ SCIC И СКАФ 114
Рекомендации для SCIC 114
Смягчающие меры по избежанию побочной смертности птиц и млекопитающих 114
Научная программа мечения 115
Расхождения между представляемыми мелкомасштабными данными и данными СДУ 116
Уведомления о донном промысле в соответствии с Мерой по сохранению 22-06 116
Жаберный ННН промысел 116
Процедура проверки качества данных 116

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРИ ПОДДЕРЖКЕ СЕКРЕТАРИАТА 117
Управление данными 117
Данные STATLANT 117
Данные по уловам и усилию 118
Метаданные 118
Проект «D4Science» 118
Правила доступа и использования данных АНТКОМ 119
Публикации 119
CCAMLR Science 120

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НАУЧНОГО КОМИТЕТА 120
Координирование работы Научного комитета и его рабочих групп 120
Межсессионная деятельность в течение 2008/09 г. 121
Проекты АНТКОМ-МПГ 122
Приглашение наблюдателей на следующее совещание 122
Приглашение специалистов на совещания рабочих групп 122
Следующее совещание 122

ИЗБРАНИЕ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ И ЗАМЕСТИТЕЛЯ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ НАУЧНОГО КОМИТЕТА 123

ДРУГИЕ ВОПРОСЫ 123
Веб-сайт АНТКОМ – рационализация пароля 123
Наращивание потенциала 124
Год макруруса 124
Год УМЭ 125
Отчеты о деятельности стран-членов 125

ПРИНЯТИЕ ОТЧЕТА 125

ЗАКРЫТИЕ СОВЕЩАНИЯ 125

ЛИТЕРАТУРА 126

Таблицы 127

Рисунки 134

Приложение 1: Список участников 137

Приложение 2: Список документов 159

Приложение 3: Повестка дня Двадцать седьмого совещания Научного комитета 173

Приложение 4: Отчет Рабочей группы по экосистемному мониторингу и управлению 177

Приложение 5: Отчет Рабочей группы по оценке рыбных запасов 315

Приложение 6: Отчет Специальной рабочей группы по побочной смертности, связанной с промыслом 473

Приложение 7: Отчет Рабочей группы по статистике, оценкам и моделированию 557

Приложение 8: Сфера компетенции (Подгруппа по акустической съемке и методам анализа (SG-ASAM)) 617

Приложение 9: Дебаты Научного комитета по вопросу об охвате наблюдателями в ходе промысла криля 621

Приложение 10: Конкретные задачи, намеченные Научным комитетом на межсессионный период 2008/09 г. 631

Приложение 11: Список сокращений, используемых в отчетах Научного комитета АНТКОМ 639

Приложение 12: Отчет Объединенного семинара АНТКОМ–МКК ..... ЧАСТЬ II

ОТЧЕТ ДВАДЦАТЬ СЕДЬМОГО СОВЕЩАНИЯ НАУЧНОГО КОМИТЕТА
(Хобарт, Австралия, 27–31 октября 2008 г.)

ОТКРЫТИЕ СОВЕЩАНИЯ

1.1 Совещание Научного комитета по сохранению морских живых ресурсов Антарктики проводилось с 27 по 31 октября 2008 г. в штаб-квартире АНТКОМ в Хобарте (Тасмания, Австралия). На совещании председательствовал Заместитель председателя Научного комитета К. Салливан (Новая Зеландия).

1.2 Председатель приветствовал присутствовавших на совещании представителей следующих стран-членов: Австралии, Аргентины, Бельгии, Бразилии, Германии, Европейского Сообщества, Индии, Испании, Италии, Китайской Народной Республики (далее называемой Китаем), Намибии, Новой Зеландии, Норвегии, Польши, Республики Корея, Российской Федерации, Соединенного Королевства Великобритании и Северной Ирландии, Соединенных Штатов Америки, Украины, Уругвая, Франции, Чили, Швеции, Южной Африки и Японии.

1.3 Председатель также приветствовал присутствовавших на совещании наблюдателей от Болгарии, Вануату, Нидерландов и Перу (Присоединившихся государств), Маршалловых Островов (Недоговаривающейся Стороны), а также наблюдателей от АСОК, КООС, МКК, МСОП, СЕАФО, СКАР, АСАР, COLTO и WCPFC и предложил им по мере возможности участвовать в работе совещания.

1.4 Научный комитет почтил молчанием память профессора Эдит Фанты, Председателя Научного комитета (2005–2007 гг.), которая скончалась в мае 2008 г. Э. Фанту всегда будут помнить за ее приверженность делу сохранения морских ресурсов Антарктики и управления ими на научной основе, а также за ее внимательное, тактичное и очень успешное руководство Научным комитетом. Она также представляла Бразилию в СКАР и активно участвовала в Постоянной научной группе СКАР по биологии, в программах «Эволюция в Антарктике» и «Эволюция и биологическое разнообразие в Антарктике». Э. Фанта была очень близким другом, которого будут помнить за ее благожелательность, энтузиазм и чуткость. Научный комитет испытывает глубокое чувство потери и верит, что благодаря исследовательской работе, которую вела Э. Фанта, и студентам, которых она воспитала, ее дело будет долго жить в будущем[1].

1.5 Список участников приводится в Приложении 1, а список рассматривавшихся на совещании документов – в Приложении 2.

1.6 Следующие назначенные докладчики подготовили отчет Научного комитета:

- А. Констебль (Австралия) – достижения в области статистики, оценок, моделирования и методов съемки (рекомендации WG-SAM) и донный промысел в районах открытого моря;

[1] Читатели могут прочитать некролог в журнале *CCAMLR Science*, 2008 г., том 15.

- Дж. Уоттерс (США) – достижения в области статистики, оценок, моделирования и методов съемки (рекомендации SG-ASAM) и взаимодействия между WG-FSA и WG-EMM;
- К.-Г. Кок (Германия) – достижения в области статистики, оценок, моделирования и методов съемки (рекомендации Объединенного семинара АНТКОМ–МКК);
- Ф. Тратан (СК) и К. Саутвелл (Австралия) – экосистемный мониторинг и управление (рекомендации WG-EMM);
- С. Грант (СК) и П. Пенхейл (США) – управление охраняемыми районами;
- С. Никол (Австралия) –ресурсы криля;
- Г. Паркс и Р. Митчел (СК) – рыбные ресурсы;
- С. Ханчет (Новая Зеландия) – Новые и поисковые промыслы; ресурсы кальмаров и крабов;
- Р. Митчел (СК) и Д. Уэлсфорд (Австралия) – прилов рыбы и беспозвоночных;
- К. Ривера (США) и Н. Смит (Новая Зеландия) – побочная смертность;
- К. Морено (Чили) и Д. Уэлсфорд (Австралия) – Система АНТКОМа по международному научному наблюдению;
- Д. Агнью (СК) – управление в условиях неопределенности относительно размеров запаса и устойчивого вылова;
- К. Салливан (Новая Зеландия) – исключение в случае научных исследований;
- Б. Фернхольм (Швеция) – сотрудничество с другими организациями;
- Р. Холт (США) – оценка работы;
- Д. Рамм (руководитель отдела обработки данных) и К. Рид (научный сотрудник) – все остальные вопросы.

Принятие Повестки дня

1.7 Предварительная повестка дня была распространена до совещания (SC-CAMLR-XXVII/1) и принята без изменений (Приложение 3).

Отчет Председателя

Совещания рабочих групп и других групп Научного комитета в межсессионный период

1.8 В 2008 г. были проведены следующие совещания:

(i) Семинар по съемкам хищников был проведен в штаб-квартире АНТКОМ в Хобарте (Австралия) 16–20 июня 2008 г. (созывающий – К. Саутвелл). На

семинаре присутствовало 11 участников из трех стран-членов, в т. ч. приглашенный специалист (Р. Фьюстер, Новая Зеландия) и два специалиста из СКАР (Д. Паттерсон-Фрейзер и Б. Рэймонд).

(ii) Три совещания прошли в Санкт-Петербурге (Россия) в июле–августе 2008 г.:

- Второе совещание WG-SAM прошло 14–22 июля. Его созывающим был А. Констебль. На совещании присутствовало 33 участника из 10 стран-членов.

- Первое совещание специальной группы TASO прошло 19 и 20 июля. Его созывающими были К. Хейнекен (Южная Африка) и Д. Уэлсфорд; на совещании присутствовало 20 участников, представлявших 9 стран-членов.

- Четырнадцатое совещание WG-EMM проходило с 23 июля по 1 августа. Его созывающим был Дж. Уоттерс; присутствовали 35 участников, представлявших 10 стран-членов. В ходе дискуссий по целевой теме «Оценка риска на первом этапе подразделения предохранительного ограничения на вылов между мелкомасштабными единицами управления в Районе 48» председательствовал Ф. Тратан. В ходе дискуссий по целевой теме «Обсуждение хода работ по осуществлению мер пространственного управления, содействующих сохранению морского биоразнообразия» председательствовала П. Пенхейл.

(iii) Объединенный семинар АНТКОМ–МКК по рассмотрению входных данных для моделей морской экосистемы Антарктики проводился в штаб-квартире АНТКОМ в Хобарте (Австралия) 11–15 августа 2008 г. Созывающими этого семинара были А. Констебль и Н. Гейлс, представлявшие соответственно научные комитеты АНТКОМ и МКК. На семинаре присутствовало 45 приглашенных специалистов и участников.

(iv) 13–24 октября, перед совещанием Научного комитета, в Хобарте прошло совещание WG-FSA (созывающий – К. Джонс (США)).

(v) Специальная группа WG-IMAF провела свое совещание 13–17 октября, перед которым 10 октября был проведен однодневный семинар по рассмотрению будущей программы работы WG-IMAF. Созывающими семинара и совещания рабочей группы были К. Ривьера и Н. Смит.

Система АНТКОМ по международному научному наблюдению

1.9 Научные наблюдатели, назначенные в рамках Системы АНТКОМ по международному научному наблюдению, работали на всех судах, проводивших промысел рыбы в зоне действия Конвенции, и на некоторых судах, проводивших промысел криля в 2007/08 г. Пока в этом сезоне научные наблюдатели участвовали в 60 рейсах: 52 рейсах на судах, ведущих промысел клыкача или ледяной рыбы, и 8 рейсах на судах, ведущих промысел криля (*Euphausia superba*).

1.10 Страны-члены АНТКОМ приняли участие в 12 промыслах в соответствии с действующими в сезоне 2007/08 г. мерами по сохранению; кроме того, в 2007/08 г. в национальных ИЭЗ в зоне действия Конвенции проводилось еще 3 управляемых промысла (табл. 1).

Представительство Научного комитета на
совещаниях других международных организаций

1.11 Научный комитет был представлен на ряде совещаний других международных организаций в течение межсессионного периода. Отчеты наблюдателей об этих совещаниях рассматривались в рамках п. 9 повестки дня.

ДОСТИЖЕНИЯ В ОБЛАСТИ СТАТИСТИКИ, ОЦЕНОК, МОДЕЛИРОВАНИЯ И СЪЕМОЧНЫХ МЕТОДОВ

Рекомендации WG-SAM

2.1 А. Констебль представил отчет WG-SAM (Приложение 7), отметив, что бóльшая часть отчета была передана на рассмотрение WG-EMM и WG-FSA. Внимание Научного комитета было привлечено к следующим обсуждавшимся вопросам:

(i) С учетом пересчета площади морского дна в Подрайоне 48.3 странам-членам предлагалось подумать о сведении воедино батиметрических данных для разработки обновленных батиметрических сеток для других районов, где имеются последние данные многолучевого или однолучевого акустического зондирования и проводятся траловые съемки (Приложение 7, п. 2.10).

(ii) С учетом того, что в п. 3.21 Приложения 7 WG-FSA дала конкретные указания о том, какую информацию надо предоставить WG-SAM, чтобы адекватно рассмотреть метод TISVPA, который предлагается использовать для оценки клыкача моря Росса (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 5, п. 4.27):

(a) на основании существующей работы следует составить документ, полностью описывающий данный метод и его применение, и представить его в WG-SAM с дальнейшими соображениями по его применению, как указывается в следующих пунктах;

(b) имитационные (теоретические) данные должны быть получены по ряду сценариев «промысел–запас», и эти данные нужно будет проанализировать по CASAL и по TISVPA с тем, чтобы сравнить, как эти два метода работают с данными по известным популяциям и характеристикам промысла;

(c) следует представить математическую и статистическую информацию о том, как генерируются входные данные TISVPA на основании имеющихся наборов данных, используемых в CASAL, включая любую группировку данных в пространстве и/или во времени;

(d) следует представить описания методов получения показателей CPUE, включая то, как эти показатели стандартизуются для учета различий и изменчивости между судами, временем года, местами ведения промысла и т.д.;

(e) требуются описания того, что происходит с неопределенностью как в оценках, так и в расчетах вылова.

В п. 3.22 своего отчета (Приложение 7) WG-SAM подтвердила, что это не было сделано и в отсутствие авторов она не смогла завершить оценку метода TISVPA. WG-SAM повторила свою прошлогоднюю рекомендацию о том, чтобы авторы проводили программу работы, требующейся для оценки модели, указанной WG-FSA (Приложение 7, п. 3.25).

(iii) WG-SAM рассмотрела методы оценки качества данных, получаемых при поисковом промысле клыкача в море Росса (Приложение 7, пп. 3.26–3.29). Она отметила, что этой методологией можно пользоваться не только при выборе данных для оценки запаса (Приложение 7, п. 3.30). Сюда входит использование промысловых данных другими рабочими группами, например WG-EMM, и при управлении работами и обучении наблюдателей. WG-SAM также считает, что централизованная система оценки качества данных Секретариатом может обеспечить быструю обратную связь в плане качества данных по отдельным рейсам, а также упростить работу других рабочих групп по определению качества данных. WG-SAM рекомендовала, чтобы TASO обсудила вопросы, поднятые в настоящей дискуссии.

(iv) WG-SAM обсудила пользу от 10-тонного ограничения на вылов видов *Dissostichus* в научно-исследовательских целях (Приложение 7, пп. 4.5–4.9) и пришла к выводу, что интерпретация данных, полученных в ходе 10-тонных научно-исследовательских операций, выполняемых новыми судами в новых районах, может оказаться затруднительной, но данные с судов, которые уже в течение нескольких лет ведут промысел и представляют полные и высококачественные данные по известным (оцененным) районам, можно интерпретировать быстрее (Приложение 7, п. 4.9).

(v) WG-SAM представила рекомендацию относительно ситуаций, когда промысловая практика может меняться, и того, как этим управлять, чтобы обеспечить возможность использования данных в оценках (Приложение 7, п. 4.12).

(vi) WG-SAM дала рекомендации по вопросам, которые, вероятно, потребуется обсудить при применении BRT в целях биорайонирования и призвала авторов это подхода продолжать его разработку, отметив, что лучше всего это делать через корреспондентскую группу, включающую специалистов по статистике, знакомых с BRT (Приложение 7, пп. 4.13–4.19).

(vii) WG-SAM рассмотрела новый инструмент оценки, SeaBird, созданный Новой Зеландией для оценки численности морских птиц (Приложение 7, пп. 4.21–4.24). Она сочла это ценным вкладом в работу НК-АНТКОМ.

(viii) WG-SAM рассмотрела также механизм оценки и моделирования, разработанный Новой Зеландией для оценки параметров в пространственно

структурированной модели популяции (Приложение 7, пп. 5.1–5.6). Она приветствовала появление этого нового метода и дала рекомендации относительно того, как это может быть разработано далее в помощь деятельности рабочей группы.

(ix) WG-SAM также отметила, что при разработке пространственно структурированной модели применялся ряд методов для проведения проверки модели, включая процедуры испытаний модуля. Это считается полезным подходом для содействия разработке других моделей, применяющихся в АНТКОМ (Приложение 7, пп. 5.7 и 5.8).

(x) WG-SAM считает, что будут полезны некоторые механизмы управления версиями моделей (подробности смотри в Приложении 7, п. 5.31).

(xi) WG-SAM представила предварительный обзор эмпирической модели оценки экосистемы. Она отметила, что это является новаторским подходом к использованию в оценке экосистемы мелкомасштабных съемок криля, данных CEMP и данных по окружающей среде (Приложение 7, пп. 5.32–5.34). Она утвердила продолжающуюся работу над моделью и предоставила рекомендации по ее дальнейшей разработке.

(xii) WG-SAM рассмотрена модели, которые будут применяться на этапе 1 оценки подразделения вылова криля в Районе 48 (Приложение 7, пп. 6.1–6.45). Она согласилась адаптировать структуру для разработки процедур управления (Приложение 7, пп. 6.20 и 6.21), чтобы сделать ее пригодной для целей НК-АНТКОМ. WG-SAM предоставила рекомендации о критериях эффективности (Приложение 7, пп. 6.26–6.30) и сводки риска (Приложение 7, пп. 6.31–6.44). Она также отметила, что существующие модели создают базу для оценки процедур управления для криля на последующих этапах работы по распределению SSMU (Приложение 7, п. 6.45). Все эти рекомендации были переданы в WG-EMM.

(xiii) WG-SAM считает, что в работе НК-АНТКОМ следует ввести систему управления версиями (Приложение 7, пп. 7.1–7.4).

(xiv) WG-SAM осветила свою будущую работу в пп. 8.1–8.6 своего отчета (Приложение 7).

(xv) WG-SAM включила свои рекомендации рабочим группам и Научному комитету в пп. 9.1–9.9 своего отчета (Приложение 7). Основные рекомендации для рассмотрения Научным комитетом содержатся в Приложении 7, п. 9.9.

2.2 А. Констебль поблагодарил страны-члены за их вклад в работу WG-SAM, указав, что разнообразный круг участников обеспечил большой прогресс в разработке и пересмотре новых методов. Он также поблагодарил К. Джонса за организационную помощь в некоторых аспектах совещания, что дало ему возможность участвовать в дискуссиях.

2.3 Научный комитет утвердил отчет WG-SAM (Приложение 7), включая ее программу предстоящей работы, отметив, что программа работы на ближайший год будет определена созывающими рабочих групп и Председателем Научного комитета.

2.4 Научный комитет решил, что:

(i) следует доработать и внедрить методы оценки качества данных (Приложение 7, п. 9.9(i));

(ii) следует продолжать разрабатывать и совершенствовать модели, которые смогут использоваться для понимания динамики экосистемы и последствий подходов управления для ресурсов Антарктики (Приложение 7, п. 9.9(ii));

(iii) в работе НК-АНТКОМ следует ввести систему контроля версий (вариантов), которая позволит контролировать многочисленные версии программного кода, документов и файлов данных, хранящихся в центральной базе данных (Приложение 7, п. 9.9(iii));

(iv) в работе НК-АНТКОМ следует принять общий набор терминов, согласованный с тем, что используется другими международными организациями в отношении оценки процедур управления (Приложение 7, п. 9.9(iv)).

SG-ASAM

2.5 Научный комитет отметил проходившие на совещаниях WG-EMM и WG-FSA дискуссии относительно проведения в предстоящий межсессионный период совещания SG-ASAM и соответствующие рекомендации по вопросам, которые должны рассматриваться на этом совещании (Приложение 4, пп. 5.114–5.116; Приложение 5, пп. 3.26, 13.20 и Дополнение O, п. 7).

2.6 Научный комитет решил провести четвертое совещание SG-ASAM в 2009 г. Сфера компетенции этого совещания, приведенная в Приложении 8, включает как общие вопросы, вытекающие из сферы компетенции третьего совещания SG-ASAM 2007 г. (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 8, Дополнение A), так и ряд конкретных задач, отвечающих на вопросы, поднятые во время совещаний WG-EMM и WG-FSA.

2.7 Научный комитет отметил большое количество вопросов, которые предстоит рассмотреть SG-ASAM, и необходимость приоритизировать работу подгруппы. Научный комитет указал на пп. (ii), (iii) и (iv) в списке конкретных задач Приложения 8 как на первоочередные задачи для работы Научного комитета. Пункт (iv) Приложения 8 должен включать анализ акустических данных, полученных с судов, участвующих в поисковых промыслах.

2.8 Научный комитет решил, что четвертое совещание SG-ASAM следует провести близко ко времени и месту совещания WG-FAST ИКЕС, которое проводится в Анконе (Италия) 18–22 мая 2009 г., чтобы в нем могло участвовать больше соответствующих специалистов из стран-членов и приглашенных специалистов. Научный комитет с благодарностью принял предложение М. Вакки (Италия) провести совещание в университете Анконы (Италия) в мае 2009 г.

2.9 Научному комитету сообщили, что Дж. Уоткинс (СК) и Р. О'Дрисколл (Новая Зеландия) согласились быть созывающими этого совещания. Предусматривается участие двух приглашенных специалистов, которых выберут до совещания путем консультаций созывающих с другими участниками.

Объединенный семинар АНТКОМ–МКК

2.10 Объединенный семинар АНТКОМ–МКК по рассмотрению входных данных для моделей морской экосистемы Антарктики проводился в штаб-квартире АНТКОМ в Хобарте (Австралия) с 11 по 15 августа 2008 г. Созывающими этого семинара были А. Констебль и Н. Гейлс, представлявшие соответственно научные комитеты АНТКОМ и МКК.

2.11 Подробный отчет о работе семинара приводится в Приложении 12, а его краткое содержание – в документе SC-CAMLR-XXVII/14, послужившем основой для презентации А. Констеблем результатов семинара и для дискуссий Научного комитета.

2.12 Было создано 14 экспертных групп, которым было поручено составить обзорные отчеты по различным вопросам, связанным с Южным океаном. Этими группами были (в скобках указаны созывающие групп):

- зубатые киты (Р. Липер);
- усатые киты (А. Зербини);
- тюлени паковых льдов (К. Саутвелл);
- южные морские котики (К. Рид);
- морские птицы (Б. Винеке);
- рыба (К.-Г. Кок);
- кальмары (П. Родхаус);
- криль (С. Никол);
- первичная продукция (С. Страттон);
- зоопланктон (А. Аткинсон);
- морской лед (Р. Массом);
- океанические процессы (Э. Хофманн);
- промысловое использование (С. Кавагути);
- пингвины (Ф. Тратан).

2.13 Представленные на семинар отчеты экспертных групп имеют различные уровни подробности. Бóльшая их часть близка к завершению в плане распределения и численности первичных таксонов, тогда как для завершения остальных в первой половине 2009 г. еще требуется большой дополнительный вклад, в частности, по морским птицам.

2.14 Р. Холт поздравил организаторов семинара с достигнутым успехом, и особенно с тем, что удалось собрать вместе ученых из МКК и АНТКОМ на одном совещании.

2.15 Объединенной руководящей группе семинара было поручено разработать план для дальнейшего продвижения работы по сбору и обобщению данных и завершению обзорных отчетов экспертных групп (SC-CAMLR-XXVII/14, п. 44), включая расширение участия в различных экспертных группах. Хотя Объединенной руководящей группе еще предстоит провести такую работу по планированию, Научный комитет решил, что эта работа должна быть выполнена на уровне совместной публикации всех документов экспертных групп и сведения всех данных в базу метаданных. Он призвал созывающих экспертных групп путем переписки со странами-членами соответствующих научных комитетов определить механизм для завершения этой работы.

2.16 Было решено, что завершение обзорных отчетов экспертных групп является первоочередной задачей после семинара. Предельным сроком представления окончательных отчетов от различных экспертных групп будет конец июня 2009 г., хотя формат публикации еще предстоит определить.

2.17 Австралия будет продолжать выступать в роли хранилища базы метаданных и содействовать внесению в нее новых метаданных. Однако ресурсов для дальнейшего развития пользовательского интерфейса этой базы данных не имеется. Научный комитет должен подумать над этим вопросом в будущем.

2.18 Научный комитет указал, что расходы на проведение семинара не вышли за рамки бюджета. Однако он отметил, что следующие вопросы по-прежнему требуют финансирования (п. 11.3):

(i) перевод и публикация отчета;
(ii) публикация отчетов экспертных групп.

2.19 Научный комитет особенно приветствовал оценки распределения и численности тюленей паковых льдов, полученные по программе СКАР АПИС, отметив, что это – перспективная и очень сложная программа работы, которая имеет большое отношение к работе АНТКОМ. Результаты программы АПИС очень много дали семинару. Научный комитет призвал СКАР найти способы проведения заключительного анализа данных АПИС о численности, который пока не проводился.

2.20 Научный комитет поблагодарил созывающих семинара, Объединенную руководящую группу, координаторов экспертных групп, участников экспертных групп и семинара за успех, достигнутый в обобщении важных метаданных для проведения модельных расчетов в АНТКОМ и МКК. Он выразил свое удовлетворение достижениями семинара в плане выполнения намеченных задач, отметив, что важно признать, что это лишь начало смелого проекта, а не конечный пункт. Он призвал Объединенную руководящую группу довести до конца публикацию работ и составление базы метаданных. Он также призвал Объединенную руководящую группу рассмотреть вопрос о том, какую работу НК-АНТКОМ и НК-МКК смогут совместно провести в будущем, указав, что будущая работа может концентрироваться на совместной работе обоих комитетов в области экосистемного моделирования.

ЭКОСИСТЕМНЫЙ МОНИТОРИНГ И УПРАВЛЕНИЕ

Рекомендации WG-EMM

3.1 Научный комитет рассмотрел полученные от WG-EMM рекомендации в отношении поэтапного подхода к подразделению предохранительного ограничения на вылов криля в Районе 48 между SSMU в рамках следующих пяти заголовков:

(i) Этап 1 распределения предохранительного ограничения на вылов криля между SSMU в подрайонах 48.1–48.3;

(ii) Проверка и доступ к моделям, дающим информацию о распределении SSMU;

(iii) Распределение после этапа 1;

(iv) SSMU в Подрайоне 48.4;

(v) Вопросы вне компетенции Научного комитета.

3.2 Научный комитет попросил Дж. Уоттерса как созывающего WG-EMM выразить благодарность WG-EMM за ее работу, связанную с поэтапным подходом к подразделению предохранительного ограничения на вылов криля в Районе 48. Научный комитет подтвердил свои обязательства по выполнению этой работы и выразил надежду на получение дополнительных рекомендаций по этому вопросу в 2009 г.

Этап 1 распределения предохранительного ограничения на вылов криля между SSMU в подрайонах 48.1–48.3

3.3 Научный комитет отметил, что в целях оценки распределения SSMU на этапе 1 необходимо решить ряд задач (Приложение 4, п. 2.31).

(i) Использовать наилучшие из имеющихся данных для оценки процентного распределения по SSMU:

(a) Вариант 2: оценки потребностей хищников в каждой SSMU по имеющимся данным о численности хищников и коэффициентам потребления;

(b) Вариант 3: оценки доли криля в каждой SSMU, полученные по съемке АНТКОМ-2000;

(c) Вариант 4: различия между оценками биомассы запаса криля и потребностей хищников.

(ii) Оценка относительных рисков в различных вариантах с использованием имеющихся инструментов модельных расчетов (FOOSA, ПМОМ, ЭПОК). Оценки риска основывались на коэффициентах пересчета вылова, с помощью которых вылов был пересчитан с нуля, через текущий пороговый уровень, до 1.25 × предохранительного ограничения на вылов.

(iii) Расчет распределений SSMU с использованием процентных соотношений, определенных в п. (i) выше, умноженных на коэффициент пересчета вылова, определенный в п. (ii) выше, умноженный на вылов (по GY-модели).

3.4 Научный комитет решил, что был достигнут большой прогресс в оценке относительных рисков различных вариантов распределения, и отметил, что WG-EMM теперь считает, что этого достаточно для выполнения задачи 2 (п. 3.3(ii)) распределения SSMU на этапе 1 (Приложение 4, п. 2.101).

3.5 Научный комитет указал, что по рекомендации WG-EMM (Приложение 4, п. 2.95) общими выводами, полученными в результате оценки риска, являются следующие:

(i) вариант 4 работает гораздо хуже, чем варианты 2 и 3, по всем (промысел, хищники и криль) показателям эффективности;

(ii) варианты 2 и 3, судя по всему, работают одинаково хорошо в ряде сценариев; различия в работе вариантов 2 и 3 между моделями объясняются различной структурой моделей;

(iii) в вариантах 2 и 3 риск отрицательного воздействия на хищников был незначительным при коэффициенте пересчета вылова 0.15 (коэффициент вылова, соответствующий пороговому уровню);

(iv) в вариантах 2 и 3 риск отрицательного воздействия на хищников увеличивался при коэффициентах пересчета вылова выше 0.25–0.5, причем пингвины и рыба подверглись наиболее сильному воздействию, тюлени – менее сильному, а на китах это вообще не сказалось;

(v) оценка вариантов 2 и 3 по имеющимся моделям выделила соответственно 70 и 62% общего вылова на пелагические SSMU, где работа промысла будет подвергаться серьезному отрицательному воздействию.

3.6 Научный комитет отметил, что согласно информации WG-EMM оценка риска была получена по результатам, которые:

(i) прогнозируют, что крилевому промыслу (Приложение 4, пп. 2.70–2.74) –

(a) возможно, придется изменить свое поведение в пелагических районах, где общая биомасса криля относительно велика, но средняя плотность относительно низка;

(b) вероятно, не удастся выбрать все установленное ограничение на вылов в некоторых SSMU из-за подразумеваемого характера конкуренции между ним и хищниками криля;

(c) возможно, будет запрещено ловить в некоторых SSMU, поскольку эта модель рассчитывает оценку биомассы криля или потребностей хищников, чтобы представить процесс, который будет иметь место в действительности (но может дать результаты, которые будут отличаться от полученных в действительности);

(ii) могут иметь отрицательную систематическую ошибку и привести к рекомендации по распределению SSMU, которая будет не такой предохранительной, как предполагалось; в этом случае следует считать, что оценка риска показывает минимальный риск для экосистемы при любом заданном коэффициенте вылова (Приложение 4, пп. 2.54 и 2.55);

(iii) были определены по календарю событий, в котором указано скачкообразное изменение в численности криля, которое, возможно, произошло в неопределенном масштабе и не описывает динамики популяций рыбы, чья роль в экосистеме является важным источником неопределенности (Приложение 4, пп. 2.76–2.83);

(iv) были получены путем экстраполяции результатов съемки АНТКОМ-2000 (Приложение 4, пп. 2.84 и 2.85).

3.7 Научный комитет также отметил, что в оценке риска имеется ряд неопределенностей (Приложение 4, пп. 2.54 и 2.102).

3.8 Научный комитет отметил рекомендацию WG-EMM о том, что:

(i) если бы подходящие для вариантов 2–4 распределения применялись к существующему промыслу, текущий вылов в ряде SSMU был бы ограничен, хотя общий годовой вылов составляет только 17% порогового уровня (Приложение 4, п. 2.92);

(ii) решения по вопросу о существующем пороговом уровне должна принимать Комиссия (Приложение 4, п. 2.93).

3.9 Научный комитет отметил, что существующее пространственное распределение уловов более точно отражает распределение в варианте 1, распределение промысла в прошлые годы. Научный комитет указал, что WG-EMM не смогла дать четких рекомендаций в отношении рисков, связанных с распределением уловов в варианте 1, которые могут применяться, когда общий вылов приближается к пороговому уровню. Однако Научный комитет указал, что в предыдущей рекомендации (SC-CAMLR-XXV, п. 3.11) говорилось, что распределения, основанные на распределении промысла в прошлые годы, будут иметь бóльшие негативные последствия для экосистемы, чем другие варианты (Приложение 4, п. 2.99).

3.10 В. Бизиков (Россия) указал, что работа по моделированию, проведенная во время совещания WG-EMM в этом году, явилась большим шагом вперед. Однако он указал, что полученные результаты должны считаться не окончательными, а промежуточными. Он объяснил, что это очень многообещающая работа, но она нуждается в дополнительном усилии в двух областях, с которыми связана значительная неопределенность:

(i) Числовой календарь, используемый в модельных расчетах, не включает рыбу. Рыба, как известно, играет чрезвычайно важную роль в морской экосистеме, и, следовательно, это является источником существенной неопределенности.

(ii) Съемка АНТКОМ-2000 охватывала приблизительно 50% совокупной площади подрайонов 48.1, 48.2, 48.3 и 48.4. В модельных расчетах, проведенных WG-EMM, результаты съемки АНТКОМ-2000 были пересчитаны, чтобы охватить всю эту совокупную площадь. Однако, поскольку криль вряд ли встречается на всей этой совокупной площади, это приводит к некоторой неопределенности.

3.11 Л. Пшеничнов (Украина) отметил недавний прогресс в оценке хищников, питающихся крилем (Приложение 4, пп. 5.1–5.40). Учитывая, что в своем отчете созывающий WG-EMM несколько раз упомянул слово «риск», Л. Пшеничнов решил, что важно обобщить существующие данные, относящиеся к пространственной концентрации хищников криля в прибрежных районах каждой SSMU, для использования в моделировании и/или будущем применении временных мер с целью защиты хищников от непосредственного воздействия промысла криля.

3.12 Х. Мацусима (Япония) отметил, что все еще имеется ряд проблем с моделями в том виде, в каком они сформулированы в настоящее время. Х. Ч. Шин (Республика Корея) также указал, что разработанная модельная структура, по-видимому, не может имитировать современный промысел криля и его минимальное воздействие, и этот промысел продолжает стабильно работать уже больше десяти лет, причем без явных

проблем. Он указал, что это противоречит разумным ожиданиям, и спросил, откуда можно ожидать дальнейших улучшений.

3.13 По мнению Х. Ч. Шина, имеется существенная неопределенность в применяемых в этих моделях оценках, и если они занижены в случае криля и завышены в случае хищников, то схожие результаты вариантов 2 и 3 не вызывают удивления, – их следовало ожидать. Это вызывает у него сомнения в отношении степени риска, связанного с вариантами 2 и 3, а, следовательно, и их применимости.

3.14 В ответ на выраженную некоторыми странами-членами озабоченность А. Констебль в качестве созывающего WG-SAM подчеркнул, что все модели являются аппроксимацией реальности и что всем моделям присуща неопределенность. Он напомнил Научному комитету, что WG-SAM изучила три модели (FOOSA, ПМОМ и ЭПОК) и сочла, что эти модели адекватно учитывают неопределенность в рамках рекомендаций на этапе 1.

3.15 В качестве созывающего WG-SAM А. Констебль далее сказал, что предоставленная WG-EMM рекомендация была хорошо сформулирована и включала ряд оговорок, и он считает, что с учетом имеющихся данных и ресурсов это была наилучшая из возможных рекомендаций. А. Констебль также отметил, что процесс пересмотра проводился в соответствии с ожиданиями Научного комитета.

3.16 Научный комитет отметил, что Комиссия ранее утвердила предыдущую рекомендацию о принятии поэтапного подхода при подразделении предохранительного ограничения на вылов криля в Районе 48 по SSMU (CCAMLR-XXVI, п. 4.18). Помимо этого, подразделение для рекомендаций на этапе 1 должно основываться главным образом на одном из вариантов – 2 (на основе пространственного распределения потребностей хищников), 3 (на основе пространственного распределения биомассы криля) и 4 (на основе пространственного распределения биомассы криля за вычетом потребностей хищников) (CCAMLR-XXVI, п. 4.18).

3.17 Научный комитет также отметил, что Комиссия ожидает получить рекомендации в отношении этапа 1 в 2008 г. (CCAMLR-XXVI, п. 4.19). Научный комитет отметил, что согласно WG-EMM вариант 4 гораздо менее эффективен, чем варианты 2 и 3 по всем (промысел, хищник и криль) показателям эффективности; также варианты 2 и 3, по-видимому, работают одинаково хорошо в ряде сценариев, а различия в результатах вариантов 2 и 3 между моделями связаны с различиями в структуре моделей.

3.18 А. Констебль отметил, что рекомендация WG-EMM (Приложение 4, п. 2.90) указывает на то, что неспособность выбрать какой-либо вариант распределения для подразделения улова криля по SSMU несет с собой риск для экосистемы. Он напомнил Научному комитету, что если АНТКОМ не последует рекомендации WG-EMM, то он фактически будет следовать стратегии подразделения, эквивалентной варианту 1, а, как было показано раньше (SC-CAMLR-XXV, п. 3.11), это скорее всего нанесет вред экосистеме. Д. Агнью сказал, что если АНТКОМ не последует рекомендации WG-EMM, то необходимо будет провести оценку риска для варианта 1, как это было в полном объеме сделано для вариантов 2, 3 и 4.

3.19 После подробного обсуждения рекомендации WG-EMM (пп. 3.3–3.9) и замечаний по поводу этой рекомендации (пп. 3.10–3.18) Научный комитет не смог достичь консенсуса.

3.20 Несмотря на то, что большинство стран-членов одобрило рекомендацию WG-EMM, Х. Мацусима и Х. Ч. Шин выразили мнение, что анализ риска на этапе 1 все еще содержит существенную неопределенность.

3. 21 Научный комитет отметил, что Х. Мацусима и Х. Ч. Шин задали вопросы общего порядка, и попросил их представить конкретные детали на следующие совещания WG-SAM и WG-EMM.

Проверка и доступ к моделям для подготовки рекомендаций о распределении SSMU

3.22 В. Бизиков отметил, что модели, использовавшиеся для выработки рекомендации на этапе 1, были чрезвычайно сложны, так как делалась попытка описать очень сложные экологические процессы. Вследствие этого он считает критически важным, чтобы общественность АНТКОМ имела возможность изучить эти модели в деталях, а также изучить код модели.

3.23 Р. Холт напомнил Научному комитету, что эти модели изучались в течение многих лет и что они подвергались ежегодным модификациям с тем, чтобы учесть ряд вопросов, поднятых WG-EMM. Р. Холт напомнил Научному комитету, что ни одна модель не может в совершенстве описать функционирование экосистемы и что во всех моделях имеются оговорки и предположения. Он отметил, что рекомендация WG-EMM очень явно указала на ряд таких оговорок и предположений, но несмотря на это WG-EMM пришла к выводу, что эти модели пригодны для предоставления рекомендаций на этапе 1. Р. Холт также напомнил Научному комитету, что код модели FOOSA уже в течение некоторого времени можно было получить через Секретариат.

3.24 А. Констебль отметил, что все модели промысла становятся сложнее. В качестве созывающего WG-SAM он попросил Научный комитет дать рекомендацию относительно того, каким образом можно добиться доверия и уверенности широкой общественности, не имеющей специальных знаний в области моделирования. Научный комитет согласился, что это является реальной проблемой для АНТКОМ, а также и для широкой промысловой общественности.

3.25 В настоящее время разрабатываются три модели с целью подготовки рекомендаций о распределении SSMU в Районе 48. Однако, за исключением авторов этих моделей, только немногие в Научном комитете или в WG-EMM достаточно знакомы со сложным функционированием этих моделей, включая подготовку входных данных, параметризацию моделей, модельные расчеты и анализ результатов. Научный комитет отметил, что WG-EMM рекомендовала, чтобы:

(i) модели, использующиеся для выработки рекомендаций, были в достаточной степени разработаны, чтобы ими могли пользоваться те, кто не является разработчиком модели. Это обеспечит более широкое участие стран-членов, если потребуется, в разработке, проверке и рассмотрении результатов оценки с точки зрения распределения SSMU.

(ii) что участие стран-членов в процессе оценки очень желательно, и рекомендовала, чтобы:

(a) вместе с моделью представлялось достаточно документации, дающей руководство по ее использованию другими;

(b) программное обеспечение, примеры входных данных и контрольные примеры представлялись в Секретариат в целях доступа к ним стран-членов.

3.26 Научный комитет отметил, что все модели, применявшиеся для управления крилем, сложны и их эффективное выполнение требует применения независимого и критического подхода. Научный комитет указал, что это будет обеспечиваться путем постоянных обсуждений в WG-SAM в соответствии с процедурами, приведенными в SC-CAMLR-XXVI, Приложение 7, п. 6.3. В связи с этим Научный комитет решил, что WG-SAM следует продолжать обзор методов выполнения моделей, используемых для подразделения вылова по SSMU.

Распределение после этапа 1

3.27 Научный комитет отметил, что:

(i) разработка моделей, позволяющих предоставить рекомендации на этапе I распределения SSMU, была технически сложной задачей, и разработка моделей для подготовки рекомендаций на последующих этапах будет не менее, если не более сложной задачей. Таким образом, Научный комитет признал, что для подразделения на последующих этапах необходимо будет выделить достаточно времени для того, чтобы разработать модели, сформулированные надлежащим образом (Приложение 4, п. 2.100).

(ii) надо будет рассмотреть ряд альтернативных сценариев климатических изменений в рамках более широкой и более долгосрочной оценки риска на последующих этапах (Приложение 4, п. 2.30).

SSMU Подрайона 48.4

3.28 Научный комитет отметил, что WG-EMM рассмотрела информацию о наземных хищниках, и эта информация может быть использована для надлежащего подразделения Подрайона 48.4 на SSMU (Приложение 4, п. 7.5). Научный комитет утвердил разделение Подрайона 48.4 на одну прибрежную и одну пелагическую SSMU (рис. 1). Научный комитет отметил, что такое разделение соответствует подходу, применявшемуся для разделения пелагических и прибрежных SSMU в подрайонах 48.1, 48.2 и 48.3.

3.29 Научный комитет признал, что будущий анализ плотности кормодобывания и видового состава может выявить необходимость дальнейшего подразделения прибрежной SSMU на северный (включающий шесть самых северных островов) и южный (включающий остальные острова) районы, когда появятся дополнительные данные.

Вопросы вне сферы компетенции Научного комитета

3.30 Д. Агнью отметил, что представленная WG-EMM рекомендация включает ряд связанных с ней оговорок, которые могут быть разделены на две категории. Первая – те, которые отражают научные вопросы, как это описано в пп. 3.6(ii), (iii) и (iv); и вторая – прочие оговорки, которые можно охарактеризовать, как отражающие вопросы, которые касаются тактики промысла криля, а следовательно, более непосредственно относятся к Комиссии; сюда входят вопросы, описанные в пп. 3.6(i) и 3.8.

3.31 Х. Мацусима заявил, что современный уровень вылова криля составляет приблизительно 100 000 т и что это не отражается на экосистеме. Он добавил, что в связи с этим пока нет необходимости в пространственном подразделении предохранительного ограничения на вылов криля и он предпочел бы подождать, пока не будут завершены модели ЭПОК и ПМОМ, чтобы их можно было сравнить с моделью FOOSA. Х. Мацусима отметил, что сегодняшний пороговый уровень 620 000 т является, таким образом, адекватным инструментом управления на сегодняшний день.

3.32 Д. Агнью отметил возможность того, что, как следует из п. 3, существующий пороговый уровень может оказаться не столь предохранительным, как считалось раньше, если распределение уловов будет по-прежнему следовать картине, наблюдавшейся в прошлом. Он напомнил Научному комитету о прошедших в WG-EMM дискуссиях по этому вопросу (Приложение 4, п. 2.90).

3.33 С. Никол напомнил Научному комитету, что существующий пороговый уровень 620 000 т является совокупностью наивысших годовых коммерческих уловов в каждом из подрайонов Района 48. Никогда за всю историю промысла криля не было получено такого большого улова, как 620 000 т. С. Никол напомнил Научному комитету, что процесс подразделения нужен для обеспечения того, чтобы такой большой вылов не был получен в каком-либо ограниченном районе.

3.34 Научный комитет отметил, что эти вопросы уместнее рассматривать в Комиссии, а не Научном комитете. В связи с этим Научный комитет решил проинформировать Комиссию об этих вопросах.

Рекомендации для Комиссии

3.35 Научный комитет проинформировал Комиссию о том, что:

(i) Научный комитет по-прежнему придерживается идеи поэтапного подхода при подразделении предохранительного ограничения на вылов криля в Районе 48 (п. 3.2);

(ii) от WG-EMM были получены подробные рекомендации в отношении анализа риска на этапе 1 (пп. 3.3–3.9), и что был достигнут значительный прогресс в оценке относительных рисков различных вариантов распределения. Однако Научный комитет не смог достичь консенсуса по этой рекомендации (пп. 3.19 и 3.20), и по-прежнему требуется провести дополнительную работу, прежде чем удастся рассчитать распределения по SSMU (пп. 3.3 и 3.4);

(iii) подразделение предохранительного ограничения на вылов криля в Районе 48 между SSMU повлияет на поведение промысла криля в рамках сценариев, рассматривавшихся WG-EMM (пп. 3.6(i), 3.8 и 3.30). Это может стать более заметно, когда уловы увеличатся так, что для промысла будет нецелесообразно получать полное ограничение на вылов на существующих промысловых участках.

3.36 Научный комитет пожелал обратить внимание Комиссии на то, что некоторые страны-члены решили, что пока нет необходимости в пространственном распределении предохранительного ограничения на вылов и что существующий пороговый уровень 620 000 т является адекватным средством управления в настоящее время (п. 3.31), тогда как большинство стран-членов сочло, что существующий пороговый уровень 620 000 т может быть не таким предохранительным, как считалось ранее (пп. 3.32 и 3.33; Приложение 4, п. 2.90).

3.37 Научный комитет попросил Комиссию одобрить предлагаемое разделение Подрайона 48.4 на одну прибрежную и одну пелагическую SSMU (пп. 3.28 и 3.29).

Отчет WG-EMM-STAPP (оценка состояния и тенденций в популяциях хищников)

3.38 Семинар по съемкам хищников проходил в штаб-квартире АНТКОМ в Хобарте (Австралия) 16–20 июня 2008 г., о чем сообщается в WG-EMM-08/8. Созывающим семинара был К. Саутвелл. Среди участников семинара были два эксперта из СКАР (Д. Паттерсон-Фрейзер и Б. Рэймонд) и независимый приглашенный эксперт (Р. Фьюстер). Отчет Р. Фьюстер о семинаре был рассмотрен в Приложении 4, п. 5.1.

3.39 Семинар предоставил следующую информацию и рекомендации (Приложение 4, п. 5.7) в различных временных масштабах:

(i) Оперативная информация –

(a) недавняя съемочная работа в Районе 48 значительно улучшила осведомленность о численности тюленей-крабоедов, производстве щенков морских котиков на Южных Шетландских о-вах, золотоволосых пингвинах на Южной Георгии и белогорлых буревестниках на Южной Георгии;

(b) в сезоне 2008/09 г. намечено закончить аэросъемки южных морских котиков Южной Георгии;

(c) продолжающаяся разработка новой базы данных, включающей имеющиеся данные об учете численности пингвинов из различных источников, которые могут послужить основой для получения крупномасштабных оценок численности;

(d) разработка двух новых методов, учитывающих систематическую ошибку и неопределенность в исходных данных учета при оценке общей численности, которые также пригодятся при оценке численности по отдельным SSMU;

(e) основной пробел в данных о численности приоритетных видов связан с летающими птицами во всем Районе 48 за исключением белогорлых буревестников на Южной Георгии. Учитывая отсутствие полученных на суше данных по этой группе, семинар рекомендовал, чтобы WG-EMM попросила представить полученные в море данные по летающим морским птицам в Районе 48 на рассмотрение WG-EMM-09. Семинар указал, что к возможным наборам данных для анализа относятся данные летних рейсов США AMLR, данные зимних и летних рейсов США-LTER и данные БАС по Южной Георгии и морю Скотия.

(ii) Краткосрочная (межсессионная работа для представления WG-EMM-08) –

Разработка оценок численности пингвинов в масштабе SSMU в качестве иллюстрации скомпилированной базы данных приводится в документе, представленном в WG-EMM.

(iii) Среднесрочная (межсессионная работа для WG-EMM-09) –

(a) если возможно, подготовка оценок численности тюленей-крабоедов по конкретным SSMU на основе моделирования мест обитания;

(b) ожидаемое завершение съемки южных морских котиков на Южной Георгии в начале 2009 г. предоставит важную информацию для обновления оценки численности, существующей с 1991 г.;

(c) дальнейшая разработка и проверка новых процедур оценки для пингвинов и выполнение этих процедур в целях количественной оценки систематической ошибки и неопределенности при корректировке исходных данных учета.

(iv) Долгосрочная работа –

(a) данные недавнего учета численности пингвинов на западе Южных Шетландских о-вов и на востоке Антарктического п-ова;

(b) данные учета летающих морских птиц по всему Району 48;

(c) поправочные данные по большинству видов в большинстве районов, в частности, стратегический сбор поправочных данных в целях улучшения оценки численности пингвинов;

(d) разработка альтернативных съемочных методов для больших колоний пингвинов.

3.40 Научный комитет отметил, что работа WG-EMM-STAPP представляет собой существенный вклад в работу АНТКОМ и количественную оценку численности хищников в SSMU (Приложение 4, п. 5.8). Заслуживают внимания следующие аспекты этой работы:

(i) комбинированная база данных об учете пингвинов, включающая данные, собранные в рамках CEMP, данные ASI и ретроспективные данные из литературных источников (эта база данных со временем будет

предоставлена АНТКОМ и доступ к данным будет подпадать под Правила доступа и использования данных АНТКОМ) (Приложение 4, пп. 5.9 и 5.10);

(ii) анализ данных АПИС (в БАС) по распределению и численности тюленей-крабоедов (Приложение 4, п. 5.11);

(iii) определение географических районов с плохим охватом, где в будущем может концентрироваться съемочная деятельность (напр. SSMU восточной части Антарктического п-ова) (Приложение 4, п. 5.12);

(iv) попытки оценить неопределенность в оценках численности хищников, что будет особенно важно для моделирования (Приложение 4, п. 5.13).

3.41 Научный комитет отметил, что Семинар по съемкам хищников явился первым этапом многоэтапного процесса, конечная цель которого – оценка потребления и численности хищников в региональном масштабе, и решил, что предстоящая работа должна также включать хищников рыбы.

Рекомендации в отношении оценок B_0 криля

3.42 Научный комитет отметил важность оценки неопределенности и получения критериев достоверности оценки B_0, таких как функции плотности вероятности (Приложение 4, п. 5.112). Научный комитет рассмотрел возможные последствия этого для оценки B_0 и напомнил о п. 2.20(i) WG-EMM-07 (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 4), касающемся оценки B_0, в котором говорится:

> «На протяжении 5 лет следует сохранять согласованный набор протоколов. Любые уточнения следует утвердить и ввести в протоколы в конце этого периода. Это может включать повторный анализ существующих наборов данных. Однако было также отмечено, что в течение этого периода в соответствующей рецензируемой литературе могут быть опубликованы уточнения к акустическим протоколам».

3.43 Научный комитет вновь подтвердил свое согласие с этой позицией. Он также отметил, что этот пункт относится конкретно к использованию протоколов при установлении предохранительных ограничений на вылов, и указал на то, что он приветствует представление пересмотренных и обновленных акустических протоколов, с тем чтобы они могли быть оценены SG-ASAM при первой же возможности (Приложение 4, п. 5.113). При этом Научный комитет указал, что протоколы оценки B_0 будут по-прежнему уточняться и улучшаться в будущем.

Последствия изменений климата

3.44 Обсуждение последствий изменения климата проводилось в рамках пункта 7 повестки дня.

Пересмотренная повестка дня и долгосрочный план работы WG-EMM

3.45 Научный комитет обсудил предложение WG-EMM о пересмотре и структуре будущей повестки дня WG-EMM (Приложение 4, пп. 8.7–8.12). Это предложение было представлено в целях содействия достижению долгосрочных целей при одновременном сохранении гибкости, необходимой для рассмотрения ежегодных требований в плане научного анализа и рекомендаций, которые Комиссия и Научный комитет ожидают в будущем.

3.46 Научный комитет подтвердил, что по крайней мере четыре темы требуют проведения работы на протяжении длительного времени и все они ранее были одобрены Научным комитетом или были определены как темы, представляющие интерес для Комиссии:

(i) Разработка и оценка стратегий управления с обратной связью для промысла криля, включая работу по оценке численности и потребностей хищников и в поддержку поэтапного развития промысла криля в Районе 48 (напр., SC-CAMLR-XXVI, п. 3.36(vii)).

(ii) Разработка и применение методов в целях содействия сохранению морского биоразнообразия в зоне действия Конвенции, включая работу по определению УМЭ (напр., SC-CAMLR-XXVI, п. 14.9) и определению возможных МОР (напр., SC-CAMLR-XXVI, п. 3.87), а также достижению согласованного подхода (напр., SC-CAMLR-XXV, п. 3.32) в рамках Системы Договора об Антарктике и в рамках АНТКОМ.

(iii) Рассмотрение экосистемных последствий промысла рыбы (напр., SC-CAMLR-XXVI, п. 3.99), включая дальнейшее сотрудничество с WG-FSA.

(iv) Рассмотрение воздействий климатических изменений на морскую экосистему Антарктики (напр., CCAMLR-XXVI, п. 15.36).

3.47 Научный комитет решил, что центральные темы (как те, что включены в повестку дня WG-EMM на 2008 г.) предоставили механизм, обеспечивающий потребности в отношении краткосрочных рекомендаций, и что цели долгосрочной работы должны стать основными пунктами будущей повестки дня WG-EMM. Научный комитет также отметил, что тема изменения климата является сквозной темой, которая может рассматриваться в рамках нескольких пунктов повестки дня.

3.48 Научный комитет одобрил следующую предложенную структуру будущей повестки дня этой Рабочей группы:

(i) Введение (открытие совещания, принятие повестки дня и назначение докладчиков, рассмотрение требований в отношении рекомендаций и взаимодействия с другими рабочими группами);

(ii) Центральная тема (которая будет определяться ежегодно, причем приоритет будет отдаваться темам, которые связаны с необходимостью краткосрочных рекомендаций);

(iii) Экосистемные последствия промысла криля (криль, зависимые хищники, промысел и научные наблюдения, съемки и мониторинг, воздействие климата и стратегии управления с обратной связью);

(iv) Экосистемные последствия промысла рыбы (рыба, зависимые хищники, промыслы и научные наблюдения, съемки и мониторинг, воздействие климата и сотрудничество с WG-FSA);

(v) Пространственное управление для содействия сохранению морского биоразнообразия (УМЭ, охраняемые районы и согласование подходов как внутри АНТКОМ, так и в рамках Системы договора об Антарктике);

(vi) Рекомендации Научному комитету и его рабочим группам;

(vii) Будущая работа;

(viii) Другие вопросы;

(ix) Принятие отчета и закрытие совещания.

3.49 Научный комитет отметил, что центральная тема может требоваться не каждый год и что в общем на целевые темы должно требоваться не больше двух-трех дней в рамках ежегодного совещания WG-EMM. Научный комитет также указал, что центральные темы будут согласовываться на предыдущем совещании НК-АНТКОМ, на котором созывающие рабочих групп и Председатель Научного комитета смогут проконсультироваться со странами-членами. Это также даст возможность обсудить требующееся время и сроки центральных тем.

Управление охраняемыми районами

3.50 Созывающий WG-EMM обобщил дискуссию и рекомендации по основной теме – «улучшать выполнение мер пространственного управления, направленных на содействие сохранению морского биологического разнообразия» (Приложение 4, пп. 3.1–3.78).

3.51 Некоторые страны-члены выразили озабоченность в отношении приоритетных районов, определенных WG-EMM для дальнейшей работы по созданию МОР (Приложение 4, рис. 12), так как процесс вторичного биорайонирования еще не закончен (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 9, рис. 4).

3.52 С. Чжао (Китай) заявил, что Китай – новый Член Комиссии и не участвовал в предыдущей работе Научного комитета по биорайонированию; он выразил свою искреннюю признательность за вклад, внесенный теми странами-членами, которые активно участвовали в этой работе. Он далее сказал, что поскольку все еще имеются вызывающие озабоченность вопросы и различные мнения среди участников, он призывает WG-EMM провести дальнейшую работу с целью согласования различных точек зрения по этому вопросу.

3.53 Было отмечено, что рис. 12 в Приложении 4 основан на анализе, который, как признавалось ранее, демонстрирует гетерогенность морских экосистем (SC-CAMLR-XXV, п. 3.48). На рис. 12 просто показаны районы, которые характеризуются высокой гетерогенностью и вследствие этого могут иметь сложные биологические и экологические характеристики. В целях более эффективного использования имеющихся у АНТКОМ ограниченных ресурсов WG-EMM решила, что эти районы можно считать подходящими для дальнейшей работы по созданию МОР.

3.54 Далее было отмечено, что целенаправленная работа по теме МОР началась в 2000 г. и на данный момент проведены научные исследования и моделирование, несколько семинаров и дискуссий в Научном комитете, его рабочих группах и в Комиссии (напр., CCAMLR-XXVI, п. 7.18). Отчеты этих совещаний и семинаров были отмечены как источник информации.

3.55 Научный комитет:

(i) напомнил, что в результате проходивших недавно дискуссий в АНТКОМ и КООС было решено, что вопрос о том, где и как создать систему морских участков для сохранения биоразнообразия Южного океана, должен быть решен в срочном порядке (CCAMLR-XXIII, п. 4.13; Окончательный отчет КООС IX, пп. 94–101) (Приложение 4, п. 3.71);

(ii) решил, что существующее бентическое и пелагическое биорайонирование, разработанное Семинаром по биорайонированию в 2007 г., вполне подходит для использования в такой работе, хотя возможны дальнейшие уточнения, и призвал к проведению работы по дальнейшей разработке метода BRT (Приложение 4, п. 3.72);

(iii) отметил, что ряд методов может использоваться для создания репрезентативной системы МОР, включая, среди прочего, биорайонирование и/или систематическое природоохранное планирование, и утвердил применение MARXAN в качестве одного из возможных методов проведения этой работы (Приложение 4, п. 3.76);

(iv) решил, что он должен в первоочередном порядке продолжать процесс согласования научных точек зрения, чтобы имелась общая база для разработки репрезентативных систем МОР, как это решено Комиссией (CCAMLR-XXVI, п. 7.18). Разработка репрезентативных систем МОР должна концентрироваться на приоритетных районах, определенных WG-EMM на рис. 12 Приложения 4, но не ограничиваться ими. В связи с этим странам-членам было предложено использовать подходящую методику для продолжения этой работы (Приложение 4, п. 3.77).

Взаимодействие между WG-EMM и WG-FSA

3.56 Научный комитет одобрил стремление к продолжению сотрудничества между WG-EMM и WG-FSA, которое очевидно из новой принятой повестки дня WG-EMM, включающей пункт, озаглавленный «Экосистемные последствия рыбного промысла» (п. 3.48).

3.57 Одобрив это, Научный комитет рассмотрел исходную информацию и предлагаемые темы для Второго семинара по промысловым и экосистемным моделям в Антарктике (FEMA2).

3.58 Научный комитет утвердил предложение созывающих WG-EMM и WG-FSA об организации FEMA2 таким образом, чтобы промысел клыкача в море Росса рассматривался как конкретный пример того, как экосистемные соображения могут использоваться для подготовки рекомендаций по управлению рыбным промыслом.

3.59 Научный комитет рассмотрел четыре темы, которые созывающие предложили обсудить в ходе FEMA2, и утвердил мнение, выраженное обеими рабочими группами, что FEMA2 должен стремиться определить, является ли уровень необлавливаемого запаса, поддерживаемый в настоящее время существующими правилами принятия решений для клыкача в море Росса, достаточно предохранительным, когда эта рыба рассматривается и как важная добыча, и как хищник (Приложение 4, пп. 8.3 и 8.5; Приложение 5, п. 13.15).

3.60 Научный комитет согласился со следующей сферой компетенции FEMA2:

(i) Рассмотреть существующую информацию по видам хищников (тюлени Уэдделла, зубатые киты, и т.д.) моря Росса, о которых известно, что они питаются видами *Dissostichus*. Этому может помочь сравнительный анализ значимости видов *Dissostichus* как потребляемого вида в различных регионах Южного океана. Такое рассмотрение должно включать следующее:

(a) численность видов хищников;

(b) временные и пространственные масштабы районов кормодобывания хищников;

(c) степень перекрытия в вертикальном распределении с промыслом клыкача;

(d) размерный состав видов *Dissostichus*, потребляемых другими видами;

(e) суточное потребление хищниками;

(f) доля популяции хищников, потребляющих виды *Dissostichus*.

(ii) Обсудить существующие оценки биомассы, распределения и продуктивности видов *Dissostichus* моря Росса, а также годовое изъятие промыслом.

(iii) Рассмотреть основания для существующего уровня необлавливаемого запаса видов *Dissostichus* (0.5) и определить, является ли уровень 0.5 подходящим предохранительным уровнем необлавливаемого запаса в море Росса, учитывая потребности хищников, районы кормодобывания, биомассу запаса клыкача, распределение и продуктивность.

(iv) Рассмотреть другие методы или варианты снижения риска при промысле клыкача в море Росса, в том числе:

(a) закрытие районов;
(b) закрытие сезонов.

(v) Разработать методы мониторинга изменений для хищников моря Росса, включая:

(a) тюленей Уэдделла;
(b) зубатых китов;
(c) других?

3.61 Научный комитет решил, что при рассмотрении согласованной темы FEMA2 будет полезно, если семинар проведет общую дискуссию о подходящих уровнях необлавливаемого запаса, когда возраст (или длина) при вхождении рыбы в облавливаемый запас сопоставляется с возрастом (или длиной), при которых эта рыба становится добычей других хищников. Также было сказано, что семинару может принести пользу рассмотрение предыдущей работы, проведенной Томсоном и др. (Thomson et al., 2000).

3.62 Научный комитет согласился с тем, что созывающие WG-EMM и WG-FSA должны совместно созвать FEMA2, и что этот семинар должен проводиться как основная тема (Приложение 4, п. 8.11) в рамках повестки дня WG-EMM.

3.63 При подготовке к семинару созывающие WG-EMM и WG-FSA должны подумать, может ли WG-SAM подготовить полезный технический обзор количественных методов. В тех случаях, когда такой обзор уместен и необходим, следует провести обсуждение с созывающим WG-SAM, чтобы включить эту работу в повестку дня WG-SAM.

3.64 Научный комитет отметил, что WG-EMM и WG-FSA, вероятно, будут сотрудничать по вопросам, касающимся прилова рыбы при промысле криля и потребления клыкача морскими млекопитающими.

3.65 В отношении последней темы Научный комитет отметил, что экспериментальные испытания с применением трот-ярусов, оборудованных системой «кашалотера», дали смешанные результаты. Несмотря на то, что имелись свидетельства успешного снижения хищничества китовых, это компенсировалось худшим физическим состоянием скатов и клыкача, снимаемых с ярусов, что может сделать их потенциально непригодными для мечения и выпуска (Приложение 5, пп. 3.81–3.83). Научный комитет призвал к проведению дальнейшего изучения этой системы.

ПРОМЫСЛОВЫЕ ВИДЫ

Ресурсы криля

Промысловый сезон 2007/08 г.

4.1 Шесть судов пяти стран-членов вели промысел криля в сезоне 2007/08 г.

4.2 Весь промысел велся в Районе 48 (табл. 1).

4.3 Вылов криля в 2007/08 г. (зарегистрированный по октябрь 2008 г.) составил 125 063 т, тогда как в октябре 2007 г. общий вылов, о котором сообщалось на АНТКОМ-XXVI, составил 104 364 т (SC-CAMLR-XXVII/BG/1). Общий вылов, зарегистрированный к маю 2008 г., составлял 85 110 т (Приложение 4), свидетельствуя о том, что значительный улов (39 953 т) был получен в течение зимних месяцев.

Уведомления о промысле криля в 2008/09 г.

4.4 Девять стран представили уведомления о промысле криля по 18 судам с общим прогнозируемым выловом 629 000 т. Этот прогнозируемый уровень вылова

свидетельствует о том, что существующих мощностей судов в крилевой флотилии достаточно для того, чтобы превысить пороговый уровень в Подрайоне 48, и указывает на необходимость быстрого прогресса в распределении вылова криля по SSMU (Приложение 4, п. 4.14).

4.5 Уведомления о промысле криля были получены от 9 государств: Норвегии (4 судна), Островов Кука (1 судно), Польши (1 судно), Республики Корея (3 судна), России (5 судов), США (1 судно), Украины (1 судно), Чили (1 судно) и Японии (1 судно) (табл. 3). Четыре других уведомления США и одно уведомление Украины были представлены в WG-EMM (SC-CAMLR-XXVII/BG/3) и затем отозваны.

4.6 Все уведомления касались промысла в Районе 48 и, кроме того, одно из уведомлений России включало промысел криля в Районе 58 (SC-CAMLR-XXVII/11). В уведомлениях США и России также говорилось, что их суда намереваются вести промысел криля в Подрайоне 48.3 в течение лета, что не соответствует прошлой практике (Приложение 4, п. 4.8).

4.7 Чили указала, что ее судно поймало 2 т в сезоне 2007/08 г. в ходе развития методов лова и обработки. Эти методы теперь проверены и судно будет полностью готово к работе с декабря 2008 г.

4.8 Научный комитет отметил, что прогнозируемые уловы, включенные в уведомления 2007 г. об участии в промысле криля (689 000 т), также превышали зарегистрированный вылов в 2007/08 г. (125 063 т). Таким образом, было трудно оценить серьезность намерения вести промысел в отношении большинства уведомлений, однако было признано, что уведомления все же служат показателем уровня заинтересованности в промысле криля.

4.9 Другие индикаторы коммерческого интереса в промысле криля можно свободно получить в торговых публикациях и, возможно, было бы целесообразно, чтобы Научный комитет изучил пути получения этой информации для использования в дискуссиях рабочих групп.

Типы рыболовных снастей

4.10 Уведомления о проведении крилевого промысла показывают, что будут использоваться 4 типа снастей: традиционные тралы, перекачивание для очистки кутка, непрерывная система промысла и бим-тралы (CCAMLR-XXVII/11). Россия объяснила, что бим-тралы будут использоваться для разноглубинного промысла в сочетании с методом перекачивания и вряд ли будут оказывать большее воздействие на бентос или пелагические сообщества, чем другие методы пелагического промысла.

4.11 Научный комитет рекомендовал изменить форму уведомлений, включив в нее информацию о конкретных деталях конфигурации снастей, в т.ч. размер ячеи, раскрытие устья трала, а также наличие и конструкцию всех устройств по удалению тюленей, и отметил, что предлагаемое изменение Меры по сохранению 21-03 было представлено именно с этой целью (CCAMLR-XXVII/36).

4.12 Отчеты научных наблюдателей также должны содержать информацию о типе снастей и чертежи применяемых типов снастей.

Оценка вылова криля

4.13 Научный комитет указал на большое количество коэффициентов пересчета, использующихся для соотнесения веса продуктов из криля с уловами криля, полученными промысловыми судами (Приложение 4, пп. 4.34–4.39). Представленные в АНТКОМ данные не включают информацию о неопределенности, связанной с оценкой коэффициентов пересчета. С учетом растущего ассортимента продуктов, получаемых при промысле криля, количество коэффициентов пересчета, по-видимому, вырастет, в связи с чем Научный комитет сообщил, что коэффициенты пересчета вряд ли пригодятся при определении оценок выгруженного улова задним числом.

4.14 Информация о весе криля может быть получена по сочетанию данных наблюдателей и информации с промысловых судов. Сырой вес можно эффективно измерить как для традиционных тралов, так и для метода непрерывного промысла при помощи поточных весов. С. Иверсен (Норвегия) проинформировал Научный комитет, что мониторинг сырого веса с помощью поточных весов был введен на всех норвежских судах, ведущих промысел криля.

4.15 В связи с неопределенностью относительно фактического вылова криля, полученного по различным используемым коэффициентам пересчета, Научный комитет указал, что из-за этого имеется дополнительная неопределенность в отношении экстраполированного прилова рыбы на ранних стадиях жизни, пойманной при промысле криля. Эта озабоченность также отражена в документе CCAMLR-XXVII/BG/24.

4.16 Внимание Комиссии было привлечено к требованию о точном измерении сырого веса криля крилевыми судами, с тем чтобы можно было рассчитать фактический объем изъятия криля в SSMU. Это будет особенно важно, когда вылов приблизится к пороговому уровню в Районе 48. В связи с этим Научный комитет рекомендовал проводить непосредственное измерение сырого веса криля.

4.17 Научный комитет попросил, чтобы все суда, которые примут участие в промысле криля в предстоящем сезоне, сообщили о полезности методов, представленных специальной группой TASO (SC-CAMLR-XXVII/BG/6), при оценке сырого веса в ходе операций. Научный комитет попросил, чтобы страны-члены получили эти отчеты от своих судов и представили их в TASO для рассмотрения на совещании 2009 г.

4.18 Также будут полезны формы уведомлений, содержащие информацию об ассортименте продуктов, получаемых в результате промысла.

Прилов личинок и молоди рыбы

4.19 Научный комитет отметил, что несмотря на регулярные отчеты, получаемые от японского промысла, все еще существует неопределенность относительно уровня прилова молоди и личинок рыбы в уловах криля по всем сезонам и районам ведения крилевого промысла и для различных промысловых снастей.

4.20 Было указано, что российский определитель личинок и молоди рыбы был представлен в АНТКОМ и будет переведен, чтобы его могли использовать научные наблюдатели. Сбор информации о прилове рыбы должен оставаться приоритетной задачей наблюдателей на крилевых судах.

Уведомления о поисковом промысле криля

4.21 Научный комитет отметил, что определенный в Мере по сохранению 21-02 срок представления уведомлений может привести к ситуации, когда уведомления о намерении стран-членов участвовать в поисковом промысле могут представляться после ежегодного совещания WG-EMM. В связи с этим Научный комитет рекомендовал изменить Меру по сохранению 21-02 так, чтобы уведомления о поисковом промысле криля могли быть получены до ежегодного совещания WG-EMM в соответствии с другими мерами по сохранению о новых и поисковых промыслах.

4.22 Научный комитет поблагодарил Норвегию за приложенные ею усилия по представлению требующегося уведомления о поисковом промысле криля в Подрайоне 48.6 до совещания WG-EMM с тем, чтобы его можно было должным образом изучить.

4.23 Не имеется официальной оценки биомассы криля или установленного предохранительного ограничения на вылов в Подрайоне 48.6. Оценка биомассы криля (B_0) должна быть рассчитана по данным акустической съемки, проведенной в соответствии со стандартными протоколами АНТКОМ. Учитывая очень большие размеры Подрайона 48.6, WG-EMM должна рассмотреть схемы подразделения этого подрайона на несколько экологически подходящих подучастков, где вполне реально можно провести съемку для получения оценки биомассы криля.

4.24 В настоящее время нет плана сбора данных по поисковому промыслу криля. Научный комитет рекомендовал, чтобы для поисковых промыслов криля был разработан типовой набор требований к научным исследованиям и план сбора данных. Этот план сбора данных описывается в пп. 4.163–4.185.

Рекомендации для Комиссии

4.25 Внимание Комиссии было обращено на тот факт, что уже второй год подряд уведомления об уровнях вылова при промысле криля превысили существующий пороговый уровень в Районе 48 (п. 4.8).

4.26 Научный комитет рекомендовал изменить форму уведомлений о промысле криля, включив в нее информацию о конкретных деталях конфигурации снастей, в т. ч. размер ячеи, раскрытие устья трала, а также наличие и конструкцию всех устройств по удалению тюленей (п. 4.11).

4.27 Научный комитет рекомендовал непосредственное измерение сырого веса криля (п. 4.16).

4.28 Научный комитет рекомендовал изменить Меру по сохранению 21-02 таким образом, чтобы уведомления о поисковом промысле криля можно было получать до ежегодного совещания WG-EMM (п. 4.21).

4.29 Научный комитет рекомендовал принять план сбора данных в ходе поискового промысла криля (п. 4.24).

Рыбные ресурсы

Информация о промысле

Представленные в АНТКОМ данные об уловах, усилии, длине и возрасте

4.30 В соответствии с действующими в 2007/08 г. мерами по сохранению проводилось 12 промыслов ледяной рыбы (*Champsocephalus gunnari*), клыкача (*D. eleginoides* и/или *D. mawsoni*) и криля (*E. superba*) (CCAMLR-XXVII/BG/15).

4.31 В 2007/08 г. в зоне действия Конвенции проводилось также 3 других промысла:

- промысел *D. eleginoides* в ИЭЗ Франции на Участке 58.5.1;
- промысел *D. eleginoides* в ИЭЗ Франции в Подрайоне 58.6;
- промысел *D. eleginoides* в ИЭЗ Южной Африки в подрайонах 58.6 и 58.7[2].

4.32 Представленные данные об уловах целевых видов по районам для промыслов, проводившихся в зоне действия Конвенции АНТКОМ в 2007/08 г., обобщаются в табл. 1. Сводка зарегистрированных в 2006/07 г. уловов приводится в табл. 2.

4.33 Научный комитет отметил, что Секретариат в межсессионный период выполнил работу по:

- мониторингу и закрытию промыслов по достижении ограничения на вылов;

- внедрению используемых в оценках параметров длина–масса и разработке программы на языке R для построения графиков взвешенных на уловы частот длин;

- построению графиков взвешенных на уловы частот длин *D. eleginoides* в Подрайоне 48.3 по двум временным рядам (с 1984/85 по 1996/97 гг. и с 1997/98 г. по настоящее время).

4.34 Научный комитет отметил оценки уловов и усилия для ННН промысла (Приложение 5, табл. 2). Зарегистрированные уловы клыкача в водах, прилегающих к зоне действия Конвенции, рассматриваются в рамках пункта 7 повестки дня.

Входные параметры оценки запаса

4.35 Научный комитет отметил, что WG-FSA рассмотрела все имеющиеся данные исследований, которые затем использовались при обновлении оценок запаса рыбы в зоне действия Конвенции. К ним относятся промысловые данные о размерном/возрастном составе уловов, данные исследовательских съемок, анализа CPUE, исследований по мечению, биологические параметры, данные о структуре запаса и нападениях хищников.

[2] Также проводился в Районе 51 вне зоны действия Конвенции.

Научно-исследовательские съемки

4.36 Научный комитет отметил, что в 2007/08 г. проводились 5 исследовательских съемок (Приложение 5, пп. 3.24–3.44):

(i) Донная траловая съемка проводилась СК в Подрайоне 48.3. Результаты этой съемки использовались для обновления оценки ледяной рыбы в этом подрайоне.

(ii) Новая Зеландия провела донную траловую съемку в море Росса в рамках МПГ. Коэффициенты вылова по станциям представлены по восьми самым многочисленным видам; также представлены взвешенные на уловы частоты длин и оценки биомассы этих видов.

(iii) Донная траловая съемка проводилась Австралией на Участке 58.5.2. Результаты этой съемки использовались для обновления оценок ледяной рыбы на этом участке.

(iv) Стратифицированная случайная ярусная съемка проводилась Австралией на Участке 58.4.3b. Результаты этой съемки использовались для получения коэффициентов вылова, данных о распределении длин и размере при половозрелости клыкача на этом участке.

(v) Япония провела исследовательскую съемку на Участке 58.4.4 с использованием трот-ярусов; целью съемки был сбор биологических данных по клыкачу, необходимых для проведения оценки состояния запасов на этом участке.

4.37 Научный комитет поздравил Австралию, Новую Зеландию, СК и Японию с проведением исследовательских съемок и поблагодарил за пополнение долговременных рядов данных.

4.38 Аспекты проведенной Японией исследовательской съемки на Участке 58.4.4 дополнительно рассматриваются в рамках пункта 4(iii) повестки дня.

Исследования по мечению

4.39 Научный комитет отметил, что несколько ключевых вопросов, касающихся мечения клыкача как при поисковом, так и при оцениваемом промысле, подробно обсуждались в WG-FSA (Приложение 5, пп. 3.46–3.63), в т. ч.:

(i) продолжение эксперимента по мечению–повторной поимке в Подрайоне 48.4 (Приложение 5, пп. 3.46 и 3.47);

(ii) затруднения при сопоставлении повторно пойманных меченых особей с данными о выпуске (Приложение 5, пп. 3.49–3.58).

4.40 Научный комитет счел, что требования о представлении фотографий, регистрации в журнале наблюдений данных о повторном вылове и возвращении меток в Секретариат являются в некоторой степени дублированием, но позволяют проводить более качественную проверку. Например, Научный комитет признает, что цифровые изображения могут редактироваться, а, следовательно, фотографии сами по себе не

могут быть достаточным доказательством повторного вылова меток. Научный комитет надеется, что централизация программы мечения в ходе новых и поисковых промыслов в какой-то степени решит эти вопросы в будущем.

Рекомендации по управлению

4.41 Научный комитет решил, что следует просить страны-члены, чтобы они возвращали физические метки в Секретариат. Кроме того, Секретариат должен проверять правильность считывания возвращенных меток, включая все буквенно-цифровые знаки.

4.42 Научный комитет попросил, чтобы Секретариат проводил проверку точности информации о мечении по всем повторно выловленным меткам, включая:

(i) непосредственное сравнение сообщенной информации о повторном вылове с данными, хранящимися в базе данных мечения;

(ii) использование цифровых фотографий и физических меток для проверки идентификации меток;

(iii) переписку со странами-членами для устранения оставшихся неясностей.

Биологические параметры

4.43 Научный комитет отметил рассмотрение новой информации о биологических параметрах, о котором говорится в пп. 3.64–3.80 Приложения 5, включая информацию о возрасте, росте и половозрелости видов *Dissostichus* и *C. gunnari*.

Общие вопросы биологии и экологии

4.44 Научный комитет отметил проводившиеся в WG-FSA дискуссии по вопросам биологии и экологии, включая вопросы, касающиеся видов *Dissostichus*, *C. gunnari*, видов прилова и бывших целевых видов (*Chaenodraco wilsoni*) (Приложение 5, пп. 9.1–9.23). К этим вопросам относятся:

- распределение и численность *D. mawsoni*;
- рацион и потребление пищи несколькими видами рыбы;
- ранние стадии жизненного цикла;
- половозрелость и плодовитость;
- возраст и рост;
- дальнейшая разработка описания видов.

4.45 Говоря об описании видов, Научный комитет отметил, что описание *D. eleginoides* будет обновлено в 2009 г., и рекомендовал, чтобы описания *D. mawsoni*, *D. eleginoides* и *C. gunnari* были помещены на веб-сайте АНТКОМ в начале 2010 г. и регулярно обновлялись (Приложение 5, п. 9.21).

Подготовка оценок и график их проведения

Отчет WG-SAM

4.46 Научный комитет отметил, что WG-FSA рассмотрела соответствующие разделы отчета WG-SAM и приняла рекомендации WG-SAM.

Рассмотрение документов по предварительной оценке запаса

4.47 Научный комитет отметил, что WG-FSA рассмотрела две предварительных оценки запаса *C. gunnari* в Подрайоне 48.3 и на Участке 58.5.2, которые были разработаны в межсессионный период. Итоговые дискуссии и сводная информация, которые позволили подготовить рекомендации по управлению, приводятся в пп. 4.2–4.10 Приложения 5.

4.48 Кроме того, Научный комитет отметил, что WG-FSA рассмотрела предварительные оценки клыкача на участках 58.4.1 и 58.4.2 (Приложение 5, пп. 4.12–4.14). Научный комитет также отметил, что в целях подготовки рекомендаций по управлению для поискового промысла клыкача на Участке 58.4.3a WG-FSA учитывала прогресс в работе по оценке этого промысла, о котором сообщалось на совещании WG-SAM (Приложение 5, пп. 5.44–5.46). WG-FSA также рассмотрела ориентировочные оценки биомассы макруруса *Macrourus whitsoni* на континентальном склоне моря Росса (Приложение 5, пп. 4.16 и 14.17). Эти оценки обсуждаются далее в рамках пункта 4(iii) повестки дня.

Выполненные оценки и график их проведения

4.49 Научный комитет отметил, что в этом году не требовалось проводить новых оценок промыслов видов *Dissostichus* в Подрайоне 48.3, на Участке 58.5.2 и в море Росса в соответствии с существующей практикой многолетнего управления.

4.50 Обсуждение оценок, проведенных в этом году WG-FSA, приводится в Приложении 5, пп. 5.1–5.107. Вся связанная с оценкой работа была проведена основными авторами предварительных оценок и подверглась независимому рассмотрению на совещании WG-FSA. Результаты оценок можно найти в отчетах о промысле (Приложение 5, Дополнения D–Q).

Оценки и рекомендации по управлению

Dissostichus eleginoides, Южная Георгия (Подрайон 48.3)

4.51 Отчет о промысле *D. eleginoides* в Подрайоне 48.3 содержится в Приложении 5, Дополнении J.

4.52 Вылов *D. eleginoides*, зарегистрированный в этом подрайоне в 2008 г., составил 3 856 т, кроме того, 2 т было получено во время траловой съемки. Из этого объема 55 т было получено при ловушечном, а остальное – при ярусном промысле. Уловы в районах управления A, B и C составили соответственно 8 т, 1 103 т и 2 744 т. По

оценке, ННН вылов в сезоне 2007/08 г. был равен нулю. В соответствии с рекомендацией Научного комитета оценка в 2008 г. не обновлялась.

Рекомендации по управлению

4.53 Научный комитет рекомендовал, чтобы в промысловом сезоне 2008/09 г. ограничение на вылов клыкача в Подрайоне 48.3 (запас SGSR) составляло 3 920 т, т. е. оставалось на уровне 2007/08 г. Научный комитет рекомендовал, чтобы новая оценка клыкача в Подрайоне 48.3 была проведена WG-FSA в 2009 г.

4.54 Ограничения на вылов в управляемых районах A, B и C должны быть соответственно 0, 1 176 и 2 744 т. Ограничения на прилов скатов и макрурусовых останутся на уровне соответственно 196 т и 196 т.

Dissostichus eleginoides, о-ва Кергелен
(Участок 58.5.1)

4.55 Отчет о промысле *D. eleginoides* на Участке 58.5.1 содержится в Приложении 5, Дополнении K.

4.56 На 31 августа 2008 г. зарегистрированный вылов *D. eleginoides* на этом участке составил 2 853 т. В настоящее время в этом промысле разрешено применять только ярусы. По оценке, в сезоне 2007/08 г. ННН вылов в ИЭЗ Франции был равен нулю. Некоторый ННН промысел может вестись вне ИЭЗ, как сообщается в WG-FSA-08/10 Rev. 2.

4.57 WG-FSA не обновляла стандартизацию CPUE на Участке 58.5.1.

Рекомендации по управлению

4.58 В отношении Участка 58.5.1 Научный комитет призвал провести оценку биологических параметров, разработать оценку запаса и продолжать программу мечения, выполняемую Францией. Научный комитет также призвал Францию и Австралию в межсессионный период провести совместную работу по анализу данных об уловах и усилии и других данных, которые могут содействовать пониманию динамики промысла и запаса рыбы на участках 58.5.1 и 58.5.2 и в Подрайоне 58.6.

4.59 Научный комитет рекомендовал избегать ведения промысла в районах с заведомо высокими коэффициентами прилова.

4.60 Новой информации о состоянии рыбных запасов на Участке 58.5.1 вне районов национальной юрисдикции не имелось. В связи с этим Научный комитет рекомендовал, чтобы запрет на направленный промысел *D. eleginoides*, установленный в Мере по сохранению 32-13, оставался в силе.

4.61 Научный комитет отметил, что Франция добилась значительных успехов в снижении прилова морских птиц, включая закрытие районов/сезонов (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 6, п. II.23). Он отметил, что анализ CPUE, возможно, будет

устойчивым к этим изменениям при условии, что будут по-прежнему иметься подробные данные за каждый отдельный улов.

Dissostichus eleginoides, о-в Херд (Участок 58.5.2)

4.62 Отчет о промысле *D. eleginoides* на Участке 58.5.2 содержится в Приложении 5, Дополнении L.

4.63 Ко времени проведения совещания WG-FSA вылов *D. eleginoides*, зарегистрированный на этом участке, составил 1 496 т. Из этого объема 718 т было получено при донном траловом промысле и 778 т – при ярусном промысле. По оценке, ННН вылов в сезоне 2007/08 г. был равен нулю.

4.64 В соответствии с рекомендацией Научного комитета WG-FSA не обновляла оценку клыкача для *D. eleginoides* на Участке 58.5.2. Научный комитет отметил, что оценка запаса *D. eleginoides* на этом участке будет обновлена в 2009 г.

Рекомендации по управлению

4.65 Научный комитет рекомендовал, чтобы в промысловом сезоне 2008/09 г. ограничение на вылов *D. eleginoides* на Участке 58.5.2 к западу от 79°20' в.д. составляло 2 500 т.

Dissostichus eleginoides, о-ва Крозе (Подрайон 58.6)

4.66 Отчет о промысле *D. eleginoides* в Подрайоне 58.6 (ИЭЗ Франции) содержится в Приложении 5, Дополнении M.

4.67 К октябрю 2008 г. зарегистрированный вылов *D. eleginoides* в этом подрайоне составил 684 т. В настоящее время в этом промысле разрешено использовать только ярусы. По оценке, в сезоне 2007/08 г. ННН вылов в Подрайоне 58.6 был равен нулю, как сообщается в WG-FSA-08/10 Rev. 2.

4.68 WG-FSA не обновляла ряд CPUE для этого промысла в 2008 г.

Рекомендации по управлению

4.69 В отношении этого подрайона Научный комитет призвал провести оценку биологических параметров, разработать оценку запаса и продолжать программу мечения, выполняемую Францией.

4.70 Научный комитет рекомендовал избегать районы с высокими коэффициентами прилова.

4.71 Новой информации о состоянии рыбных запасов в Подрайоне 58.6 вне районов национальной юрисдикции не имелось. В связи с этим Научный комитет рекомендовал,

чтобы запрет на направленный промысел *D. eleginoides*, установленный в Мере по сохранению 32-13, оставался в силе.

4.72 Научный комитет отметил, что Франция добилась значительных успехов в снижении прилова морских птиц, включая закрытие районов/сезонов (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 6, п. II.23). Он отметил, что анализ CPUE, возможно, будет устойчивым к этим изменениям при условии, что будут по-прежнему иметься подробные данные за каждый отдельный улов.

Dissostichus eleginoides, о-ва Принс-Эдуард
(подрайоны 58.6 и 58.7)

4.73 Отчет о промысле *D. eleginoides* в подрайонах 58.6 и 58.7 в ИЭЗ Южной Африки содержится в Приложении 5, Дополнение N.

4.74 Ограничение на вылов *D. eleginoides* в ИЭЗ Южной Африки в сезоне 2007/08 г. составляло 450 т на период 1 декабря 2007 г. – 30 ноября 2008 г. Зарегистрированный вылов в подрайонах 58.6 и 58.7 на 5 октября 2008 г. составил 61 т; весь этот улов был получен ярусным промыслом. Было принято, что ННН вылов в сезоне 2007/08 г. равнялся ННН вылову в сезоне 2004/05 г. (156 т).

4.75 WG-FSA не обновляла ряд CPUE в 2008 г.

Рекомендации по управлению *D. eleginoides*, о-ва
Принс-Эдуард и Марион (подрайоны 58.6 и 58.7) в ИЭЗ

4.76 Научный комитет повторил свою рекомендацию прошлых лет о том, что представленные в WG-FSA-05/58 (см. также WG-FSA-06/58 и 07/34 Rev. 1) рекомендации в отношении целесообразных уровней будущих уловов не основывались на правилах принятия решений АНТКОМ. В связи с этим Научный комитет не смог дать рекомендаций по управлению этим промыслом в ИЭЗ Южной Африки у о-вов Принс-Эдуард. Научный комитет рекомендовал, чтобы в оценке вылова при этом промысле также использовались правила АНТКОМа о принятии решений и чтобы была учтена обеспокоенность по поводу чувствительности ASP-модели к коэффициентам взвешивания, используемым для разных источников данных, и оценке уровней пополнения при прогнозировании.

Рекомендации по управлению *D. eleginoides*, о-ва Принс-Эдуард
(подрайоны 58.6 и 58.7 и Участок 58.4.4) вне ИЭЗ

4.77 Новой информации о состоянии рыбных запасов в подрайонах 58.6 и 58.7 и на Участке 58.4.4 вне районов национальной юрисдикции не имелось. В связи с этим Научный комитет рекомендовал оставить в силе запрет на направленный промысел *D. eleginoides*, установленный в мерах по сохранению 32-10, 32-11 и 32-12.

Champsocephalus gunnari, Южная Георгия (Подрайон 48.3)

4.78 Отчет о промысле *C. gunnari* в Подрайоне 48.3 содержится в Приложении 5, Дополнении O.

4.79 В промысловом сезоне 2007/08 г. установленное ограничение на вылов *C. gunnari* в Подрайоне 48.3 составляло 2 462 т. Ко времени совещания WG-FSA в ходе этого промысла было выловлено 1 326 т. Этот промысел был впоследствии закрыт 25 октября 2008 г., и общий вылов на 23 октября составил 2 366 т.

4.80 В апреле 2008 г. СК провело случайную стратифицированную донную траловую съемку на шельфах Южной Георгии и скал Шаг (о которой сообщается в документе WG-FSA-08/28). В ходе этой съемки использовались те же траловые снасти и схема съемки, что и в ходе предыдущих съемок СК в Подрайоне 48.3.

4.81 Была проведена краткосрочная оценка по GY-модели с использованием бутстрапа одностороннего нижнего 95% доверительного предела общей биомассы, полученной по съемке 2008 г. Все остальные входные параметры оценки были теми же, что и в 2007 г.

Рекомендации по управлению

4.82 Научный комитет рекомендовал, чтобы ограничение на вылов *C. gunnari* было установлено на уровне 3 834 т в 2008/09 г. и 2 631 т в 2009/10 г., исходя из результатов краткосрочной оценки.

Champsocephalus gunnari, о-в Херд (Участок 58.5.2)

4.83 Отчет о промысле *C. gunnari* на Участке 58.5.2 содержится в Приложении 5, Дополнении P.

4.84 Ограничение на вылов *C. gunnari* на Участке 58.5.2 в сезоне 2007/08 г. составляло 220 т на период 1 декабря 2007 г. – 30 ноября 2008 г. Зарегистрированный вылов на этом участке на 5 октября 2008 г. составил 199 т.

4.85 По наблюдениям в ходе съемки, проведенной в июне 2008 г., в популяции доминировал большой годовой класс 2+, возможно, являющийся результатом нереста годового класса 4+, доминировавшего в 2006 г.

4.86 Была выполнена краткосрочная оценка по GY-модели с использованием бутстрап одностороннего нижнего 95% доверительного предела общей биомассы, полученной по съемке 2008 г. Все другие параметры были такими же, как и в прошлые годы.

Рекомендации по управлению

4.87 Научный комитет рекомендовал, чтобы в 2008/09 г. ограничение на вылов *C. gunnari* не превышало 102 т.

4.88 Научный комитет рекомендовал оставить без изменений другие меры, касающиеся этого промысла.

Антарктический п-ов и Южные Шетландские о-ва (Подрайон 48.1) и Южные Оркнейские о-ва (Подрайон 48.2)

4.89 После сезона 1989/90 г. АНТКОМ закрыл коммерческий промысел рыбы у Антарктического п-ова (Подрайон 48.1) и Южных Оркнейских о-вов (Подрайон 48.2). Оба подрайона могут быть открыты для коммерческого промысла только тогда, когда научные съемки покажут такое улучшение состояния запасов рыбы, которое позволяет вести коммерческий промысел.

4.90 Научный комитет отметил, что результаты трех последних съемок в этих подрайонах указывают на то, что биомасса рыбы не выросла настолько, чтобы можно было рассматривать открытие этого промысла.

4.91 Новая траловая съемка будет проведена в Подрайоне 48.2 программой США AMLR при участии других стран в феврале–марте 2009 г.

Рекомендации по управлению

4.92 Научный комитет рекомендовал оставить в силе действующие меры по сохранению 32-02 и 32-04 о запрете промысла рыбы соответственно в подрайонах 48.1 и 48.2.

Южные Сандвичевы о-ва (Подрайон 48.4)

4.93 Научный комитет отметил результаты проводившегося в северном районе Подрайона 48.4 трехлетнего эксперимента по мечению–повторной поимке (Мера по сохранению 41-03). Этот эксперимент позволил провести предварительную оценку *D. eleginoides* в северном районе, и оценка уязвимой биомассы составила 1 000–2 000 т (Приложение 5, п. 5.166).

4.94 Научный комитет также отметил рассмотрение в WG-FSA предложения СК о продолжении в 2008/09 г. эксперимента по мечению–повторной поимке в Подрайоне 48.4 с тем, чтобы в 2009 г. можно было провести полную оценку *D. eleginoides* северного района. В дополнение к этому СК предложило начать проведение эксперимента по мечению–повторной поимке в южном районе Подрайона 48.4 (Приложение 5, Дополнение Q, рис. 3), направленного на сбор данных, требующихся для оценки структуры популяции, размера, перемещения и роста как *D. eleginoides*, так и *D. mawsoni* в южном районе Подрайона 48.4.

4.95 Основные элементы этого предложения описаны в Приложении 5, п. 5.168. В предложение включено ограничение на вылов в северном районе и южном районе – по 75 т в каждом.

4.96 Научный комитет поблагодарил СК за эту инициативу, отметив, что трехлетний эксперимент по мечению–повторной поимке и новое предложение на 2008/09 г.

являются поэтапным подходом к оценке видов *Dissostichus* в Подрайоне 48.4. Данный подход показывает, как новые данные могут быть добавлены к имеющейся информации, чтобы получить оценки в районах с ранее не известным состоянием запасов.

Рекомендации по управлению

4.97 Научный комитет утвердил предложение о продлении эксперимента по мечению–повторной поимке и решил, что ограничение на вылов в сезоне 2008/09 г. должно быть 75 т в северном районе и 75 т в южном районе (Приложение 5, п. 5.171 и Дополнение Q).

4.98 В дополнение к этому, Научный комитет утвердил рекомендацию WG-IMAF об изменении Меры по сохранению 41-03 с тем, чтобы привести требования о сокращении прилова морских птиц по Подрайону 48.4 в соответствие с проведенной IMAF оценкой риска (Приложение 6, п. 9.10), и продлить промысловый сезон так, чтобы он продолжался с 1 декабря по 30 ноября.

Новые и поисковые промыслы в 2007/08 г. и уведомления на 2008/09 г.

4.99 В 2007 г. Комиссия одобрила 7 поисковых ярусных промыслов видов *Dissostichus* на сезон 2007/08 г. (меры по сохранению 41-04, 41-05, 41-06, 41-07, 41-09, 41-10 и 41-11). Деятельность в рамках этих поисковых промыслов описана ниже и обобщена в Приложении 5, табл. 5 и 6.

4.100 Уведомления о поисковом промысле в 2008/09 г. сведены в табл. 7 Приложения 5. Двенадцать стран членов представили оплаченные уведомления о поисковом ярусном промысле видов *Dissostichus* в подрайонах 48.6, 88.1 и 88.2 и на участках 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a и 58.4.3b, о поисковом траловом промысле *E. superba* в Подрайоне 48.6 и о новом ловушечном промысле крабов в подрайонах 48.2 и 48.4.

Уведомление о новом промысле крабов в подрайонах 48.2 и 48.4

4.101 Одна страна-член (Россия) и одно судно уведомили о своем намерении вести новый ловушечный промысел крабов в подрайонах 48.2 и 48.4 в сезоне 2008/09 г.

4.102 Научный комитет отметил, что никогда не делалась попытка вести промысел крабов в подрайонах 48.2 и 48.4. С учетом вопросов, которые следует обсудить помимо обсуждаемых ниже требований к промыслу крабов, Научный комитет решил, что в качестве основы для разработки экспериментального режима промысла крабов в подрайонах 48.2 и 48.4, если этот промысел будет проводиться, можно использовать существующие меры по сохранению 52-01 и 52-02 для промысла крабов в Подрайоне 48.3. Все аспекты мер по сохранению 52-01 и 52-02 должны применяться к мерам по сохранению, разрабатываемым для подрайонов 48.2 и 48.4, за исключением следующих изменений:

(i) должны присутствовать два научных наблюдателя, в т. ч. по крайней мере один международный научный наблюдатель;

(ii) сезон 2008/09 г. должен быть определен как период с 1 декабря 2008 г. по 30 ноября 2009 г., или по достижении ограничения на вылов – в зависимости от того, что наступит раньше.

4.103 Научный комитет рекомендовал, чтобы по всему прилову рыбы в ходе экспериментального режима промысла регистрировалась длина, определялись виды, и затем прилов выпускался с наименьшим количеством манипуляций. Перед выпуском всех особей видов *Dissostichus* следует измерить и пометить. По мертвой рыбе в прилове необходимо собрать все биологические данные, а затем вернуть ее в море.

4.104 В следующих пунктах говорится о рассмотрении Научным комитетом вопроса о предлагаемом промысле крабов в каждом подрайоне.

Подрайон 48.2

4.105 Научный комитет указал на отсутствие информации, позволяющей определить ограничение на вылов крабов в Подрайоне 48.2, поскольку нет информации о типах видов или численности, которая могла бы стать основой устойчивого промысла. Научный комитет решил, что целесообразно применять подход, соответствующий установлению ограничений на вылов при поисковых промыслах клыкача, т. е. вылов должен быть на номинально низком уровне, чтобы позволить провести исследования в области распределения и численности запаса и помочь определить стратегии, которые приведут к оценке состояния запаса, и стратегии устойчивого промысла. Он решил, что если в сезоне 2008/09 г. в этом подрайоне будет вестись промысел крабов, то целесообразно применять экспериментальный режим, о котором говорится в отчете WG-FSA (Приложение 5, пп. 5.13–5.16) при ограничении на вылов примерно 250 т.

Подрайон 48.4

4.106 Научный комитет рекомендовал, чтобы каждое судно, участвующее в промысле крабов в Подрайоне 48.4 в сезоне 2008/09 г. вело промысловые операции в соответствии с экспериментальным режимом лова, как говорится в отчете WG-FSA (Приложение 5, пп. 5.17–5.20). Научный комитет решил, что в случае, если промысел крабов в этом подрайоне будет проводиться, будет целесообразно применять экспериментальный режим с предохранительным ограничением на вылов 10 т.

Прогресс в проведении оценок нового и поискового промысла клыкача

4.107 Научный комитет отметил, что WG-FSA добилась дальнейшего прогресса в разработке методов оценки поисковых промыслов (Приложение 5, пп. 5.75–5.87). Он далее отметил, что были рассмотрены два основных аспекта: (i) требования к данным для оценки поисковых промыслов и (ii) схемы исследований при поисковых промыслах клыкача. Научный комитет признал важное значение осведомленности о структуре,

продуктивности и численности запаса и согласился, что оценка численности запаса на многих поисковых промыслах по-прежнему является основной проблемой.

4.108 Научный комитет отметил важность исследований по мечению для получения информации, необходимой для проведения оценок, и согласился, что указанные WG-FSA факторы играют важную роль в обеспечении успеха программ мечения (Приложение 5, п. 5.77). Научный комитет согласился с необходимостью хорошего пространственного перекрытия меток и последующего промыслового усилия, а также с тем, что коэффициент мечения должен быть достаточно высоким, чтобы обеспечить приемлемый повторный вылов меток. Научный комитет отметил, что WG-FSA рассмотрела требование о постоянном коэффициенте мечения, а также о требуемом распределении меченой рыбы по всему району (Приложение 5, п. 5.81). Научный комитет отметил, что графики коэффициентов мечения по судам демонстрируют большую изменчивость, и рекомендовал передать этот вопрос в SCIC, указав, что для решения этого вопроса, возможно, понадобится привлечь внимание стран-членов к его прошлогодним рекомендациям (SC-CAMLR-XXVI, п. 4.117) и соответствующим изменениям, внесенным в прошлом году в Меру по сохранению 41-01 (Приложение 41-01/C, п. 2(i)).

4.109 Научный комитет согласился, что в отсутствие надежной информации по мечению единственной имеющейся в настоящее время информацией является CPUE. Однако есть опасения, что оценки CPUE в некоторых районах поискового промысла несопоставимы, как в случае, когда различные суда каждый год ведут промысел в разных местах.

4.110 Научный комитет напомнил, что существует требование к судам, ведущим поисковый промысел, о проведении до 20 исследовательских постановок, расстояние между которыми должно быть минимум 5 мор. миль. Однако некоторые используемые при промысле ярусы имеют длину до 40 км, что делает минимальное расстояние 5 мор. миль неэффективным как механизм распределения усилия. По мнению Научного комитета, альтернативой этому может служить план исследовательского промысла, имеющий лучшую структуру, а также ведение промысла более систематическим образом при помощи более коротких ярусов, аналогично экспериментальной схеме, использующейся для промысла крабов в Подрайоне 48.3.

4.111 Научный комитет указал, что WG-FSA рекомендовала, чтобы от судов, заходящих в новую SSRU в Подрайоне 48.6 и в открытые SSRU в Подрайоне 58.4, требовалось выполнять 10 исследовательских постановок. Постановки будут проводиться в точках с заранее установленными координатами или близко к ним в рамках зон, определенных по пригодной для промысла площади, если такая информация имеется. Альтернативные координаты точек могут быть предоставлены вместо любых точек, которые оказались непригодными для промысла по какой-либо причине. Научный комитет также считает, что в случае ежегодного проведения одними и теми же судами, они могут использоваться для разработки временного ряда показателей относительной численности.

4.112 Научный комитет решил, что каждая открытая SSRU в подрайонах 48.6 и 58.4 будет разделена на две части: (i) ранее облавливаемую и (ii) необлавливаемую или слегка облавливаемую. В соответствии с Приложением 41-01/B к Мере по сохранению 41-01, в каждой части будет проводиться 5 исследовательских постановок, с минимальным количеством 3 500 крючков и максимальным – 5 000 крючков.

4.113 Научный комитет далее отметил, что места исследовательских постановок будут выбираться случайно следующим образом. На участках 58.4.1 и 58.4.2 выбор мест для 5 исследовательских постановок в облавливаемой части будет производиться методом бутстрап (без замены) из срединных точек мест постановок, проводившихся ранее в этой облавливаемой части. В необлавливаемой части места всех 5 исследовательских постановок будут определены путем выделения судну какого-либо случайного меридиана. Затем от судна потребуется обеспечить, чтобы каждая исследовательская постановка имела общую ориентацию с севера на юг, пересекающую изобату 1 000 м и этот меридиан. В Подрайоне 48.6 и на участках 58.4.3a и 58.4.3b места для 5 исследовательских постановок в каждой из облавливаемых частей и в слегка облавливаемых частях будут определяться методом бутстрап (без замены) из срединных точек мест постановок, проводившихся ранее в каждой из соответствующих частей.

4.114 Научный комитет попросил, чтобы Секретариат подготовил списки случайных станций для каждого судна, участвующего в этих поисковых ярусных промыслах, и чтобы этот список был отправлен представившим уведомления странам-членам до начала сезона 2008/09 г.

4.115 Научный комитет отметил, что предварительные оценки видов *Dissostichus* для открытых SSRU на участках 58.4.1 и 58.4.2 были подготовлены во время совещания WG-FSA (Приложение 5, пп. 5.21–5.29). Эти оценки позволили предварительно оценить вылов и дать рекомендации о сокращении ограничений на вылов для этих открытых SSRU.

4.116 К. Шуст и Л. Пшеничнов, соответственно от имени России и Украины, указали, что оценки биомассы клыкача на участках 58.4.1 и 58.4.2 относятся только к открытым SSRU. Они отметили, что результатом мечения клыкача был неадекватно низкий уровень повторной поимки меченой рыбы на участках 58.4.1 и 5.8.2 (WG-SAM-08/4), возможно, из-за миграции клыкача с участков мечения в закрытые SSRU. Они также отметили, что допущение о том, что CPUE пропорционален плотности криля, не верно для ярусного промысла и что это приводит к увеличению неопределенности анализа. В открытых SSRU биомасса клыкача оценивалась с помощью неизвестной постоянной (уловистость) (WG-FSA-08/43). Уловистость яруса в целом и ярусного лова клыкача в частности неизвестны и поэтому не должны использоваться для оценки биомассы. К. Шуст и Л. Пшеничнов также указали, что уловы неполовозрелой рыбы (возрастом 1–4 года) на Участке 58.4.2 (WG-FSA-08/23), полученные донными тралами, дают основание полагать, что пополнение и биомасса рыбы на этом участке выше, чем указано в WG-FSA-01/43.

4.117 Многие страны-члены отметили, что клыкач на участках 58.4.1 и 58.4.2 может относиться к одному запасу, включая рыбу на банке БАНЗАРЕ. Этот вывод сделан на основании данных и результатов анализа по этому региону, полученных WG-FSA в последние два года. Результаты анализа не говорят о том, что запас истощен, но что популяция по всему этому региону, судя по всему, гораздо меньше, чем, скажем, в подрайонах 88.1 и 88.2. Следовательно, не ожидается, что запас на участках 58.4.1 и 58.4.2 истощен в открытых районах по сравнению с закрытыми районами. Стратегии по концентрации усилия таким образом, чтобы можно было собирать данные для содействия проведению оценок, по-прежнему являются наилучшими подходами к развитию этих промыслов.

Виды *Dissostichus* (Подрайон 48.6)

4.118 Четыре страны-члена (Новая Зеландия, Республика Корея, Южная Африка и Япония) уведомили о своем намерении вести поисковый промысел в Подрайоне 48.6 в 2007/08 г.; однако до настоящего времени ни одна из них не вела промысла и промысел остается открытым до 30 ноября 2008 г. Предохранительное ограничение на вылов видов *Dissostichus* составляло 400 т. Не имеется сведений о ННН промысле в 2007/08 г.

4.119 Две страны-члена (Республика Корея и Япония) и в общей сложности три судна уведомили о своем намерении вести промысел клыкача в Подрайоне 48.6 в 2008/09 г.

4.120 Научный комитет одобрил рекомендацию WG-FSA, чтобы норма мечения в этом подрайоне была увеличена до трех особей на тонну (Приложение 5, п. 5.65).

4.121 Научный комитет также решил, чтобы от судов, заходящих в SSRU в Подрайоне 48.6, требовалось проводить исследовательские постановки в соответствии с процедурой, описанной в пп. 4.112–4.114.

Виды *Dissostichus* (Участок 58.4.1)

4.122 Четыре страны-члена (Испания, Намибия, Республика Корея и Уругвай) и 6 судов вели поисковый промысел на Участке 58.4.1 в 2007/08 г. Предохранительное ограничение на вылов клыкача составляло 600 т, а зарегистрированный вылов пока составляет 413 т. Информация о ННН деятельности свидетельствует о том, что в 2007/08 г. было выловлено 94 т клыкача (Приложение 5, пп. 5.30 и 5.31).

4.123 Шесть стран-членов (Испания, Новая Зеландия, Республика Корея, Уругвай, Южная Африка и Япония) и в общей сложности 13 судов уведомили о своем намерении вести промысел клыкача на Участке 58.4.1 в 2008/09 г.

4.124 Научный комитет рекомендовал, чтобы коэффициент мечения остался на уровне как минимум три особи на тонну (Приложение 5, п. 5.100).

4.125 Научный комитет отметил, что предварительная оценка видов *Dissostichus* на Участке 58.4.1 проводилась учеными СК и Испании и была представлена в WG-FSA (Приложение 5, пп. 5.21–5.29). Научный комитет указал, что это была первая оценка видов *Dissostichus* на этом участке, и поблагодарил ученых, участвовавших в проведении этой работы.

4.126 Научный комитет согласился, что медианные оценки вылова для открытых SSRU, приведенные в табл. 13 Приложения 5, несмотря на неопределенность, являются наилучшими имеющимися научными рекомендациями по вылову видов *Dissostichus* на этом участке. Однако Научный комитет не смог дать единогласной рекомендации об ограничениях на вылов для этого участка.

4.127 По мнению некоторых членов Научного комитета, существующая сеть открытых и закрытых SSRU на этом участке затрудняет проведение оценки всего запаса (п. 4.116). Научный комитет согласился, что вопрос о возможной систематической ошибке, вызываемой открытыми и закрытыми SSRU, лучше всего решать в WG-SAM. Научный комитет попросил страны-члены представить документы, в которых рассматривается этот вопрос, на совещание WG-SAM 2009 г.

4.128 Научный комитет также рекомендовал, чтобы от судов, заходящих в SSRU на Участке 58.4.1, требовалось проводить исследовательские постановки в соответствии с процедурой, описанной в пп. 4.112–4.114.

Виды *Dissostichus* (Участок 58.4.2)

4.129 Две страны-члена (Намибия и Республика Корея) и три судна вели поисковый промысел на Участке 58.4.2 в 2007/08 г. Предохранительное ограничение на вылов клыкача составляло 780 т, а зарегистрированный вылов пока составляет 217 т. Не имеется сведений о ННН промысле в 2007/08 г.

4.130 Шесть стран-членов (Австралия, Испания, Новая Зеландия, Республика Корея, Уругвай и Япония) и в общей сложности 9 судов уведомили о своем намерении вести промысел клыкача на Участке 58.4.2 в 2008/09 г.

4.131 Научный комитет рекомендовал чтобы коэффициент мечения остался на уровне по крайней мере три особи на тонну (Приложение 5, п. 5.100).

4.132 Научный комитет отметил, что предварительная оценка видов *Dissostichus* на Участке 58.4.2 проводилась учеными СК и Испании и была представлена в WG-FSA (Приложение 5, пп. 5.21–5.29). Научный комитет указал, что это была первая оценка видов *Dissostichus* на этом участке, и поблагодарил ученых, участвовавших в проведении этой работы.

4.133 Научный комитет согласился, что медианные оценки вылова для открытых SSRU, приведенные в табл. 13 Приложения 5, несмотря на неопределенность, являются наилучшими имеющимися научными рекомендациями по вылову видов *Dissostichus* на этом участке. Однако Научный комитет не смог дать единогласной рекомендации об ограничениях на вылов для этого участка.

4.134 По мнению некоторых членов Научного комитета, существующая сеть открытых и закрытых SSRU на этом участке затрудняет проведение оценки всего запаса (п. 4.116). Научный комитет согласился, что вопрос о возможной систематической ошибке, вызываемой открытыми и закрытыми SSRU, лучше всего решать в WG-SAM. Научный комитет попросил страны-члены представить документы, в которых рассматривается этот вопрос, на совещание WG-SAM 2009 г.

4.135 Научный комитет также рекомендовал, чтобы от судов, заходящих в SSRU на Участке 58.4.2, требовалось проводить исследовательские постановки в соответствии с процедурой, описанной в пп. 4.112–4.114.

Виды *Dissostichus* (Участок 58.4.3a)

4.136 В 2007/08 г. одна страна-член (Уругвай) и одно судно проводили поисковый промысел на Участке 58.4.3a. Предохранительное ограничение на вылов клыкача составляло 250 т, а зарегистрированный вылов составил 9 т. Не имелось свидетельств ННН промысла в 2007/08 г.

4.137 Одна страна-член (Япония) и одно судно уведомили о своем намерении вести промысел клыкача на Участке 58.4.3a в 2008/09 г.

4.138 Научный комитет рекомендовал, чтобы коэффициент мечения оставался на уровне минимум три особи на тонну (Приложение 5, п. 5.100).

4.139 Научный комитет отметил, что предварительная оценка видов *Dissostichus* с использованием динамической модели избыточного производства биомассы на Участке 58.4.3a была проведена учеными СК и представлена в WG-SAM (Приложение 7, пп. 3.6–3.8). Научный комитет отметил, что это было первой оценкой видов *Dissostichus* на этом участке, и поблагодарил ученых, участвовавших в проведении этой работы.

4.140 В 2007/08 г. ограничение на вылов на Участке 58.4.3a составляло 250 т. WG-FSA решила, что эта оценка означает, что данный уровень вылова неустойчив и ограничение на вылов на этом участке должно быть снижено до уровня 86–113 т.

4.141 Научный комитет также рекомендовал, чтобы от судов, заходящих в SSRU Участка 58.4.3a, требовалось проводить исследовательские постановки в соответствии с процедурой, описанной в пп. 4.112–4.114.

Виды *Dissostichus* (Участок 58.4.3b)

4.142 В 2007/08 г. три страны-члена (Намибия, Уругвай и Япония) и три судна вели поисковый промысел на Участке 58.4.3b. Предохранительное ограничение на вылов клыкача составляло 150 т, а зарегистрированный улов составил 139 т. Информация о ННН деятельности свидетельствует о том, что в 2007/08 г. было выловлено 246 т клыкача (Приложение 5, п. 5.50).

4.143 Три страны-члена (Испания, Уругвай и Япония) и в общей сложности три судна уведомили о своем намерении вести промысел клыкача на Участке 58.4.3b в 2008/09 г.

4.144 Научный комитет рекомендовал, чтобы коэффициент мечения оставался на уровне минимум три особи на тонну (Приложение 5, п. 5.100).

4.145 Научный комитет отметил, что в мае 2008 г. Австралия провела случайную ярусную съемку на банке БАНЗАРЕ (Приложение 5, п. 3.32). Научный комитет решил, что в ходе съемки коэффициенты вылова видов *Dissostichus* были очень низкими, что соответствует истощению клыкача в съемочном районе. Комитет, однако, не смог достичь консенсуса по вопросу о состоянии запаса видов *Dissostichus* на всем участке.

4.146 Научный комитет согласился, что данное исследование выявило следующее:

(i) Согласно промысловой информации за период до прошлого года, промыслы на банке БАНЗАРЕ показывают, что предпочитаемые промысловые участки в южном районе истощены (SSRU B закрыт для промысла в 2007/08 г., Мера по сохранению 41-07 (2007)).

(ii) Согласно результатам съемки и промыслов на банке БАНЗАРЕ, там имеется очень мало рыбы, за исключением рыбы на предпочитаемых промысловых участках.

(iii) Рыба, обнаруживаемая на предпочитаемых промысловых участках, – крупная и, вероятно, нерестовая; нет мелкой рыбы, и преобладают самцы (79%).

(iv) По результатам съемки рыба крупная, в основном самцы.

(v) Нерестовая рыба в Восточной Антарктике обнаружена только на банке БАНЗАРЕ (WG-FSA-07/44 и Приложение 5, п. 3.32).

4.147 Научный комитет отметил, что только два из трех предпочитаемых промысловых участков в этом районе были охвачены случайной съемкой. Однако случайный характер этой съемки предполагает адекватный охват района. Япония сказала, что она хотела бы видеть съемку и третьего предпочтительного промыслового участка – с большим числом выборочных станций с тем, чтобы получить более устойчивую оценку биомассы. Научный комитет рекомендовал, чтобы WG-SAM изучила вопрос о том, как планировать ярусные съемки, в частности, как обращаться с предпочтительными участками промысла и как согласовывать наборы данных для различных типов промысловых снастей. Комитет также сослался на Приложение 5, пп. 5.84–5.87, где рассматриваются схемы исследовательских съемок.

4.148 Научный комитет не смог предоставить рекомендаций по управлению относительно ограничений на вылов на этом участке.

4.149 Научный комитет рекомендовал, чтобы от судов, заходящих в SSRU Участка 58.4.3b, требовалось проводить исследовательские постановки в соответствии с процедурой, описанной в пп. 4.112–4.114.

Виды *Dissostichus* (подрайоны 88.1 и 88.2)

4.150 В 2007/08 г. восемь стран-членов (Аргентина, Испания, Новая Зеландия, Республика Корея, Россия, СК, Южная Африка и Уругвай) и 15 судов вели поисковый промысел в Подрайоне 88.1. Промысел был закрыт 31 августа 2008 г., и общий зарегистрированный вылов видов *Dissostichus* составил 2 259 т (84% ограничения на вылов) (CCAMLR-XXVII/BG/15, табл. 2). Во время проведения промысла SSRU B, C и G были закрыты 19 декабря 2007 г., что было вызвано уловом видов *Dissostichus* (общий вылов – 259 т; 83% ограничения на вылов).

4.151 Оценка ННН вылова за сезон 2007/08 г. составляет 187 т (Приложение 5, п. 5.66).

4.152 Четыре страны-члена (Новая Зеландия, Россия, СК и Уругвай) и четыре судна вели поисковый промысел в Подрайоне 88.2. Промысел был закрыт 31 августа 2008 г., и общий зарегистрированный вылов видов *Dissostichus* составил 416 т (73% ограничения на вылов) (CCAMLR-XXVII/BG/15, табл. 2). SSRU E была закрыта 1 февраля 2008 г., что было вызвано выловом видов *Dissostichus* (общий вылов – 333 т; 98% ограничения на вылов). Не имелось свидетельств проведения ННН промысла в 2007/08 г.

4.153 Девять стран-членов (Аргентина, Испания, Новая Зеландия, Республика Корея, Россия, СК, Уругвай, Чили и Южная Африка) и в общей сложности 21 судно уведомили о своем намерении вести промысел видов *Dissostichus* в Подрайоне 88.1 в 2008/09 г. Девять стран-членов (Аргентина, Испания, Новая Зеландия, Республика

Корея, Россия, СК, Уругвай, Чили и Южная Африка) и в общей сложности 19 судов уведомили о своем намерении вести промысел видов *Dissostichus* в Подрайоне 88.2 в 2008/09 г.

4.154 В соответствии с рекомендацией Научного комитета в 2007 г. оценка для подрайонов 88.1 и 88.2 не обновлялась. Научный комитет решил, что можно оставить в силе прошлогодние рекомендации по управлению в отношении ограничений на вылов для подрайонов 88.1 и 88.2.

4.155 Научный комитет отметил, что новозеландские ученые провели всестороннее рассмотрение трехлетнего эксперимента в ходе промысла клыкача в подрайонах 88.1 и 88.2 (Приложение 5, пп. 5.88–5.90). Пересмотр включал цели и достижения этого трехлетнего эксперимента и определил небольшие изменения оперативной структуры с тем, чтобы достичь научных и управленческих целей промысла. Научный комитет поблагодарил Новую Зеландию за проведенную работу.

4.156 Большинство стран-членов согласилось с тем, что в результате этого эксперимента был достигнут существенный прогресс в оценке запасов *D. mawsoni* в подрайонах 88.1 и 88.2.

4.157 Однако К. Шуст и Л. Пшеничнов, от имени соответственно России и Украины, высказали мнение, что трехлетний эксперимент по мечению клыкача в море Росса был неуспешным, так как это не привело к существенному улучшению оценки запасов клыкача в этих подрайонах. Они указали на несколько источников существенной неопределенности в оценках запаса клыкача моря Росса, основанных на возвращенных метках (WG-SAM-08/8). Первый источник – это отсутствие данных по закрытым SSRU. Другой источник является результатом учета возвращенных меток только новозеландского промысла, который год за годом проводится в тех районах моря Росса, доступ к которым ограничен, а также в прилегающих акваториях. Вместе эти два источника могут привести к существенной недооценке биомассы клыкача и ограничения на вылов в море Росса. Учитывая вышеуказанные причины, продолжение программы мечения клыкача не должно ограничиваться только открытыми SSRU. Неопределенности, связанные с существующей схемой мечения, могут еще больше вырасти в течение трех- или пятилетних экспериментов по управлению промыслом клыкача. Учитывая все это, К. Шуст и Л. Пшеничнов предложили, чтобы Комиссия рассмотрела возможность открытия всех закрытых SSRU с тем, чтобы распределить поисковое усилие по всей площади подрайонов 88.1 и 88.2 и получить лучшую оценку запаса клыкача в этих подрайонах.

4.158 Научный комитет признал различные мнения стран-членов о сети открытых и закрытых SSRU в этих двух подрайонах (Приложение 5, пп. 5.89 и 5.94–5.96). Он рекомендовал, чтобы относительные плюсы различных точек зрения, касающихся стратегий лова и программ исследования клыкача в море Росса, были оценены путем моделирования (см. Приложение 7, пп. 5.1–5.6). Он рекомендовал, чтобы до передачи результатов на рассмотрение WG-FSA эта работа была представлена в WG-SAM для рассмотрения методов моделирования и оценки.

4.159 Научный комитет также отметил, что дополнительные подходы к оценке и моделированию промысла в море Росса осуществлялись новозеландскими и российскими учеными, и призвал к дальнейшей разработке этих новых модельных подходов и представлению их в WG-SAM на рассмотрение и оценку (Приложение 5, п. 4.11; Приложение 7, пп. 8.1–8.3).

4.160 Научный комитет утвердил следующие рекомендации:

(i) Создать дополнительную SSRU в районе к западу от 170° в.д. в западной части моря Росса, включающей залив Терра-Нова и пролив Макмердо (т. е. SSRU 881J запад). Далее он рекомендовал, чтобы эта новая SSRU (881M) (рис. 2) была закрыта для промысла вследствие ее важного значения как коридора для прохождения предвзрослых особей клыкача на нерест между шельфом и северным районом.

(ii) Сохранить существующее объединение ограничений на вылов в SSRU и, кроме того, рассмотреть вопрос об объединении ограничений на вылов для SSRU 881J (к востоку от 170° в.д.) и 881L.

(iii) Перераспределить пропорциональные ограничения на вылов в этих пересмотренных SSRU исходя из пересмотренных площадей морского дна и нового CPUE.

(iv) Разрешить сохранение ограничений на вылов клыкача и видов прилова для «внесезонных» экспериментов в открытых SSRU.

(v) Продолжать проводить оценки *D. mawsoni* в этих двух подрайонах раз в два года.

(vi) Разработать конкретные планы сбора данных и проведения исследований для промыслов в подрайонах 88.1 и 88.2.

4.161 В табл. 4 приводятся пересмотренные доли ограничения на вылов для шельфа, склона и северного района Подрайона 88.1, основанные на доли площади морского дна и CPUE с применением методики, описанной в SC-CAMLR-XXIV, пп. 4.152–4.176.

Северный район:	SSRU 881B, C, G = 0.13
Район склона:	SSRU 881H, I, K = 0.74
Район шельфа:	SSRU 881J, L = 0.13
	SSRU 881A, D, E, F, M = 0.

4.162 Научный комитет рекомендовал новые ограничения на вылов видов *Macrourus* в Подрайоне 88.1 на основе рекомендаций, приведенных в Приложении 5, пп. 6.16–6.22 и табл. 17.

Планы проведения исследований и сбора данных для поискового промысла криля

Общие положения

4.163 Научный комитет рассмотрел иерархическую характеристику возможных планов проведения исследований и сбора данных для поискового промысла криля, представленных WG-EMM (Приложение 4, табл. 1 и 2), и решил, что:

(i) сбора данных по варианту «коммерческого промысла» (Приложение 4, табл. 1) будет недостаточно для удовлетворения будущих потребностей в научных рекомендациях по поисковому промыслу криля;

(ii) гибкость должна быть обеспечена путем предоставления странам-членам (и судам, плавающим под их флагом) возможности выбрать один план проведения исследований и сбора данных из небольшого набора планов, которые, хотя и носят общий характер (Приложение 4, п. 4.74), могут все же быть приняты для каждого конкретного случая;

(iii) набор планов проведения исследований и сбора данных должен включать как планы, зависящие от промысла (Приложение 4, табл. 1), так и планы, не зависящие от него (Приложение 4, табл. 2);

(iv) не имелось достаточно времени для указания всех подробностей, требующихся по каждому плану сбора данных в таком наборе, а, следовательно, набор планов, принятый на сезон промысла криля 2008/09 г., должен считаться предварительным и подлежать дальнейшему рассмотрению и уточнению WG-EMM и Научным комитетом в 2009 г.;

(v) суда, осуществляющие поисковый промысел криля и собирающие данные в соответствии с зависящим от промысла планом, должны проводить как обычные промысловые операции, так и исследовательские операции, указанные в плане; при этом распределение промыслового усилия между обычными и исследовательскими операциями определяется исходя из того, сколько криля выловлено в ходе обычных операций;

(vi) набору планов сбора данных должно сопутствовать ограничение на вылов, которое скорее всего будет соответствовать Статье II Конвенции.

4.164 Научный комитет согласился, что этот набор планов сбора данных, из которого страны-члены (и суда плавающие под их флагом) смогут выбрать конкретный план, должен включать:

(i) «стандартизованные систематические/случайные исследовательские траления, выполняемые промысловыми судами» (Приложение 4, табл. 1);

(ii) «стандартизованные систематические акустические разрезы, выполняемые промысловыми судами» (Приложение 4, табл. 1);

(iii) «мониторинг хищников» (Приложение 4, табл. 2);

(iv) «исследовательские съемки, проводимые научно-исследовательскими судами» (Приложение 4, табл. 2).

4.165 В отношении планов (i) и (ii), выше, Научный комитет согласился, что исследовательские траления дадут наилучшую информацию о демографии криля, тогда как акустические разрезы скорее всего предоставят информацию, необходимую для оценки предохранительного уровня вылова. Обе стратегии могут дать информацию о пространственном распределении криля.

4.166 Учитывая возможность того, что данные акустических разрезов могут собираться в ходе осуществления поискового промысла криля в 2008/09 г., Научный комитет решил, что SG-ASAM должна в срочном порядке дать рекомендации о протоколах сбора и анализа акустических данных, получаемых коммерческими промысловыми судами (п. 2.7).

Выполнение плана

4.167 Схематическое изображение описанных ниже планов представлено на рис. 3.

4.168 Научный комитет решил, что в течение промыслового сезона суда, участвующие в поисковых промыслах криля, должны сначала проводить нормальные операции поискового промысла, а затем выполнять дополнительные исследовательские требования. Суда будут вести нормальные промысловые операции до тех пор, пока они не решат добровольно прекратить промысел в этом сезоне, или пока не будет достигнуто ограничение на вылов для поискового промысла. Ожидается, что затем суда выполнят все требуемые исследовательские операции – это должно быть закончено в течение промыслового сезона.

4.169 Научный комитет согласился, что:

(i) поисковые единицы определяются как районы размером 1° широты на 1° долготы, а вершины этих единиц должны приходиться на точки с целочисленными значениями широты и долготы;

(ii) «промысел» определяется как любое время, когда промысловые снасти, обычные тралы, кутки с применением перекачивания и снасти для непрерывного откачивания находятся в воде;

(iii) исследовательская выборка определяется как случайно расположенная наклонная выборка, проведенная с помощью исследовательской сети до глубины 200 м при продолжительности 0.5 часа. Серия исследовательских выборок определяется как три исследовательских выборки, отстоящих друг от друга как минимум на 10 мор. миль;

(iv) акустический разрез определяется как случайно расположенный непрерывный маршрут, пройденный с постоянной скоростью 10 узлов или меньше и в постоянном направлении. Минимальное расстояние между начальной и конечной точками составляет 30 мор. миль, а серия акустических разрезов определяется как два разреза, отстоящих друг от друга как минимум на 10 мор. миль.

4.170 Научный комитет решил, что во время нормальных операций поискового промысла суда могут по своему выбору вести промысел в любой поисковой единице и использовать любые методы, которые лучше всего подходят для их специфических промысловых стратегий. Тем не менее, чтобы содействовать будущему сравнению данных, собранных во время нормальных операций поискового промысла и исследовательских операций, от судов будет требоваться провести одну серию акустических разрезов или одну серию исследовательских выборок в каждой поисковой единице, в которую они заходили во время нормальных промысловых операций.

4.171 Научный комитет рекомендовал, чтобы зависящие от промысла планы сбора данных (планы (i) и (ii) в п. 4.164) были введены в действие следующим образом:

(i) по завершении (либо добровольно, либо если достигнуто ограничение на вылов) нормальных операций поискового промысла судно переходит в ближайшую поисковую единицу, в которую оно раньше не заходило, и начинает исследовательские операции;

(ii) судно определит, сколько поисковых единиц, в которые оно раньше не заходило, должно быть обследовано во время исследовательских операций, путем деления вылова, полученного во время нормальных операций поискового промысла, на 2 000 т и округления этой цифры до ближайшего целого числа;

(iii) судно затем выбирает количество поисковых единиц, равное числу единиц, определенному путем расчетов в п. (ii) выше, и проводит одну серию акустических разрезов или одну серию исследовательских выборок в каждой из этих единиц;

(iv) поисковые единицы, в которые судно заходило во время исследовательских операций, не должны были посещаться во время нормальных операций поискового промысла;

(v) съемка будет проводиться таким образом, который позволит обеспечить, чтобы поисковые единицы, в которые судно заходило во время исследовательских операций, окружали единицы, в которых ранее проводились нормальные операции поискового промысла.

4.172 Научный комитет решил, что исследовательские выборки должны проводиться нектонными тралами, обычно используемыми в научных исследованиях (напр., типы сетей IKMT или RMT), с размером ячеи 4–5 мм, включая куток. От стран-членов потребуется представлять подробную информацию о конфигурации сетей, используемых для проведения исследовательских тралений.

4.173 Научный комитет решил, что акустические разрезы должны проводиться с использованием научного эхолота, собирающего информацию на 120 кГц. Если есть возможность, этот эхолот должен быть откалиброван.

4.174 Научный комитет согласился, что все суда, участвующие в поисковых промыслах криля, должны иметь на борту по крайней мере одного научного наблюдателя, который будет собирать данные на всем протяжении каждого промыслового рейса. Может потребоваться больше одного научного наблюдателя для сбора всей требуемой информации.

4.175 В отношении не зависящих от промысла планов сбора данных (планы (iii) и (iv) в п. 4.164), Научный комитет решил, что:

(i) усилия по мониторингу хищников должны, насколько это возможно, следовать стандартным методам CEMP и проводиться в течение периода времени, достаточного как для охвата всего периода размножения наземных хищников, так и для охвата продолжительности любого поискового промысла, который ведется в течение сезона их размножения;

(ii) проведение съемки с исследовательского судна должно следовать всем протоколам сбора и анализа данных, определенным для съемки АНТКОМ-2000.

Сбор и представление данных

4.176 В отношении сбора и представления данных во время исследовательских промысловых операций Научный комитет согласился, что, насколько это возможно, протоколы сбора данных должны соответствовать протоколам, предусмотренным в *Справочнике научного наблюдателя* АНТКОМ. Таким образом, в ходе проведения поискового промысла криля вопросы, касающиеся сбора данных во время исследовательского промысла, должны сначала решаться путем обращения к этому справочнику.

4.177 Научный комитет решил, что данные, требующиеся по каждой исследовательской выборке, включают:

(i) координаты и время начала и окончания выборки;

(ii) дату проведения этой выборки;

(iii) характеристики этой выборки, такие как скорость буксировки, максимальное количество троса, вытравленного во время буксировки, средний угол троса во время буксировки, откалиброванные значения расходомера, которые могут использоваться для получения точных измерений отфильтрованного объема;

(iv) оценку общего вылова (по количеству или объему) криля;

(v) случайную выборку до 200 особей криля или всего улова – в зависимости от того, что меньше, – которая отбирается из улова наблюдателем; следует определять длину, пол и стадии половозрелости и регистрировать их для всего криля в соответствии с протоколами в *Справочнике научного наблюдателя* АНТКОМ.

4.178 Научный комитет решил, что, среди прочего, данные, требуемые по акустическим разрезам, должны:

(i) насколько это возможно, регистрироваться, следуя протоколам, определенным для съемки АНТКОМ-2000;

(ii) быть связаны с данными, зарегистрированными по GPS;

(iii) непрерывно регистрироваться и затем электронно архивироваться каждые пять дней или каждый раз, когда судно перемещается между поисковыми единицами, в зависимости от того, что происходит наиболее часто.

4.179 Научный комитет признал, что биологические данные, собранные по буксировкам сети, играют решающую роль при интерпретации акустических данных. В связи с этим далее было решено, что все акустические разрезы должны сопровождаться по крайней одной сетной выборкой. Эти выборки могут проводиться с помощью либо коммерческих, либо исследовательских тралов, но необходимо, чтобы подробная информация по любому из типов тралов была представлена в Секретариат. Траления, которые сопровождают акустические разрезы, могут проводиться во время разреза или непосредственно после завершения этого разреза. В последнем случае траление должно проводиться вдоль предыдущего участка линии разреза. Траления, которые сопровождают акустические разрезы, должны продолжаться по крайней мере 0.5 часа,

и данные, собранные по этим выборкам, должны быть такими же, как те, которые требуются по исследовательским выборкам.

4.180 Все данные, собранные во время исследовательских операций, должны представляться страной-членом, проводящей этот поисковый промысел, в Секретариат не позднее чем через месяц после завершения каждого промыслового рейса.

4.181 Для нормальных промысловых операций Научный комитет принял минимальный набор требований к отчетности для поискового промысла криля:

(i) 10-дневная система отчетности об уловах и усилии в соответствии с Мерой по сохранению 23-02;

(ii) данные об улове и усилии за каждый отдельный улов в соответствии с Мерой по сохранению 23-04, включая месячный срок представления отчетности;

(iii) данные научных наблюдателей в соответствии с Системой АНТКОМ по международному научному наблюдению.

4.182 Данные, собранные во время выполнения не зависящих от промысла планов, должны представляться в Секретариат в соответствии с руководствами, разработанными для данных СЕМР и для данных АНТКОМ-2000, и достаточно заблаговременно для того, чтобы они могли быть рассмотрены на следующем совещании WG-EMM.

4.183 Научный комитет признал, что при предоставлении странам-членам (и судам, плавающим под их флагами) гибкости выбора между планами сбора данных и проведения исследований из набора, включающего четыре описанных выше плана, необходимо будет собирать подробную информацию о конфигурации каждого коммерческого трала, используемого во время промыслового рейса.

Ограничения на вылов

4.184 Чтобы максимально увеличить вероятность того, что АНТКОМ сможет достичь целей, установленных в Статье II, Научный комитет рекомендовал ежегодное ограничение на вылов 15 000 т для поисковых промыслов криля. Научный комитет далее рекомендовал, чтобы не более 75% этого ограничения на вылов вылавливалось в районах, находящихся в пределах 60 мор. миль от известных колоний размножения зависящих от криля наземных хищников.

4.185 Научный комитет подчеркнул, что планы проведения исследований и сбора данных, установленные на промысловый сезон 2008/09 г., являются предварительными и в связи с этим потребуют обсуждения и возможного пересмотра на следующих совещаниях WG-EMM и Научного комитета.

Предложение об объединении мер по сохранению о новых и поисковых промыслах

4.186 Р. Холт представил документ CCAMLR-XXVII/33, в котором содержится подготовленное США предложение об объединении мер по сохранению 22-01 (Новые

промыслы) и 22-02 (Поисковые промыслы). В документе напоминается, что меры о новых и поисковых промыслах разрабатывались на протяжении нескольких лет и это привело к отсутствию согласованности в информации и требованиях, оговоренных в этих двух мерах. Мера о новом промысле предназначена в основном для того, чтобы уведомить Комиссию о намерении вести промысел, с обобщенным требованием о представлении данных. Нет организованных протоколов, чтобы обеспечить сбор и представление конкретных данных. Однако мера о поисковом промысле имеет подробные требования в отношении плана сбора данных и плана ведения промысла. Она также требует размещения научного наблюдателя АНТКОМ для сбора биологических и промысловых данных на борту судна. Использование отдельных мер для нового и поискового промысла, таким образом, потенциально задерживает на один год способность Комиссии начать сбор информации, необходимой для оценки состояния предлагаемых промыслов.

4.187 В предлагаемой комбинированной мере по сохранению делается попытка обеспечить минимальное изменение существующего текста, который уже был принят Комиссией в этих двух мерах. Требования в рамках предлагаемого объединения такие же, как в существующей мере по сохранению о поисковом промысле. Определение поискового промысла было просто расширено и включило первый год промысла.

4.188 Г. Паркс приветствовал этот документ, подготовленный США, и отметил, что предлагаемое объединение мер по сохранению о новом и поисковом промысле соответствует выводам предыдущих дискуссий Научного комитета о разработке единой регулятивной системы для АНТКОМ (SC-CAMLR-XIX, пп. 7.2–7.23). В ходе этих дискуссий была подробно рассмотрена взаимосвязь между мерами по сохранению о новом и поисковом промысле и составлена таблица существующих регулятивных требований и того, как они могут быть обобщены в целях применения к развитию всех промыслов (SC-CAMLR-XIX, табл. 7 и 8).

4.189 Важным выводом предыдущих дискуссий было то, что единая система снимет требование об определении типов или стадий промысла, ставших сложными и неоднозначными (SC-CAMLR-XIX, п. 7.10). Г. Паркс отметил, что в ходе процесса объединения мер о новых и поисковых промыслах есть возможность устранить необходимость конкретного определения поискового промысла, которое привело к некоторым трудностям с его интерпретацией в прошлом. Этого можно добиться путем применения положений новой меры ко всем промыслам, за исключением тех, которые конкретно перечислены в приложении. Промыслы, которые будут перечислены в приложении, – это промыслы, которые в настоящее время считаются «устоявшимися» или «оцениваемыми». Научный комитет может каждый год предоставлять рекомендации о том, какие промыслы следует включать в этот список, на основе требований к информации для оценки и подготовки рекомендаций по управлению.

4.190 Научный комитет решил, что промыслы должны перечисляться с использованием обычных описаний видов, снастей и районов.

4.191 А. Констебль поблагодарил Р. Холта за представление этого предложения. В отношении включения промыслов в список А. Констебль отметил, что по мере того, как промыслы развиваются и данные позволяют провести полную оценку, промыслы могут выйти за рамки существующей меры о поисковых промыслах. Например, планы сбора данных и планы ведения промысла в случае промыслов клыкача в море Росса дали возможность разработать оценку, однако это вопрос не только наличия данных, но и качества этих данных, которые важны для определения степени, в которой может быть оценен промысел и разработаны устойчивые рекомендации по управлению.

4.192 Научный комитет решил, что имеются существенные достоинства в объединении мер по сохранению о новых и поисковых промыслах в целях рационализации требований к сбору данных и проведению исследований в случае промыслов на ранних стадиях развития. Он также рекомендовал Комиссии создать список промыслов, к которым эта мера не применяется. Если промысел не включен в этот список, то тогда мера будет применяться автоматически.

Ресурсы кальмаров и крабов

Крабы (виды *Paralomis*) (Подрайон 48.3)

4.193 В сезоне 2007/08 г. промысел крабов не велся. Россия уведомила Комиссию о намерении вести промысел крабов в этом подрайоне в сезоне 2008/09 г. Она выразила намерение вести промысловые операции в соответствии с условиями, определенными в мерах по сохранению 52-01 и 52-02.

Рекомендации по управлению

4.194 Научный комитет рекомендовал оставить в силе существующие меры по сохранению 52-01 и 52-02, касающиеся крабов.

Кальмары (*Martialia hyadesi*) (Подрайон 48.3)

4.195 В сезоне 2007/08 г. промысел кальмаров не велся. Новых предложений о промысле кальмаров в 2008/09 г. АНТКОМ не получал.

Рекомендации по управлению

4.196 Поисковый промысел кальмаров является объектом Меры по сохранению 61-01. Новой информации об этом виде не имелось. Научный комитет рекомендовал оставить в силе эту меру по сохранению.

Прилов рыбы и беспозвоночных

Правило о переходе для видов *Macrourus* и ограничения
на прилов при новом и поисковом промысле

4.197 Научный комитет отметил, что WG-FSA рассмотрела уровни прилова рыбы и беспозвоночных, и указал, что в сезоне 2007/08 г. ни одно из ограничений на прилов, принятое в мерах по сохранению в отношении управляемых АНТКОМ статистических районов, не было превышено.

4.198 Научный комитет отметил, что WG-FSA рассмотрела действие пересмотренного правила о переходе в случае прилова видов *Macrourus* при новом и поисковом промысле (Мера по сохранению 33-03). Поскольку прилов видов *Macrourus* при новом

и поисковом промысле в 2007/08 г. не увеличился, Научный комитет рекомендовал оставить в силе это модифицированное правило о переходе.

4.199 Научный комитет отметил, что WG-FSA смогла представить пересмотренную рекомендацию о предохранительных ограничениях на прилов видов *Macrourus* в море Росса на основе результатов траловой съемки, проведенной Новой Зеландией в рамках работы МПГ (Приложение 5, пп. 6.16–6.22).

4.200 Научный комитет утвердил рекомендацию о том, чтобы пересмотренные ограничения на прилов были распределены по SSRU, как указано в табл. 17 Приложения 5, и одобрил отделение ограничения на прилов от ограничения на вылов клыкача.

Год ската

4.201 Научный комитет отметил дискуссии в WG-FSA по протоколам сбора данных для Года ската во время промыслового сезона 2008/09 г. Он утвердил рекомендацию о том, что с целью упрощения регистрации данных о скатах формы L5 и L6 в журнале наблюдений следует изменить, а форму L11 изъять (Приложение 5, п. 6.34).

4.202 Научный комитет рекомендовал, чтобы в Год ската все скаты поднимались на борт или подводились к подъемнику, чтобы их можно было правильно идентифицировать, проверить на наличие меток и оценить их состояние. В 2008/09 г. все суда должны удерживать всех скатов, мертвых или с опасными для жизни повреждениями (состояние 1 и 2 в журнале наблюдений). Скатов, которые могут выжить на свободе (состояние 3 и 4), следует освобождать путем перерезания поводца как можно ближе к крючку или перерезания поводца и удаления крючка из ската – при условии, что это не нанесет ему дополнительных повреждений. Научный комитет попросил, чтобы WG-FSA рассмотрела этот подход на своем совещании в 2009 г.

4.203 Научный утвердил рекомендованный коэффициент мечения один из каждых пяти скатов, пойманных при проведении новых и поисковых промыслов в 2008/09 г., при максимальном количестве до 500 скатов на судно и двойном мечении всех скатов. Программа мечения будет координироваться Секретариатом, который будет служить хранилищем наборов для мечения скатов. Научный комитет далее одобрил то, что меченых скатов следует определять до видов, измерять их перед выпуском и по возможности проводить эксперименты по мечению для сравнения различных типов меток и оценки утери меток.

4.204 Научный комитет решил, что при поимке скатов на ярус наблюдатели должны проводить случайную выборку из расчета 3 ската/1 000 крючков, а выборку видов *Dissostichus* сократить до 4 особей/вид/1 000 крючков с целью сбора биологических данных. В случае, когда вылавливается недостаточное, с точки зрения данного протокола, количество скатов, предлагается, чтобы общее число биологических проб на ярус оставалось неизменным, и при этом проводился дополнительный отбор образцов особей видов *Dissostichus*. Научный комитет рекомендовал, чтобы поначалу такой возросший объем работы по регистрации биологических данных по скатам выполнялся только в течение Года ската, а на совещании WG-FSA в следующем году этот вопрос будет пересмотрен.

4.205 Научный комитет рекомендовал не приносить скатов в жертву ради биологической выборки и указал, что стадия половозрелости у самок должна регистрироваться

только в том случае, если скат мертв или имеет опасные для жизни повреждения (состояние 1 и 2). Со всеми живыми скатами, являющимися частью биологической выборки и не имеющими опасных для жизни повреждений, следует обращаться с осторожностью и выпускать после того, как биологические данные были зарегистрированы, если скаты все еще пригодны для выпуска (т. е. все еще имеют состояние 3 или 4).

Руководство по определению бентических беспозвоночных

4.206 Научный комитет одобрил создание новых инструментов для определения прилова бентических беспозвоночных, в т.ч. полевое руководство по беспозвоночным на Участке 58.5.2, созданное Австралией, и плакат для определения бентических таксонов в море Росса, созданный Новой Зеландией, и отметил, что эти инструменты могут использоваться для улучшения сбора данных по возможному обнаружению УМЭ.

Донный промысел и УМЭ

4.207 Научный комитет напомнил о своих прошлогодних дискуссиях по вопросу о донном промысле в районах открытого моря АНТКОМ (SC-CAMLR-XXVI, пп. 4.159–4.171), включая утверждение отчета WG-FSA, вопросы, которые следует рассмотреть, и особо отмеченный ряд вопросов (SC-CAMLR-XXVI, пп. 4.162 и 4.163). Научный комитет одобрил предложенные WG-FSA процедуру и определения, основанные на существующей практике и процедурах (SC-CAMLR-XXVI, п. 4.164 и рис. 1) и четко показывающие, что требуется для разработки научных рекомендаций по:

(i) практическому руководству для выявления признаков УМЭ в ходе промысловой деятельности;

(ii) процедурам, которым можно следовать, если обнаружены признаки УМЭ;

(iii) программам научных исследований и сбора данных, необходимым для:
   (a) оценки УМЭ и вероятности существенного негативного воздействия;
   (b) разработки методов избежания и смягчения существенных негативных воздействий промысла на бентические экосистемы.

4.208 Научный комитет также напомнил о принятии Комиссией системы, предложенной Научным комитетом (CCAMLR-XXVI, пп. 5.11 и 5.12), и намеченной дальнейшей работы (CCAMLR-XXVI, пп. 5.13–5.15). Комиссия поручила Научному комитету разработать прагматические и гибкие рекомендации по:

(i) определению УМЭ;
(ii) определению действий, предпринимаемых судами, которые в ходе промысла могут обнаружить признаки УМЭ.

Эти вопросы будут рассматриваться на следующем совещании Комиссии (CCAMLR-XXVI, п. 5.16).

4.209 Научный комитет отметил дискуссии по этому вопросу, проводившиеся WG-EMM (Приложение 4, пп. 3.21–3.44) и WG-FSA (Приложение 5, пп. 10.3–10.109). Он решил строить свои дискуссии в соответствии со структурой рекомендаций WG-FSA, которые были организованы с учетом ожиданий Комиссии в отношении рекомендаций по практическому руководству и выполнению Меры по сохранению 22-06.

Практическое руководство

4.210 При подготовке рекомендаций для Комиссии в соответствии с ее просьбой (CCAMLR-XXVI, пп. 5.13–5.15) Научный комитет рассмотрел следующие вопросы.

4.211 Научный комитет решил, что подходящей проверкой руководства послужит то, удастся ли предотвратить существенное негативное воздействие на УМЭ, пока разрабатываются и уточняются научные рекомендации и подходы к управлению.

Выявление УМЭ

4.212 Научный комитет отметил дискуссии WG-FSA по вопросу о выявлении УМЭ (Приложение 5, пп. 10.44–10.55).

4.213 Имеется достаточно сведений о распределении и численности бентических таксонов в Южном океане, чтобы разработать карты распределения некоторых типов таксонов (Приложение 5, п. 10.45 и 10.64). Было указано на возможность существования высокой степени эндемичности, особенно на подводных возвышенностях (Приложение 5, пп. 10.46 и 10.47). Также было указано, что могут иметься другие источники данных о распределении УМЭ и таксонов УМЭ, включая данные недавно проводившихся рейсов в ходе МПГ и CAML (Приложение 5, п. 10.48). Несмотря на это, Научный комитет решил, что необходимо сделать выводы об общем распределении УМЭ в Южном океане с использованием моделей среды обитания (Приложение 5, п. 10.49). Эти модели могут использоваться для разработки карт оценки риска с целью прогнозирования уровня риска воздействия на УМЭ в различных местах ведения промысла.

4.214 Научный комитет решил (Приложение 5, пп. 10.50 и 10.65), что непосредственные признаки УМЭ, при их наличии, должны учитываться при разработке карт оценки риска и при выявлении УМЭ, которых следует избегать. Было решено, что видеоинформация является наиболее убедительной при выявлении УМЭ, но что свидетельства, собранные с помощью исследовательских устройств для взятия образцов, например бим-тралов, волокуш и черпаков, будут являться очень убедительным доказательством наличия таксонов УМЭ.

4.215 Научный комитет отметил, что промысловые снасти скорее всего являются плохим средством для отбора образцов таксонов УМЭ (Приложение 5, пп. 10.51 и 10.66). Научный комитет согласился, что присутствие таксонов УМЭ или индикаторов наличия УМЭ в образцах, полученных с помощью любого из этих методов, будет являться доказательством возможного наличия УМЭ. Однако он также решил, что обратная ситуация (отсутствие таксонов УМЭ или индикаторов наличия УМЭ в образцах) не обязательно означает отсутствие УМЭ. То, в какой степени можно сделать такой вывод, будет зависеть от селективности и эффективности снастей для взятия проб.

4.216 Научный комитет отметил недостаточность эмпирических данных о подверженности бентических таксонов воздействию различных типов промысловых донных снастей, применяемых при поисковых промыслах (Приложение 5, пп. 10.52 и 10.67). Соответственно, он решил, что карта оценок риска прежде всего должна полагаться на мнение специалистов относительно уязвимости и возможного воздействия промысловых снастей на различные типы мест обитания и УМЭ.

4.217 На основе рекомендаций WG-FSA (Приложение 5, пп. 10.54 и 10.68) и WG-EMM (Приложение 4, пп. 3.31–3.33) Научный комитет решил, что будет полезно провести семинар специалистов для рассмотрения вопросов, связанных с донным промыслом и необходимостью избежания существенного негативного воздействия на УМЭ. Он решил, что сфера компетенции должна быть следующей:

Семинар по уязвимым морским экосистемам, связанный с Мерой АНТКОМ по сохранению 22-06

Дать представление о следующих вопросах, которые необходимы для снижения неопределенности в отношении возможности значительного негативного воздействия на УМЭ со стороны донных промыслов АНТКОМ, с учетом комментариев WG-FSA, WG-EMM и НК-АНТКОМ и разработки определений и концепций в отчете WG-FSA в 2007 г. (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 5, пп. 14.4–14.6):

(i) Какие места обитания и средообразующие таксономические группы и редкие таксоны будут соответствовать УМЭ, включая методы, содействующие определению масштабов мест обитания исходя из распределения и плотности средообразующих таксономических групп?

(a) Каковы возможные характеристики жизненного цикла репрезентативных таксонов в этих УМЭ и, следовательно, вероятная способность к восстановлению и устойчивость таких УМЭ к воздействию донного промысла; какова потенциальная уязвимость этих УМЭ в случае различных типов снастей?

(b) Что представляет собой самый нижний уровень таксономического разрешения, который может использоваться для описания таксономических групп, соответствующих или свидетельствующих об УМЭ?

(c) В чем заключается вероятная значимость таксонов УМЭ для ассоциаций рыб, и в какой степени разнообразие рыб может служить индикатором УМЭ?

(ii) Какие методы могут использоваться для определения возможного местонахождения уязвимых таксонов?

(a) Какие данные имеются, например в базе данных CKAP-MarBIN, для определения местонахождения УМЭ?

(b) Как в отсутствие непосредственных наблюдений УМЭ можно создать карты, указывающие, где могут находиться эти УМЭ?

(c) Насколько ограниченным может быть распределение бентических таксонов?

(iii) Какие индикаторы могут использоваться промысловыми судами, чтобы показать, что они ведут промысел в УМЭ?

4.218 От имени США, Р. Холт предложил провести однонедельный семинар в США в течение предстоящего межсессионного периода. Научный комитет поблагодарил США за это великодушное предложение, отметив, что как только будут определены место и подходящее время США оповестит об этом страны-члены.

4.219 Научный комитет назначил К. Джонса и К. Мартина-Смита (Австралия) созывающими этого семинара и предложил им списаться со странами-членами, чтобы привлечь как можно больше специалистов по бентической экологии Южного океана. Научный комитет решил, что на семинар будут приглашены три эксперта для содействия этой работе.

4.220 Научный комитет решил, что работу по выявлению УМЭ и пониманию риска воздействия донного промысла на УМЭ можно считать задачей, отдельной от рассмотрения смягчающих мер и планов сбора данных (Приложение 5, пп. 10.55 и 10.69). Рассмотрение УМЭ и риска может проводиться в WG-EMM, а рассмотрение смягчающих мер быть частью работы WG-FSA.

Действия, которые предпринимаются промысловыми судами, обнаружившими УМЭ

4.221 Научный комитет принял к сведению рекомендацию WG-FSA по определению действий, предпринимаемых судами, которые могут обнаружить признаки УМЭ в ходе промысла, что подробнее описано в разделах, относящихся к выполнению Меры по сохранению 22-06 (Приложение 5, пп. 10.70–10.109). Это далее рассматривается в пп. 4.244–4.253.

Рекомендации по задачам в Мере по сохранению 22-06

4.222 Научный комитет рассмотрел следующие рекомендации относительно задач, установленных в Мере по сохранению 22-06.

Рекомендации о представлении странами-членами предварительных оценок и предлагаемых смягчающих мер

4.223 В соответствии с требованиями пункта 7 Меры по сохранению 22-06 Научный комитет рассмотрел подготовленный WG-FSA обзор предварительных оценок и предлагаемых смягчающих мер, представленных странами-членами, предлагающими участвовать в донном промысле (Приложение 5, пп. 10.24–10.28 и 10.72). Научный комитет отметил, что предложения только пяти стран-членов из в общей сложности 12 предложений, представленных 11 странами-членами, включали предварительные оценки. В связи с этим Научный комитет не смог рассмотреть вопрос о возможном воздействии всех предложений о новых и поисковых промыслах и дать рекомендации по этому вопросу.

4.224 Научный комитет принял к сведению предварительные оценки и смягчающие меры, предложенные странами-членами, которые сведены в документе CCAMLR-XXVII/26. Он также отметил сводку данных по бентосу, хранящихся в базе данных АНТКОМ, которая была представлена Секретариатом в этом документе. Научный комитет рассмотрел представление данных о прилове бентоса (данные C2 и наблюдателей) по судам, которые были включены в уведомления о поисковом промысле на 2008/09 г. Этот анализ подтвердил, что в базе данных имеется недостаточно данных для оценки и рассмотрения потенциального воздействия на УМЭ или возможных смягчающих требований для уведомлений о поисковых промыслах, которые не сопровождались предварительными оценками.

4.225 Научный комитет отметил, что предварительные оценки сильно различаются по содержанию, и решил, что для представления этих оценок требуется общий подход, подобный требованиям к уведомлениям о поисковом промысле (Приложение 5, пп. 10.25 и 10.73). Научный комитет рекомендовал, чтобы Комиссия приняла предлагаемый прототип формы, разработанный WG-FSA (Приложение 5, пп. 10.25 и 10.26) и приведенный в табл. 20 Приложения 5, в качестве подходящего стандарта для стран-членов, представляющих предварительные оценки возможного существенного негативного воздействия со стороны предлагаемого ими донного промысла на УМЭ. Эта форма разработана в соответствии с требованиями к предложениям о поисковом промысле и основана на требованиях, изложенных в пп. 7(i) и (ii) Меры по сохранению 22-06.

Рекомендации о процедурах и стандартах оценки потенциальных последствий предложений и возможных смягчающих мер

4.226 Научный комитет отметил, что ему было поручено пересмотреть, уточнить и, если потребуется, разработать процедуры и стандарты оценки потенциальных последствий предложений и возможных смягчающих мер (Мера по сохранению 22-06, п. 7(iii)). Научный комитет отметил, что WG-FSA сообщила о трех типах процедур и подходов:

(i) размеры существующей зоны воздействия донного промысла, имеющего отношение к Мере по сохранению 22-06, и возможное влияние, которое такая зона может оказывать на УМЭ (Приложение 5, пп. 10.9–10.23);

(ii) риск дополнительного существенного негативного воздействия на УМЭ со стороны прошлого и будущего донного промысла (Приложение 5, пп. 10.29–10.31, 10.49 и 10.50);

(iii) подходы к разработке смягчающих мер для судов (Приложение 5, пп. 10.32–10.43).

Существующая зона воздействия донного промысла

4.227 Научный комитет отметил представленные WG-FSA обновленные карты ретроспективных зон воздействия донного промысла в том, что касается Меры по сохранению 22-06 (Приложение 5, п. 10.17 и рис. 7).

4.228 Научный комитет согласился, что наибольшее внимание в вопросе оценки потенциального воздействия донного промысла на УМЭ должно уделяться участкам наибольшего промыслового усилия по отношению к площади морского дна (Приложение 5, п. 10.76). Он также признал необходимость проводить различие между усилием в мелководных и глубоководных районах, что имело место лишь в некоторых районах Восточной Антарктики, включая банку БАНЗАРЕ. Комитет одобрил принятый WG-FSA метод расчета потенциальной доли площади морского дна, которая могла быть затронута ярусами (Приложение 5, пп. 10.9–10.12, 10.18 и 10.19), с применением низкого и высокого значения оценочной ширины участка, подвергшегося воздействий отдельного яруса, – 1 м и 25 м. Он также утвердил рекомендацию WG-FSA о получении из надежных источников обновленной информации о площади морского дна по трем горизонтам глубин для всех SSRU (Приложение 5, п. 10.20) для этих расчетов в будущем, учитывая, что вместо глубины 600 м для разграничения горизонтов глубин следует использовать глубину 550 м.

4.229 Научный комитет отметил, что результаты (Приложение 5, табл. 18) остаются в довольно приблизительном разрешении по отношению к масштабам УМЭ, рассмотренным WG-FSA (Приложение 5, п. 10.83). В общем, эти расчеты показывают, что за последние 10 лет было затронуто до 3–4% общей пригодной для промысла площади на подводных возвышенностях в северной части моря Росса, в SSRU 881B и C. Он также отметил, что эти данные могут использоваться для оценки возможного вклада предлагаемой промысловой деятельности в воздействие в различных районах (Приложение 5, п. 10.80). Однако эти расчеты не учитывают УМЭ в конкретных районах промысла, как это показано в Приложении 5, рис. 7, и не имеется достаточной информации по районам, где предлагается вести лов в ходе предстоящего поискового промысла, чтобы можно было определить, какую роль они играют в воздействии на УМЭ. Научный комитет отметил общие положения, относящиеся к этим методам, в т. ч. то, что такой анализ должен учитывать вероятность перекрытия ярусов, что степень воздействия в пределах зоны воздействия трудно определить в связи с отсутствием эмпирических данных о воздействии различных типов ярусов на бентические места обитания и таксоны УМЭ, а также то, что наблюдающийся на ярусах прилов может и не быть хорошим показателем взаимодействия ярусов с УМЭ. Более подробно эти вопросы рассматриваются в Приложении 5, п. 10.22.

4.230 Научный комитет отметил, что сокращение неопределенности в оценках кумулятивного воздействия и вероятности того, что предлагаемая промысловая деятельность отразится на будущем воздействии, зависит от совершенствования методов оценки зоны воздействия в сочетании с разработкой оценок риска в различных районах (Приложение 5, п. 10.82).

4.231 Научный комитет отметил вероятные различия в типах мест обитания и биологического разнообразия на следующих участках:

(i) прибрежные воды, окружающие Антарктику, на глубинах менее 200 м;
(ii) районы шельфа и банок до глубины 550 м;
(iii) районы склона до глубины 1 500 м;
(iv) районы глубже 1 500 м.

В этой связи Научный комитет отметил, что исследовательская деятельность в мелководных бухтах также может воздействовать на УМЭ либо путем взятия проб оборудованием коммерческих размеров, либо путем кумулятивного воздействия небольшого тралового оборудования. Было также отмечено, что ни одна из этих ситуаций в настоящее время не предусматривается мерами по сохранению 22-06 и

24-01. Комитет согласился, что будет полезно далее рассмотреть вопрос о том, как подойти к этой проблеме, на объединенном семинаре НК-АНТКОМ–КООС в 2009 г. Например, можно будет уделить некоторое внимание вопросу о том, нужны ли исследовательские ограничения на общее число исследовательских тралений, разрешенных в некоторых районах.

Подходы к оценке риска

4.232 Научный комитет согласился с тем, что метод оценки риска, подобный тому, который применяла WG-IMAF, явится полезным и что в этом плане можно продолжать разрабатывать метод, рассмотренный в WG-FSA (Приложение 5, пп. 10.29 и 10.30). Он отметил, что риск существенного негативного воздействия должен оцениваться в пространственном масштабе, сопоставимом с масштабами УМЭ, т. е. с гораздо меньшим пространственным разрешением, чем то, которое рассматривалось WG-IMAF. Помимо прочего, важные элементы оценки риска включают следующие концепции:

(i) В плане вероятности обнаружения или оказания воздействия на УМЭ не все районы одинаковы, но нужная для оценки этих вероятностей информация очень ограничена.

(ii) Можно разработать модели вероятных мест обитания на основе геоморфологических, океанографических и других данных об окружающей среде и соотнести их с наблюдениями того, где могут обнаруживаться различные таксоны УМЭ. Наблюдения могут быть непосредственными (с помощью видеооборудования, оборудования для взятия проб бентоса) или косвенными (например, прилов в ходе промысла).

(iii) Подходящим масштабом классификации риска может быть клетка размером 0.5° широты на 1.0° долготы, что соответствует мелкомасштабным участкам АНТКОМ.

(iv) Степень риска различна в различных районах; например, районами высокого риска могут быть подводные возвышенности, входы в каньоны и воды глубиной менее 550 м.

(v) Требования относительно сбора данных, исследований и смягчающих мер будут разными для различных уровней риска и различных снастей.

(vi) Оценка риска должна будет пересматриваться по мере поступления новой информации.

4.233 Научный комитет отметил работу по системе оценки риска, проделанную WG-EMM (Приложение 4, пп. 3.22–3.29) и WG-FSA (Приложение 5, пп. 10.29 и 10.30). Он также отметил, что WG-FSA не смогла разработать карту оценки риска для использования при подготовке рекомендаций в этом году о возможных последствиях предлагаемой промысловой деятельности. Он решил, что этот подход следует разработать далее к следующему совещанию WG-FSA (Приложение 5, п. 10.84). Он также согласился, что при наличии прямых признаков УМЭ они должны использоваться при разработке карт оценок риска и при определении УМЭ, которых надо избегать (Приложение 5, п. 10.50). Однако Научный комитет также отметил недостаточность эмпирических данных о подверженности бентических таксонов

воздействию различных типов донных промысловых снастей, применяемых при поисковых промыслах (Приложение 5, п. 10.52). Соответственно, он решил, что сначала карта оценок риска должна полагаться на мнение специалистов относительно уязвимости и возможного воздействия промысловых снастей на различные типы мест обитания и УМЭ, чему будет способствовать вышеупомянутый семинар (п. 4.217).

Смягчающие меры

4.234 Научный комитет отметил, что смягчающие меры включают закрытие районов до начала промыслового сезона, а также управление в случае обнаружения УМЭ судном. Дискуссия по второму вопросу была продолжена при рассмотрении рекомендации о практических действиях при обнаружении признаков УМЭ (пп. 4.244–4.253).

4.235 Научный комитет отметил, что на участках 58.4.1 и 58.4.2 промысел запрещен во всех районах глубиной менее 550 м (меры по сохранению 41-04 и 41-05) в связи с повышенным риском для бентических мест обитания (Приложение 5, п. 10.83(iv)). Говоря о целях Меры по сохранению 22-06, Научный комитет согласился, что запрет на промысел на глубинах менее 550 м должен в общем применятся в случае донных промыслов, подпадающих под Меру по сохранению 22-06. Научный комитет отметил, что несмотря на эту рекомендацию может потребоваться специальное положение по ловушечному лову крабов, предлагаемому для поискового промысла на 2008/09 г. (CCAMLR-XXVII/20). Это вызвано тем, что экспериментальный режим промысла, согласованный в WG-FSA (Приложение 5, пп. 5.13 и 5.14), может быть затронут таким запретом. Научный комитет согласился с тем, что если ловушечный лов будет проводиться в Подрайоне 48.2, то для него будут нужны смягчающие меры по конкретным орудиям лова с тем, чтобы можно было вести поисковую деятельность в шельфовых районах (см. п. 4.231).

Рекомендации относительно наличия УМЭ

4.236 Научный комитет принял к сведению рекомендации WG-FSA (Приложение 5, пп. 10.63–10.69 и 10.96–10.100) и WG-EMM (Приложение 4, пп. 3.21–3.38) относительно выявления УМЭ для рассмотрения в требованиях Меры по сохранению 22-06, п. 12.

4.237 Научный комитет отметил, что данные для рассмотрения участков, где выловлены таксоны УМЭ, представлены в документе CCAMLR-XXVII/26, но указал на вопросы относительно качества и количества этих данных (п. 4.224).

4.238 Научный комитет отметил представление уведомлений об УМЭ на Участке 58.4.1 (SC-CAMLR-XXVII/13). Он отметил рассмотрение в WG-EMM более раннего проекта этого уведомления (Приложение 4, пп. 3.34–3.38), а также рассмотрение в WG-FSA (Приложение 5, пп. 10.56, 10.57 и 10.98). Он одобрил мнение WG-FSA о том, что это – очевидные случаи УМЭ с четкими признаками высокого биологического разнообразия бентических сообществ.

4.239 Научный комитет одобрил проект формы уведомления об УМЭ, разработанный Секретариатом на основе требований Меры по сохранению 22-06 и табличного уведомления, представленного в документе SC-CAMLR-XXVII/13 (Приложение 5,

пп. 10.58, 10.59 и 10.99). Эта форма составлена таким образом, чтобы страны-члены могли представлять ее в рамках 5-дневной системы отчетности во время промысловых операций, но может также использоваться странами-членами, проводящими научно-исследовательскую деятельность. Научный комитет рекомендовал применять ее в качестве средства уведомления Секретариата об обнаружении признаков УМЭ.

4.240 Научный комитет принял к сведению просьбу WG-FSA обсудить метод рассмотрения этих уведомлений и процедуру внесения УМЭ в Реестр УМЭ. Научный комитет отметил, что эта процедура должна быть рассмотрена Комиссией. Говоря о методе рассмотрения уведомлений, Научный комитет отметил, что уведомления в документе SC-CAMLR-XXVII/13 рассматривались и WG-EMM, и WG-FSA. Он указал, что такие уведомления должны рассматриваться только WG-EMM в соответствии с распределением обязанностей, которое обсуждается ниже (п. 4.268; Приложение 5, п. 10.55).

4.241 Научный комитет отметил, что требования об охране УМЭ могут изменяться по мере поступления новой информации, включая данные по географической протяженности УМЭ и их уязвимости при ведении промысла.

Рекомендации по известному и ожидаемому воздействию

4.242 Научный комитет отметил, что WG-FSA в этом году не смогла предоставить рекомендации по фактическому или потенциальному обнаружению УМЭ в ходе поискового ярусного промысла (Приложение 5, пп. 10.101 и 10.102), в том числе и рекомендации по известному и ожидаемому воздействию, но в некоторых SSRU некоторые горизонты глубин, возможно, подверглись более сильному воздействию донных промысловых снастей, чем другие участки Подрайона 88.1 (Приложение 5, табл. 18). Научный комитет рекомендовал дополнительно рассмотреть этот вопрос в следующем году.

4.243 Научный комитет принял рекомендацию WG-FSA о том, чтобы подобно промысловым отчетам был разработан отчет о «Донном промысле и уязвимых морских экосистемах» с целью сведения имеющейся информации об УМЭ, вероятности существенного негативного воздействия, оценках риска и вероятных последствиях донного промысла (Приложение 5, п. 10.103). Научный комитет попросил, чтобы образец этого отчета был разработан на семинаре (п. 4.217) и рассмотрен WG-FSA и WG-EMM, в т. ч. то, как будет составляться и обновляться такой отчет. Он указал, что после того, как этот отчет будет создан, его содержание можно будет разделить между соответствующими промысловыми отчетами.

Рекомендации по процедурам при обнаружении признаков УМЭ

4.244 Рассматривая подходы к разработке смягчающих мер и практических шагов на случай обнаружения признаков УМЭ, Научный комитет указал, что эти подходы можно естественным образом разделить на три основных категории деятельности – деятельность наблюдателей, реакция судов и требования к отчетности (Приложение 5, п. 10.32).

4.245 Научный комитет решил, что в предстоящем году важное значение будут иметь наблюдения бентического прилова, и утвердил рекомендацию WG-FSA о том, что в следующем году должны проводиться измерения, определенные WG-FSA (Приложение 5, пп. 10.33 и 10.88). Научный комитет также одобрил мнение WG-FSA о том, что было бы желательно, чтобы наблюдатели получали информацию о работе снастей и информацию для разработки протоколов мониторинга. Однако, учитывая загруженность наблюдателей, эти задачи на предстоящий год являются менее приоритетными (Приложение 5, п. 10.34).

4.246 Научный комитет отметил дискуссии WG-FSA о том, как суда должны действовать при обнаружении признаков УМЭ (Приложение 5, пп. 10.36–10.40 и 10.89). Научный комитет также отметил обсуждение в WG-FSA вопроса о сообщении об обнаружении УМЭ промысловыми судами (Приложение 5, п. 10.90).

4.247 Научный комитет отметил предлагаемые смягчающие меры и действия при обнаружении УМЭ по предварительным оценкам, приведенным в табл. 21 Приложения 5. Он указал, что факторы смягчения в этих предложениях можно обобщить следующим образом:

(i) свидетельства наличия УМЭ должны измеряться как общее количество, которое судно может легко определить;

(ii) следует уведомлять Секретариат об обнаружении;

(iii) в целях дополнительного управления работой судна и/или флотилии следует определить район вокруг места обнаружения, включая соответствующую буферную зону, чтобы учесть неопределенность местоположения;

(iv) усилие в таких местах должно быть ограничено.

4.248 Научный комитет отметил, что одну из трудностей в ходе дискуссии представляло преодоление противоречия между защитой УМЭ от существенного негативного воздействия и получением информации о том, происходит это воздействие или уже произошло. В такой обстановке стратегия избежания существенного негативного воздействия на УМЭ, например, путем выявления районов, которых следует избегать, должна быть разработана с учетом моментов, приведенных в п. 10.38 отчета WG-FSA (Приложение 5, п. 10.91).

4.249 Научный комитет отметил замечание WG-FSA о том, что продолжение промысла в районах, где прилов говорит о возможном взаимодействии с УМЭ, противоречит попыткам защитить УМЭ от существенного негативного воздействия. Более того, продолжение этого промысла в районе, где найдены признаки наличия УМЭ, может противоречить п. 8 Меры по сохранению 22-06 (Приложение 5, п. 10.93).

4.250 Научный комитет указал на парадоксальность данной ситуации (Приложение 5, п. 10.40). Он также отметил, что на своем совещании в этом году WG-FSA не смогла рассчитать уровень признаков УМЭ, требующий принятия мер для различных судов, а также отметил мнение WG-FSA о том, что полное соблюдение при представлении данных по прилову бентоса будет важно для определения рекомендаций о пороговых уровнях по отдельным судам. Альтернативой пороговых уровней по отдельным судам будет стратегия определения районов, которых должны избегать все суда (см. Приложение 5, п. 10.94).

4.251 Научный комитет согласился, что было бы полезно провести моделирование различных подходов к управлению с тем, чтобы выяснить, какие методы избежания/исследований могут оказаться наиболее полезными для предотвращения существенного негативного воздействия на УМЭ при отсутствии какой-либо информации, на основании которой можно было бы судить о пригодности подхода, и попросил страны-члены представить такие модели в WG-SAM на рассмотрение, а затем в WG-FSA для обсуждения результатов.

4.252 При дальнейшем рассмотрении практических шагов, которые могут быть рекомендованы на предстоящий сезон, Научный комитет отметил следующие вопросы:

(i) необходимость разработки подхода, при осуществлении которого суда не будут полагаться на наблюдателей, включая уведомление Секретариата о случаях обнаружения;

(ii) необходимость ограничить усилие в районах, где есть УМЭ, но так, чтобы предусмотреть какую-то исследовательскую деятельность, которая предоставит данные для рассмотрения Научным комитетом и его рабочими группами, с учетом того, что такой подход не должен приводить к непреднамеренному существенному негативному воздействию на УМЭ;

(iii) возможно, будет полезно провести некоторое сравнение прилова бентоса между судами в схожих районах;

(iv) механизмы управления взаимодействием должны иметься в масштабах флотилии, например следует обеспечить охрану районов, определенных как возможно имеющие УМЭ, от всей флотилии, а не отдельных судов;

(v) следует разработать общий подход, который будет использоваться всеми судами, но с особыми вариантами для различных типов снастей, где это требуется;

(vi) меры на этот год будут пересмотрены в следующем году по результатам сезона 2008/09 г.

4.253 Согласованные Научным комитетом практические шаги на предстоящий сезон могут рассматриваться как пять частей:

(i) определение судном возможного обнаружения в ходе ведения промысла;
(ii) требования к наблюдениям;
(iii) заявление о районе риска;
(iv) действия по управлению;
(v) рассмотрение.

Определение судном случая возможного обнаружения в ходе промысловых операций

4.254 Научный комитет согласился, что регистрация и уведомление о свидетельствах возможного обнаружения УМЭ должны входить в обязанности судна. Он также согласился со следующими моментами относительно того, как наилучшим образом собирать такие свидетельства:

(i) ярусы следует разделить на участки, охватывающие 1 000 крючков или 1 200 м, в зависимости от того, какая длина яруса будет короче, а порядки ловушек следует разделить на участки по 1 200 м. Эти участки хребтины будут единицами мониторинга и обнаружения соответственно для ярусов и ловушек;

(ii) на данном этапе возможное взаимодействие лучше всего измерять по суммарному объему всех сессильных беспозвоночных, описанных на новозеландском плакате (WG-FSA-08/19);

(iii) для ветвящихся видов, таких как кораллы, которые может быть непросто включить в измерение объема, эквивалентный вес, добавляемый к объему другого материала, можно рассчитать так: 1 кг соответствует 1 л;

(iv) мониторинг бентоса должен вестись на всех участках хребтины.

4.255 В отношении использования объема и веса, которые будут свидетельствовать о возможном обнаружении, Научный комитет отметил, что в будущем может потребоваться подход для отдельных таксонов. Это связано с возможной необходимостью учета редких, небольших или уязвимых видов, особенно если эти таксоны легко повреждаются ярусами, но вероятность их подъема на палубу низка. Он попросил, чтобы семинар дал рекомендации по этому вопросу.

4.256 Научный комитет согласился с необходимостью четкой терминологии и определений для описания действий, осуществляемых судами. Были установлены следующие термины:

(i) Единица-индикатор УМЭ
Либо один литр сессильных таксонов (п. 4.254(ii)), которые можно поместить в ведро, либо – для таксонов, оговоренных в п. 4.254(iii) (ветвящиеся виды, которые может быть непросто включить в измерение объема), – один килограмм.

(ii) Свидетельство УМЭ
До дальнейших рекомендаций относительно такого свидетельства, комбинированный показатель – по крайней мере 10 единиц-индикаторов УМЭ сессильных таксонов (п. 4.254(ii)), полученных по конкретному участку хребтины, будут служить свидетельством возможного обнаружения УМЭ.

(iii) Район риска
Район вокруг того места, где были получены свидетельства УМЭ, должен быть определен как район, где может находиться УМЭ и подвергаться возможному риску от продолжающегося промысла, – до тех пор, пока не будут рассмотрены свидетельства УМЭ и другие данные по этому району и не будут определены действия по управлению.

4.257 Научный комитет отметил, что количество 10 единиц-индикаторов УМЭ, которое будет использоваться как свидетельство УМЭ, было получено по данным и опыту ведения промысла в море Росса и Индийском океане. Это послужило основой информации в документе CCAMLR-XXVII/26. Научный комитет согласился, что это является полезной основой для определения количества единиц-индикаторов УМЭ в этом году. Он отметил, что данные за предстоящий сезон будут полезны для подготовки рекомендаций о свидетельстве УМЭ в будущем.

4.258 Научный комитет согласился, что если свидетельство УМЭ получено по одному участку хребтины, то тогда местоположение этого участка должно считаться районом риска, нуждающимся во временной защите от промысла в течение оставшейся части сезона.

4.259 Научный комитет согласился, что когда получено свидетельство УМЭ, судно должно немедленно уведомить Секретариат и государство флага о местоположении участка(ов), на котором было обнаружено это свидетельство.

4.260 Научный комитет отметил, что определение районов риска в соответствии с накоплением свидетельств УМЭ на одном участке хребтины может само по себе не предоставить защиты УМЭ, свидетельства которых могут быть распределены по разным участкам хребтины или накапливаться на уровне, близком к пороговому, на каждом из нескольких последовательных участков хребтины. Было решено, что такие сценарии взаимодействия с УМЭ возможны, но Научный комитет не смог достичь согласия относительно стратегий, которые могут использоваться для определения того, когда такие УМЭ могут быть определены как районы риска. Научный комитет отметил, что свидетельства УМЭ, накопившиеся на последовательных участках хребтины, могли бы использоваться для определения района риска вокруг этих последовательных участков хребтины.

Требования к наблюдениям

4.261 Научный комитет решил, что надо просить наблюдателей делать следующее:

(i) во время «периода подсчета» наблюдатель обращает внимание на бентос, поднимаемый на поверхность;

(ii) в случае обнаружения наблюдатель пересматривает полученный бентос на предмет таксономических деталей (плакат Новой Зеландии, WG-FSA-08/19);

(iii) регулярное изучение любого другого материала, собранного судном вне периода подсчета;

(iv) весь рассмотренный наблюдателем материал должен иметь примерное местоположение (по крайней мере до разрешения этого участка хребтины).

Заявление о районе риска

4.262 Научный комитет решил, что буферная зона 1 мор. миля вокруг участка(ов), на котором было получено свидетельство, будет подходящей для определения размера района риска, с тем чтобы можно было собрать дополнительные данные поблизости.

4.263 Научный комитет согласился, что для района риска, определенного по одному участку хребтины, положение может легко контролироваться судном, если используется срединная точка этого участка с радиусом защиты 1 мор. миля. Это может управляться как район избежания с использованием точки маршрута в навигационной

системе судна. Научный комитет отметил, что такой подход будет включать соседние части в район риска.

4.264 Научный комитет отметил, что подход, описанный в п. 4.263, может не предоставить необходимой защиты, если УМЭ простирается на несколько миль, как говорится в SC-CAMLR-XXVII/13, и, например, участок хребтины, по которому было получено свидетельство УМЭ, пересекает ее по периферии.

4.265 Научный комитет отметил, что обычная буферная зона в существующих мерах АНТКОМ по сохранению относительно прилова составляет 5 мор. миль. Однако было указано, что эта буферная зона ранее применялась к подвижным видам, тогда как УМЭ в настоящее время рассматриваются главным образом на основании сессильной и седентарной биоты. Научный комитет отметил, что 5 мор. миль использовались как буферная зона в недавней мере по донному промыслу, принятой Европейским советом в его постановлении № 734/2008.

Действия по управлению

4.266 Научный комитет решил, что единицы-индикаторы УМЭ для прилова бентоса должны сообщаться судами по каждому участку хребтины, как определено выше.

4.267 Научный комитет решил, что суда должны немедленно прекратить постановку снастей, пересекающих район риска. Флотилия должна немедленно прекратить постановку снастей, пересекающих район риска, после уведомления Секретариатом, которое должно даваться в течение 24 часов после получения сообщения об обнаружении УМЭ.

Рассмотрение

4.268 Научный комитет решил, что следует поручить WG-FSA рассмотреть данные наблюдателей и судов на ее следующем совещании и представить дополнительные рекомендации о смягчающих мерах и практических процедурах в случае обнаружения свидетельств УМЭ, с учетом результатов семинара.

Общие вопросы

4.269 Научный комитет отметил, что:

(i) в следующем году потребуется использовать временные меры, пока вырабатываются дальнейшие рекомендации, и, таким образом, эта система может быть несовершенной, но должна быть достаточно предохранительной;

(ii) можно рассмотреть управленческие и смягчающие подходы, принятые в других форумах (Европейское Сообщество, НАФО).

Рекомендации по другим смягчающим мерам

4.270 В отношении Меры по сохранению 22-06, п. 7(iii), у Научного комитета нет дополнительных рекомендаций по другим смягчающим мерам.

Рекомендации по планам проведения исследований и сбора данных

4.271 В отношении планов проведения исследований и сбора данных по донному промыслу в соответствии с Мерой по сохранению 22-06 Научный комитет одобрил мнение WG-FSA (Приложение 5, п. 10.106) о том, что при любой принятой на следующий год стратегии будет важно собирать как можно больше данных по прилову бентоса, чтобы проанализировать их в следующем году. Он также согласился с тем, что опыт WG-IMAF свидетельствует о важности следующих моментов для борьбы с побочной смертностью морских птиц при промысле, и эти моменты будут иметь отношение к избежанию существенного негативного воздействия на УМЭ:

(i) обучение экипажей судов, участвующих в поисковом донном промысле, будет содействовать повышению их осведомленности о значимости УМЭ в плане морского биологического разнообразия, их роли как мест обитания ассоциаций рыб, а также важности разработки смягчающих мер, чтобы избежать воздействия на них;

(ii) продолжающаяся разработка методов, направленных на сокращение частоты утери снастей, которые могут оказать влияние на УМЭ.

4.272 Научный комитет утвердил решение WG-FSA о том, что было бы полезно, если бы наблюдатели представляли информацию о следующем (Приложение 5, пп. 10.33 и 10.107):

(i) местонахождение и типы выгружаемых таксонов; определение должно проводиться как минимум до уровня морфотипов, указанных на плакате, подготовленном Новой Зеландией;

(ii) численность и, если возможно, общая масса каждого поднятого таксона;

(iii) информация о вероятном географическом происхождении таксона – с учетом того, что наблюдения крючков или магазинов могут быть соотнесены с географическим положением яруса на грунте, хотя для этого может потребоваться снабжать наблюдателей ручным GPS, чтобы отмечать координаты судна при подъеме таксона;

(iv) в будущем рост уровня подробности может определяться выловом определенных типов таксонов, однако было отмечено, что в ближайшем будущем следует регистрировать все поднятые таксоны и что представляемая наблюдателями информация должна быть как можно более полной за периоды наблюдения.

4.273 Научный комитет отметил необходимость улучшения отчетности о прилове бентоса, с тем чтобы эти данные могли использоваться в анализе взаимодействия донного промысла с УМЭ.

Рекомендации для Комиссии

4.274 В отношении разработки руководства по определению УМЭ и по шагам, предпринимаемым промысловыми судами, обнаруживающими УМЭ (CCAMLR-XXVI, пп. 5.13–5.15), Научный комитет попросил Комиссию:

(i) принять к сведению:

(a) подходящей проверкой руководства послужит то, удастся ли избежать существенного негативного воздействия на УМЭ, пока разрабатываются и уточняются научные рекомендации и подходы к управлению (п. 4.211);

(b) достигнутый WG-FSA прогресс в области методов и подходов для определения УМЭ (пп. 4.212–4.214);

(c) промысловые снасти скорее всего являются плохим средством для отбора образцов таксонов УМЭ. Присутствие таксонов УМЭ или индикаторов УМЭ в образцах, полученных с помощью любого из этих методов, будет являться свидетельством возможного наличия УМЭ. Однако обратная ситуация (отсутствие таксонов УМЭ или индикаторов УМЭ в образцах) не обязательно означает отсутствие УМЭ. То, в какой степени можно сделать такой вывод, будет зависеть от селективности и эффективности снастей для взятия проб (п. 4.215);

(d) недостаточность эмпирических данных о подверженности бентических таксонов воздействию различных донных промысловых снастей, применяемых при поисковых промыслах (п. 4.216);

(e) рекомендации по определению действий, предпринимаемых судами, которые могут обнаружить признаки УМЭ в ходе промысла, описываются в разделах, относящихся к выполнению Меры по сохранению 22-06;

(ii) одобрить:

(a) Семинар специалистов по уязвимым морским экосистемам, связанный с Мерой АНТКОМ по сохранению 22-06, чтобы предоставить указания по вопросам, которые необходимы для снижения неопределенности в отношении возможности существенного негативного воздействия на УМЭ со стороны донных промыслов АНТКОМ, с учетом комментариев WG-FSA, WG-EMM и НК-АНТКОМ и разработки определений и концепций в отчете WG-FSA в 2007 г. (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 5, пп. 14.4–14.6) (пп. 4.217–4.219);

(iii) согласиться:

(a) что необходимо сделать выводы об общем распределении УМЭ в Южном океане с использованием моделей среды обитания (п. 4.213), которые могут затем использоваться для разработки карт оценки риска с целью прогнозирования уровня риска воздействия на УМЭ в различных местах ведения промысла. Карта оценок риска, таким образом, сначала должна полагаться на мнение специалистов

относительно уязвимости и возможного воздействия промысловых снастей на различные типы мест обитания и УМЭ.

4.275 Научный комитет рассмотрел следующие рекомендации по задачам, намеченным в Мере по сохранению 22-06.

4.276 В отношении рекомендаций о представлении странами-членами предварительных оценок и предлагаемых смягчающих мер Научный комитет рекомендовал Комиссии:

(i) принять к сведению:

(a) только пять из 11 стран-членов, которые представили в общей сложности 12 предложений, включили предварительные оценки (п. 4.223). В связи с этим Научный комитет не смог рассмотреть вопрос о возможном воздействии всех предложений о новых и поисковых промыслах и дать рекомендации по этому вопросу;

(b) в базе данных АНТКОМ имеется недостаточно данных для оценки и рассмотрения потенциального воздействия на УМЭ или возможных смягчающих требований для уведомлений о поисковых промыслах, которые не сопровождались предварительными оценками (п. 4.224);

(c) предварительные оценки сильно различаются по содержанию, и для представления этих оценок требуется общий подход, подобный требованиям к уведомлениям о поисковом промысле (п. 4.225);

(ii) принять:

(a) форму в табл. 20 Приложения 5 в качестве подходящего стандарта для стран-членов, представляющих предварительные оценки возможного существенного негативного воздействия со стороны предлагаемого ими донного промысла на УМЭ. Эта форма разработана в соответствии с требованиями к предложениям о поисковом промысле и основана на требованиях, изложенных в пп. 7(i) и (ii) Меры по сохранению 22-06 (п. 4.225).

4.277 В отношении рекомендаций о процедурах и стандартах оценки потенциальных последствий предложений и возможных смягчающих мер Научный комитет рекомендовал Комиссии:

(i) принять к сведению:

(a) обсуждение и анализ размера существующей зоны воздействия донного промысла, имеющего отношение к Мере по сохранению 22-06, и возможного влияния, которое такая зона может оказывать на УМЭ (пп. 4.226–4.230);

(b) дискуссии, касающиеся оценки риска дополнительного существенного негативного воздействия на УМЭ со стороны прошлого и будущего донного промысла (пп. 4.232 и 4.233);

(c) дискуссии, касающиеся разработки смягчающих мер, не связанных с рекомендациями относительно практических шагов в случае обнаружения свидетельств УМЭ (пп. 4.234 и 4.235);

(ii) одобрить:

(a) разработку системы оценки риска и карт оценки риска, показывающих риск существенного негативного воздействия донного промысла в зоне действия Конвенции АНТКОМ в рамках Меры по сохранению 22-06 (пп. 4.232 и 4.233), причем пространственное разрешение таких карт должно быть в масштабе, сопоставимом с ожидаемыми масштабами УМЭ, а не на уровне районов управления;

(iii) согласиться:

(a) что запрет на ведение донного промысла на глубинах менее 550 м должен в общем применятся в случае донных промыслов, подпадающих под Меру по сохранению 22-06, как в настоящее время применяется на участках 58.4.1 и 58.4.2 (п. 4.235), но при этом отметить, что надо будет включить специальные положения по ловушечному лову крабов, предлагаемому для поискового промысла на 2008/09 г. (п. 4.235);

(iv) дать рекомендации о том:

(a) что, по ее мнению, может быть наиболее полезным исходя из анализа размеров существующей зоны воздействия донного промысла в контексте Меры по сохранению 22-06 (пп. 4.227–4.231).

4.278 В отношении рекомендаций относительно наличия УМЭ Научный комитет рекомендовал Комиссии:

(i) принять к сведению:

(a) дискуссии о наличии УМЭ (пп. 4.236–4.241);

(b) что требования об охране УМЭ могут меняться по мере поступления новой информации, включая данные по географической протяженности УМЭ и их уязвимости при ведении промысла (п. 4.241);

(ii) одобрить:

(a) процесс рассмотрения уведомлений об УМЭ, т. е. что уведомление будет рассматриваться WG-EMM до его рассмотрения Научным комитетом (п. 4.240);

(iii) согласиться:

(a) что районы на Участке 58.4.1, о которых сообщается в SC-CAMLR-XXVII/13, – это УМЭ с четкими признаками высокого биологического разнообразия бентических сообществ (п. 4.238);

(iv) принять:

(a) проект формы уведомления для стран-членов, чтобы они могли извещать Секретариат, когда обнаружены свидетельства УМЭ (п. 4.239).

4.279 В отношении рекомендаций об известных и ожидаемых воздействиях Научный комитет рекомендовал Комиссии:

(i) принять к сведению:

(a) обсуждение известных и ожидаемых воздействий (пп. 4.242 и 4.243);

(ii) одобрить:

(a) дальнейшую работу по оценке известного и ожидаемого воздействия донного промысла в рамках Меры по сохранению 22-06 (п. 4.242);

(b) разработку отчета, схожего с промысловыми отчетами, о «Донном промысле и уязвимых морских экосистемах», путем сведения имеющейся информации об УМЭ, вероятности существенного негативного воздействия, оценках риска и вероятных последствиях донного промысла (п. 4.243).

4.280 Научный комитет пожелал рекомендовать Комиссии, что в отсутствие (i) непосредственных наблюдений воздействия промысловых снастей, (ii) учета распределения и численности бентических мест обитания, и (iii) оценок экологических последствий влияния промысла на эти места обитания и критические экологические процессы, следует принять предохранительную стратегию для успешного избежания существенного негативного воздействия на УМЭ до тех пор, пока не будут завершены оценки воздействия и создана долгосрочная смягчающая стратегия. Научный комитет также отметил следующие вопросы, которые нужно будет учесть при разработке этой стратегии:

(i) Ожидается, что многие таксоны УМЭ являются сессильными, медленно растущими и долгоживущими; это означает, что если эти таксоны истощены, то они вряд ли восстановятся за два-три десятилетия, как это требуется в Статье II. В связи с этим, пространственное избежание таксонов УМЭ является важным вопросом при поддержании жизнеспособности УМЭ.

(ii) Необходимо принять предохранительные стратегии для избежания существенного негативного воздействия на УМЭ и таксоны УМЭ, распространение которых ограничено, например, такие как локально эндемичные таксоны.

(iii) В соответствии с предохранительным подходом потребуется контролируемый процесс получения данных.

(iv) Маловероятно, что одиночная промысловая операция окажет существенное негативное воздействия на УМЭ, но кумулятивный эффект в период между оценками и решениями по управлению может привести к существенному негативному воздействию. Необходимы стратегии, ограничивающие

кумулятивный эффект в период между оценками, так как в итоге это будет одна промысловая операция, которая окажет существенное негативное воздействие в ходе ведения промысла между оценками.

(v) Временные стратегии могут включать:

(a) крупномасштабное закрытие районов, с достаточной степенью вероятности содержащих репрезентативные УМЭ;

(b) мелкомасштабное закрытие районов по причине ограниченного прилова бентоса в ходе промысловых операций – с учетом того, что затронутый ярусными системами бентос, возможно, не будет хорошо представлен в поднятом прилове;

(c) временное закрытие районов, как в п. (b), пока ведется исследование по определению пространственной протяженности мест обитания и УМЭ.

(vi) Без соответствующих знаний будет очень трудно предсказать, когда кумулятивный эффект донного промысла приведет к существенному негативному воздействию на УМЭ. В такой ситуации существенное негативное воздействие, возможно, будет выявлено только после того, как такое воздействие очевидно произошло.

(vii) Если в связи с распределением рыбы деятельность по донному промыслу должна сильно перекрываться с районами, в которых встречаются УМЭ, то избегать УМЭ придется в большей степени, чем предполагалось. Это вызвано необходимостью учитывать возможность непреднамеренного воздействия на УМЭ, которое может накапливаться и приводить к существенного негативному воздействию.

4.281 В отношении рекомендаций о процедурах при обнаружении признаков УМЭ Научный комитет рекомендовал Комиссии:

(i) принять к сведению:

(a) его дискуссии по разработке смягчающих мер и практических шагов на случай обнаружения признаков УМЭ (пп. 4.244–4.260);

(b) противоречие между защитой УМЭ от существенного негативного воздействия и получением информации о том, происходит это воздействие или уже произошло, и то, что продолжение промысла в районах, где прилов говорит о возможном взаимодействии с УМЭ, противоречит попыткам защитить УМЭ от существенного негативного воздействия и может противоречить п. 8 Меры по сохранению 22-06 (пп. 4.248–4.250);

(c) что будет полезно провести моделирование различных подходов к управлению с тем, чтобы выяснить, какие методы избежания/исследований могут оказаться наиболее полезными для предотвращения существенного негативного воздействия на УМЭ при отсутствии какой-либо информации, на основании которой можно было бы выбрать нужный подход, и просьбу к странам-членам представить

такие модели в WG-SAM на рассмотрение, а затем в WG-FSA на обсуждение результатов (п. 4.251);

(d) рассмотрение Научным комитетом рекомендаций на сезон 2008/09 г. по конкретным процедурам при обнаружении признаков УМЭ в ходе донного промысла (пп. 4.252–4.268);

(e) в предстоящем году потребуется использовать временные меры, пока вырабатываются дальнейшие рекомендации (п. 4.269);

(f) можно рассмотреть управленческие и смягчающие подходы, принятые в других форумах (Европейское Сообщество, НАФО) (п. 4.269);

(ii) одобрить:

(a) сбор наблюдателями данных о прилове бентоса, включая конкретные требования на предстоящий год (п. 4.261), в целях содействия проведению анализа УМЭ и последствий донного промысла в следующем году (п. 4.245);

(b) определения единиц-индикаторов УМЭ, свидетельств УМЭ и районов риска для использования при определении того, какие действия могут предпринять промысловые суда, когда имеется свидетельство возможного обнаружения УМЭ (пп. 4.254–4.257);

(c) чтобы WG-FSA было поручено рассмотреть данные наблюдателей и судов на ее следующем совещании и представить дополнительные рекомендации о смягчающих мерах и практических шагах в случае обнаружения свидетельств УМЭ, с учетом результатов семинара;

(iii) согласиться:

(a) что судно будет нести ответственность за регистрацию и представление данных о прилове бентоса, мониторинг свидетельств УМЭ и уведомление Секретариата и государства флага о возможном обнаружении УМЭ исходя из свидетельства УМЭ (пп. 4.254, 4.255 и 4.266);

(b) с методом, посредством которого будут собираться свидетельства УМЭ с использованием участков хребтины в качестве единиц мониторинга, и с тем, что мониторинг прилова бентоса должен вестись на всех участках (п. 4.254);

(c) с тем, что представляет собой район риска и управление им в 2008/09 г., учитывая, что Научный комитет:

- согласился, что если свидетельство УМЭ получено по одному участку хребтины, то тогда местоположение этого участка должно считаться районом риска, нуждающимся во временной защите от промысла в течение оставшейся части сезона (п. 4.258);

- согласился, что когда получено свидетельство УМЭ, судно должно немедленно уведомить Секретариат и государство флага о

местоположении участка(ов), на котором было обнаружено это свидетельство (п. 4.259);

- заметил, что определение районов риска в соответствии с накоплением свидетельств УМЭ на одном участке хребтины может само по себе не предоставить защиты УМЭ, свидетельства которых могут быть распределены по разным участкам хребтины или накапливаться на уровне, близком к пороговому, на каждом из нескольких последовательных участков хребтины, и что свидетельства УМЭ, накопившиеся на последовательных участках хребтины, могли бы использоваться для определения района риска вокруг этих последовательных участков хребтины (п. 4.260);

- обсудил и принял решение о том, что требуется для признания района риска, включая определение буферной зоны (п. 4.262–4.265);

- отметил, что суда должны немедленно прекратить постановку снастей, пересекающих район риска, и флотилия должна немедленно прекратить постановку снастей, пересекающих район риска, после уведомления Секретариатом, которое должно даваться в течение 24 часов после получения сообщения об обнаружении УМЭ (п. 4.267).

4.282 Научный комитет не дал никаких рекомендаций Комиссии по другим смягчающим мерам (п. 4.270).

4.283 В отношении рекомендаций по планам проведения исследований и сбора данных Научный комитет рекомендовал Комиссии:

(i) принять к сведению:

(a) что при любой принятой на будущий год стратегии будет важно собирать как можно больше данных по прилову бентоса, чтобы проанализировать их в следующем году (п. 4.271);

(b) что исходя из опыта WG-IMAF следующие моменты очень важны в борьбе с побочной смертностью морских птиц при промысле и что это будет иметь отношение к избежанию существенного негативного воздействия на УМЭ (п. 4.271):

- обучение экипажей судов, участвующих в поисковом донном промысле, будет содействовать повышению их осведомленности о значимости УМЭ в плане морского биологического разнообразия, их роли как мест обитания ассоциаций рыб, а также важности разработки смягчающих мер, чтобы избежать воздействия на них;

- продолжающаяся разработка методов, направленных на сокращение частоты утери снастей, которые могут оказать влияние на УМЭ;

(ii) одобрить:

(a) данные, которые будут собираться наблюдателями (п. 4.272);

(iii) согласиться:

(a) что необходимо улучшить и принять меры для обеспечения того, чтобы представление данных о прилове бентоса было полезным для анализа взаимодействия донного промысла с УМЭ (п. 4.273).

4.284 Научный комитет отметил, что пп. 2 и 4 Меры по сохранению 22-05 могут быть изъяты, поскольку они больше не актуальны.

ПОБОЧНАЯ СМЕРТНОСТЬ

5.1 Научный комитет рассмотрел отчет WG-IMAF (Приложение 6). Он принял отчет и выводы из него, а также план работы на межсессионный период (Приложение 6, табл. 1) с учетом высказанных ниже замечаний.

5.2 Научный комитет предложил странам-членам рассмотреть вопрос об участии в WG-IMAF и содействовать участию своих представителей в совещаниях; особенно это касается технических координаторов и стран-членов, ведущих промысел в зоне действия Конвенции или прилегающих к ней районах, которые в последнее время не участвовали в работе WG-IMAF (Приложение 6, п. 1.10).

Побочная смертность морских птиц и млекопитающих при промысле в зоне действия Конвенции в 2007/08 г.

5.3 Научный комитет отметил, что:

(i) общая экстраполированная смертность морских птиц, вызванная взаимодействием с промысловыми снастями в ходе ярусного промысла видов *Dissostichus* в зоне действия Конвенции в 2007/08 г., по оценкам, составила 1 355 буревестников (91% белогорлых буревестников, 7% серых буревестников и 2% видов *Macronectes*). Все эти оценочные случаи гибели произошли в ИЭЗ Франции, из них 131 морская птица погибла в Подрайоне 58.6 и 1 244 – на Участке 58.5.1 (Приложение 6, пп. 2.3 и 2.4);

(ii) уже третий год подряд не наблюдается прилова альбатросов при ярусном промысле в зоне действия Конвенции и уже второй год подряд побочная смертность морских птиц, поимка которых наблюдалась в ходе ярусного промысла в зоне действия Конвенции, имеет место только в ИЭЗ Франции;

(iii) в общей сложности 5 погибших морских птиц (3 белогорлых буревестника и 2 королевских пингвина) было зарегистрировано в ходе тралового промысла рыбы в зоне действия Конвенции; все – при промысле ледяной рыбы в Подрайоне 48.3. О гибели морских птиц при траловом промысле криля или ловушечном промысле не сообщалось (Приложение 6, пп. 2.13, 2.18, 2.19 и 2.22);

(iv) в сезоне 2007/08 г. в зоне действия Конвенции была зарегистрирована гибель девяти тюленей (WG-FSA-08/5 Rev. 1, п. 5), из них 2 южных морских котика и 1 тюлень-крабоед погибли при ярусном промысле и 5

южных морских котиков и 1 неопознанный тюлень – при траловом промысле (Приложение 6, пп. 2.23–2.26).

5.4 Научный комитет передал в SCIC информацию о тех судах, которые не в полной мере выполняли меры по сохранению 26-01, 25-02 и 25-03 (Приложение 6, п. 2.49).

5.5 Научный комитет рекомендовал, чтобы страны-члены Комиссии активно распространяли плакат АНТКОМ для разъяснения рыбакам необходимости избегать выброса крючков в отходах и плакат АНТКОМ о морских отбросах (когда он будет подготовлен) (Приложение 6, п. 2.54) среди своих промысловиков, работающих в районах, где встречаются морские птицы и млекопитающие из зоны действия Конвенции, а также обеспечили размещение этих плакатов на своих судах (Приложение 6, пп. 2.31, 2.39 и 12.12).

Рассмотрение планов действий по устранению гибели морских птиц

План действий Франции по сокращению/устранению гибели морских птиц в Подрайоне 58.6 и на Участке 58.5.1

5.6 Научный комитет считает очень обнадеживающим сокращение побочной смертности морских птиц, зарегистрированной в Подрайоне 58.6 и на Участке 58.5.1 в ИЭЗ Франции (Приложение 6, пп. 2.7 и 2.8).

5.7 Возможно, эти предварительные результаты непосредственно связаны с прогрессом Франции в деле выполнения плана действий. Научный комитет указал, что хотя ряд рекомендаций до сих пор рассматривается, многие уже выполнены. Представляется, что при постоянных стараниях и серьезном внимании, уделяемом соблюдению плана действий, можно добиться значительного сокращения и, возможно, почти нулевого уровня смертности.

5.8 Научный комитет попросил Францию:

(i) представить в WG-SAM английский перевод документа SC-CAMLR-XXVII/BG/8 и, если возможно, направить соответствующих специалистов в WG-SAM (SC-CAMLR-XXVI, п. 5.6(ii)) (Приложение 6, п. 3.10);

(ii) представить в WG-IMAF и Научный комитет подробный отчет о ходе выполнения плана действий в 2009 г.;

(iii) включить в отчет Франции о ходе выполнения плана действий в 2009 г. цифры, показывающие перекрытие между недельным промысловым усилием по секторам и коэффициентами побочной смертности морских птиц (Приложение 6, п. 3.12).

5.9 Научный комитет отметил продолжающуюся работу по применению и разработке эффективных смягчающих мер при промысле в ИЭЗ Франции, а также то, что Франция продолжает сокращать общую побочную смертность морских птиц в ходе своих промыслов. Научный комитет приветствовал объявленную Францией цель по достижению почти нулевой побочной смертности морских птиц в среднесрочной перспективе, при сокращении побочной смертности морских птиц до уровня менее 1 000 особей в ближайшее время.

5.10 Научный комитет отметил, что его рекомендация остается прежней: если Франция полностью выполнит все элементы рекомендаций АНТКОМ по использованию наиболее эффективных методов снижения побочной смертности морских птиц, то наблюдаемые в ИЭЗ Франции уровни смертности значительно сократятся практически до нуля.

5.11 Г. Дюамель (Франция) поблагодарил страны-члены и WG-IMAF за оказываемую ими поддержку усилий по сокращению побочной смертности морских птиц и заверил, что Франция будет совместно с WG-IMAF и другими странами-членами продолжать работу, направленную на эффективное решение этой проблемы.

Побочная смертность морских птиц при
промысле вне зоны действия Конвенции

5.12 Принимая во внимание то, что в районах к северу от зоны действия Конвенции уровни смертности морских птиц из зоны действия Конвенции по-прежнему значительно выше, чем в пределах зоны действия Конвенции, Научный комитет отметил, что WG-IMAF попросила страны-члены представлять отчеты о побочной смертности морских птиц и млекопитающих из зоны действия Конвенции, вызываемой промыслом, проводимым вне зоны действия Конвенции (Резолюция 22/XXV, п. 3; Приложение 6, п. 4.3). Все страны-члены Научного комитета, за исключением Аргентины, одобрили эту рекомендацию WG-IMAF.

5.13 Э. Баррера-Оро (Аргентина) отметил, что Аргентина не присутствовала на совещании WG-IMAF.

5.14 Научный комитет указал на очевидную парадоксальность того, что страны-члены могут успешно сокращать побочную смертность морских птиц при промысле в зоне действия Конвенции, однако по-прежнему иметь высокие уровни побочной смертности морских птиц при промысле вне зоны действия Конвенции.

5.15 Несколько представителей Научного комитета сообщили, что они собираются в 2009 г. представить новую информацию по побочной смертности морских птиц из зоны действия Конвенции, вызванной промыслами, проводимыми вне зоны действия Конвенции.

5.16 Научный комитет отметил, что в районах, прилегающих к зоне действия Конвенции, пелагический ярусный промысел по-прежнему представляет серьезный риск для морских птиц из зоны действия Конвенции. Научный комитет напомнил о своей рекомендации 2005 г., что в ходе ярусных промыслов, управляемых CCSBT, может гибнуть 10 000 альбатросов в год (SC-CAMLR-XXIV, Приложение 5, Дополнение O, п. 175), что представляет резкий контраст по сравнению с почти нулевыми уровнями побочной смертности альбатросов в зоне действия Конвенции АНТКОМ.

5.17 Научный комитет указал, что к необходимым факторам успеха в достижении положительных результатов в зоне действия Конвенции относятся: размещение наблюдателей на судах, экспертная оценка и замечания по технической информации, а также выполнение эффективных обязательных смягчающих мер. Научный комитет решил, что применение такого подхода вне зоны действия Конвенции является неотложной задачей, если есть намерение повернуть вспять неприемлемое воздействие на некоторые популяции морских птиц из зоны действия Конвенции.

Побочная смертность морских птиц в ходе нерегулируемого промысла в зоне действия Конвенции

5.18 Оценки побочной смертности морских птиц в ходе ННН промысла в зоне действия Конвенции, ранее рассчитываемые для ярусного усилия, в этом году не были подготовлены, поскольку бóльшая часть ННН усилия по наблюдениям приходилась на суда, использующие жаберные сети, по которым нет информации, чтобы осуществить экстраполяцию для этого вида снастей (Приложение 6, п. 5.3).

5.19 Научный комитет запросил от стран-членов, ведущих регулируемый жаберный промысел, дополнительную информацию, которая предоставит какие-либо эмпирические данные и ориентиры для содействия выполнению этой задачи в будущем (Приложение 6, п. 5.4). Кроме того, информация, полученная в результате принятия мер в отношении ННН судов, обеспечит полезные для WG-IMAF данные, описывающие взаимодействие между жаберным промыслом и морскими птицами.

5.20 Научный комитет указал, что информация о взаимодействиях жаберных сетей с морскими птицами и млекопитающими, возможно, имеется по аналогичным типам снастей (напр., многостенным сетям), применяемым при исследовательском промысле в зоне действия Конвенции, промыслу в ИЭЗ стран-членов, наблюдениям операций жаберного ННН промысла в море и извлеченным снастям ННН промысла в зоне действия Конвенции. Научный комитет рекомендовал, чтобы при представлении такой информации в нее включалось также техническое описание промысловых снастей, к которым относятся данные о побочной смертности.

5.21 Аргентина и Уругвай отметили, что они имеют большой опыт эксплуатации жаберных сетей (т. е. многостенных сетей) в прибрежных водах. Было отмечено, что эта информация будет полезной при оценке потенциальной побочной смертности морских птиц и млекопитающих, вызываемой жаберным ННН промыслом.

5.22 Научный комитет выразил серьезную озабоченность относительно возможной побочной смертности морских птиц в результате жаберного ННН промысла и указал, что неспособность оценить побочную смертность, связанную с этой промысловой деятельностью, не означает, что ее уровень ниже того, который мог бы быть, если бы все ННН суда, о которых сообщалось, использовали ярусы (Приложение 6, п. 5.6).

5.23 Несмотря на это, Научный комитет повторил свои выводы последних лет о том, что даже такие уровни побочной смертности морских птиц при ННН промысле вызывают сильную озабоченность и, скорее всего, некоторые из затронутых популяций не смогут их выдержать (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 6, п. I.33). Комиссии было предложено продолжать принимать меры в отношении побочной смертности морских птиц, вызываемой ННН промыслом.

Исследования по смягчающим мерам и опыт их применения

5.24 Научный комитет отметил рекомендацию WG-IMAF о том, чтобы разработанная Чили мера по сокращению побочной смертности и хищничества называлась в отчетах «трот-ярус с кашалотера» (Приложение 6, п. 6.8). Необходимо решить проблему с термином, обозначающим эту конфигурацию снастей, так чтобы все рабочие группы Научного комитета использовали согласованную терминологию.

5.25 Научный комитет попросил специальную группу TASO в межсессионный период разработать подробное описание различных типов снастей, в частности, техническое описание методов непрерывного траления, применяемых при крилевом промысле в зоне действия Конвенции, включая используемые снасти, промысловые операции и информацию о переработке на борту судна и сбросе отходов за борт (Приложение 6, п. 6.9).

5.26 Научный комитет повторил свою рекомендацию (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 6, п. I.44) об испытании пригодности обвязывания сетей, по обстановке, при других пелагических траловых промыслах в зоне действия Конвенции (Приложение 6, п. 6.10).

5.27 Научный комитет рекомендовал изменить Меру по сохранению 25-02, включив в нее требования об утяжелении яруса для судов, использующих метод трот-яруса при ярусном промысле (Приложение 6, п. 6.11).

Сбор данных наблюдателями

5.28 Научный комитет рассмотрел требования к сбору данных по некоторым аспектам смягчающих мер и взаимодействий с морскими птицами и млекопитающими и рекомендовал следующие дополнения и изменения к журналам и отчетам о рейсе, и в практике работы наблюдателей:

(i) в отношении общих вопросов –

(a) в будущем научные наблюдатели должны регистрировать в своих отчетах о рейсе подробную информацию обо всех наблюдавшихся окольцованных птицах, с тем чтобы Секретариат мог изучить происхождение этих птиц (Приложение 6, п. 7.3);

(b) изменения, внесенные в матрицу задач и приоритетов наблюдателей (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 5, табл. 20), и рекомендации о необходимом охвате наблюдениями по уровням риска (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 6, табл. 20) в табл. 13–15 (Приложение 6, пп. 7.21, 7.22 и 7.25);

(c) потребовать от наблюдателей представлять фотографии снастей, использующихся в зоне действия Конвенции, а также информацию обо всех случайно или намеренно потерянных промысловых снастях, пластиковых лентах или любых других не поддающихся биологическому разложению материалах (Приложение 6, п. 7.28);

(d) специальная группа TASO должна разработать протокол для сбора фототеки со снимками используемых промысловых снастей (Приложение 6, пп. 7.28 и 12.9);

(ii) в отношении крилевого промысла –

(a) требуется систематический охват наблюдениями в крилевом промысле, что позволит провести экстраполяцию общей побочной смертности морских млекопитающих (Приложение 6, пп. 7.4–7.8);

(b) в 2008/09 г. использовать модифицированный протокол о столкновении с ваерами на судах, ведущих непрерывный траловый промысел криля (Приложение 6, пп. 7.14 и 7.15);

(c) данные, требующиеся для рассмотрения приоритетных задач Научного комитета в области сбора данных наблюдателями на крилевых траулерах относительно побочной смертности морских птиц и млекопитающих (Приложение 6, п. 7.23), включают:

- наблюдение на 100% судов при указанной в табл. 14 (Приложение 6) доле постановок и выборок, подлежащих наблюдению;
- регистрация использования и конструкции устройств для снижения прилова;
- наблюдение столкновений с ваерами – по крайней мере раз в сутки;

(iii) в отношении ярусного промысла –

(a) техническим координаторам следует просить наблюдателей проводить измерение стримерной линии раз в семь дней; необходимо изменить форму L2 и соответствующие инструкции, включив в них описание метода измерения, используемого для оценки зоны охвата (Приложение 6, пп. 7.17 и 7.18);

(b) при представлении отчета о ярусном промысле необходимо указывать, какой из трех промысловых методов – испанская система, система автолайн, система трот-яруса или какая-либо их комбинация – используется на судне. Кроме того, если используется система трот-яруса, необходимо указывать, применяется ли «кашалотера» (Приложение 6, п. 7.27);

(iv) в отношении тралового промысла –

(a) в 2008/09 г. необходимо ввести протокол о столкновении с ваерами для всех траловых промыслов в зоне действия Конвенции (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 6, п. II.124), особенно для тралового промысла на Участке 58.5.2 (Приложение 6, пп. 7.9–7.11);

(b) наблюдатели должны давать более подробное описание смягчающих мер, применяемых при промысле ледяной рыбы в Подрайоне 48.3 (Приложение 6, п. 2.16).

5.29 Научный комитет отметил, что в тех промыслах, где значительная доля тралений проводится ночью, например на Участке 58.5.2, выполнение протокола о столкновении с ваерами для большой доли тралений невозможно. Научный комитет попросил Секретариат представить на рассмотрение WG-IMAF в 2009 г. информацию о доле наблюдений столкновений с ваерами во время выборок, наблюдавшихся днем, и во время выборок, наблюдавшихся ночью.

Исследования состояния и распределения морских птиц и млекопитающих

5.30 Научный комитет отметил первостепенную важность новейшей информации о состоянии и распределении морских птиц при подготовке оценок риска взаимодействия в ходе промысла. Рабочая группа приветствовала продолжающееся сотрудничество и координирование с ACAP и BirdLife International, в т. ч. постоянное приглашение специалистов из ACAP и BirdLife International (SC-CAMLR-XXVI, п. 5.56), в целях обеспечения того, чтобы АНТКОМ располагал наилучшей имеющейся научной информацией (Приложение 6, п. 8.2).

Оценка риска в подрайонах и на участках АНТКОМ

5.31 Пересмотра комплексных оценок возможного риска взаимодействий между морскими птицами и промыслами по всем статистическим районам зоны действия Конвенции в этом году не проводилось, поскольку не было получено соответствующей новой информации о распределении морских птиц в море. Соответственно, Научный комитет вновь одобрил оценки и рекомендации, предоставленные в 2007 г. и сведенные в исходный документ для использования Научным комитетом и Комиссией (SC-CAMLR-XXVI/BG/31) (Приложение 6, п. 9.3).

5.32 Научный комитет рекомендовал, чтобы предложенные Японией исследования на Участке 58.4.4 в случае их осуществления проводились в полном соответствии с Мерой по сохранению 25-02 (Приложение 6, п. 9.6).

5.33 Научный комитет принял к сведению предложение Японии об освобождении от выполнения требования о проведении проверки скорости погружения ярусов за пределами зоны действия Конвенции, когда промысел в Подрайоне 48.6 ведется в конце сезона 2007/08 г. и продолжается в сезоне 2008/09 г. Научный комитет согласился, что это предлагаемое освобождение не представляет дополнительного риска для морских птиц в зоне действия Конвенции (Приложение 6, п. 9.9).

5.34 Научный комитет рекомендовал изменить Меру по сохранению 24-02, включив в нее:

(i) ослабление требования о проведении первоначальной проверки скорости погружения ярусов вне зоны действия Конвенции, так чтобы разрешить проведение такой проверки в акватории АНТКОМ при том условии, что проверка проводится с ненаживленными крючками. Это будет относиться к существующим протоколам A, B и C (Приложение 6, п. 9.8);

(ii) в п. 1 добавить Подрайон 48.4 (Приложение 6, п. 9.10);

(iii) новый протокол для трот-яруса и трот-яруса, оснащенного системами «кашалотера» (Приложение 6, п. 9.11).

Побочная смертность морских птиц при новых и поисковых промыслах

5.35 Научный комитет рекомендовал, чтобы:

(i) на судах, ведущих новые и поисковые ярусные и траловые промыслы, был требуемый уровень наблюдений побочной смертности и собиралась соответствующая информация, как подробно указано в Приложении 6, табл. 13–15 (Приложение 6, п. 10.2);

(ii) при поисковом промысле криля, который будет проводиться Норвегией в Подрайоне 48.6 (CCAMLR-XXVII/13), применялись защитные устройства для морских млекопитающих, сконструированные так, чтобы не давать ластоногим забираться в тралы, и проводились наблюдения по крайней мере 25% постановок и 75% выборок (Приложение 6, п. 10.6);

(iii) защитные устройства для морских млекопитающих, сконструированные так, чтобы не давать ластоногим забираться в тралы, использовались на всех промыслах криля (Приложение 6, п. 10.13);

(iv) проводились наблюдения для сбора описательной информации о возможной побочной смертности в ходе предлагаемого ловушечного промысла (Приложение 6, п. 10.8);

(v) Секретариат разработал контрольный список, сходный с тем, что используется для уведомлений о новом и поисковом ярусном промысле, специально для уведомлений о других новых и поисковых промыслах (Приложение 6, п. 10.10).

Международные и национальные инициативы, касающиеся
побочной смертности морских птиц при ярусном промысле

5.36 Научный комитет рекомендовал следующее:

(i) призвать страны-члены поддержать принятие этого Технического руководства ФАО по передовой практике для НПД-морские птицы на Двадцать восьмой сессии КОФИ (2–6 марта 2009 г.) (Приложение 6, п. 11.8);

(ii) попросить Комиссию рассмотреть, какие дополнительные действия можно осуществить, чтобы ускорить принятие мер по избежанию или снижению побочной смертности морских птиц из зоны действия Конвенции в ходе промыслов, управляемых CCSBT (Приложение 6, п. 11.11);

(iii) поручить Секретариату изучить возможность получения в Секретариате IOTC данных о побочной смертности и усилии и другой информации о лове жаберными сетями, регулируемом IOTC (Приложение 6, п. 11.13);

(iv) чтобы Комиссия приняла к сведению растущую и положительную роль, которую играет ACAP в улучшении осуществляемого РРХО управления побочной смертностью морских птиц из зоны действия Конвенции вне этой зоны (Приложение 6, пп. 8.1 и 11.1–11.3), и призвала Стороны АНТКОМ, которые пока не присоединились к ACAP, рассмотреть вопрос о присоединении;

(v) помимо любой другой работы, выполняемой на регулярной основе:

(a) попросить Исполнительного секретаря АНТКОМ написать исполнительным секретарям РРХО, перечисленных в Дополнении 1 к Резолюции 22/XXV, вновь подчеркнув заинтересованность Комиссии в сокращении побочной смертности морских птиц из зоны действия Конвенции вне этой зоны (Приложение 6, пп. 11.5 и 11.6);

(b) поручить Исполнительному секретарю АНТКОМ добиться включения пункта повестки дня, отражающего заинтересованность Комиссии в сокращении побочной смертности морских птиц зоны действия Конвенции за ее пределами, в повестку дня совещания секретариатов RFB, которое будет проводиться в марте 2009 г. (Приложение 6, п. 11.20(v)(b));

(c) соответствующим Сторонам АНТКОМ предлагается предпринять, или продолжать предпринимать шаги, описанные в пп. 3, 4 и 5 Резолюции 22/XXV (Приложение 6, п. 11.5).

5.37 Научный комитет попросил Секретариат подготовить и представить на совещание RFB, упоминавшееся в п. 5.36(v)(b), документ, который продемонстрирует перекрытие районов кормодобывания морских птиц, размножающихся в зоне действия Конвенции, с промыслом CCSBT.

5.38 Научный комитет обсудил эти вопросы (пп. 5.12–5.16) и напомнил, насколько важно, чтобы страны-члены выполняли Резолюцию 22/XXV, как по отношению к РРХО, членами которых они являются, так и по отношению к промыслам в их юрисдикции.

Морские отбросы и их воздействие на морских млекопитающих и птиц зоны действия Конвенции

5.39 Научный комитет отметил:

(i) что пересмотренная сфера компетенции WG-IMAF включает рассмотрение вопроса о морских отбросах в зоне действия Конвенции, и конкретно – непосредственное воздействие морских отбросов на морских птиц и млекопитающих (Приложение 6, п. 12.2);

(ii) общий рост случаев обнаружения морских отбросов (Приложение 6, п. 12.11).

5.40 Научный комитет рекомендовал:

(i) в целях регистрации морских отбросов применять пересмотренные определения отбросов, связанных с колониями морских птиц (Приложение 6, п. 12.3), а также возраста и пола южных морских котиков (Приложение 6, п. 12.4);

(ii) создать фототеку обнаруженных отбросов и включить в нее сделанные наблюдателями фотографии промысловых снастей (Приложение 6, п. 12.9);

(iii) включить рекомендации о морских отбросах, когда АНТКОМ вступает в контакт с другими международными организациями, включая РРХО (Приложение 6, п. 12.10);

(iv) создать плакат формата А3 на перспексе, чтобы подчеркнуть важность контроля мусора в соответствии с мерами по сохранению и последствия для морской жизни, к которым приведет отсутствие эффективного контроля мусора (Приложение 6, п. 12.12);

(v) чтобы Комиссия изменила Меру по сохранению 26-01 для обеспечения того, чтобы все упаковочные пластиковые ленты разрезались на маленькие (~10 см) куски до их сжигания (Приложение 6, п. 12.13);

(vi) страны-члены должны представлять данные о морских отбросах в Секретариат (Приложение 6, п. 12.14).

5.41 Научный комитет поздравил WG-IMAF с началом работы по теме морских отбросов и их воздействия на морских птиц и млекопитающих. Научный комитет утвердил программу дальнейшей работы по этой теме. В частности, Научный комитет попросил представить информацию о происхождении крючков на участках размножения и определить, не попали ли они туда в результате промысла в зоне действия Конвенции (Приложение 6, п. 12.7). Научный комитет отметил, что для этого потребуется представление подробной информации теми странами-членами, которые проводили исследования в размножающихся колониях морских птиц, и сведение воедино информации о различных промысловых снастях, применяемых в зоне действия Конвенции (Приложение 6, п. 7.29(i)(d)).

Взаимодействие с другими рабочими группами Научного комитета

5.42 Научный комитет отметил продолжающееся конструктивное взаимодействие между WG-IMAF и WG-FSA, WG-EMM, WG-SAM и специальной группой TASO (Приложение 6, пп. 13.1–13.6 и 14.3; Приложение 5, пп. 7.7–7.11) и далее отметил, что это взаимодействие способствует оптимизации работы рабочих групп Научного комитета.

Оптимизация работы Научного комитета

5.43 Научный комитет утвердил:

(i) пересмотренную сферу компетенции WG-IMAF (Приложение 6, п. 15.7);

(ii) основные задачи, нуждающиеся в ежегодном рассмотрении (Приложение 6, п. 15.3);

(iii) изменение названия рабочей группы (Приложение 6, п. 15.8);

(iv) изменение названий документов WG-IMAF (Приложение 6, п. 15.9);

(v) совместные заседания WG-IMAF и других рабочих групп Научного комитета при необходимости (Приложение 6, п. 15.10).

Другие вопросы

5.44 Научный комитет принял заявление Н. Смита об уходе с поста созывающего по окончании совещания этого года и отметил, что К. Ривера останется на посту созывающего. Н. Смита поблагодарили за всю проделанную им работу и существенный вклад в работу WG-IMAF за последние четыре года в качестве одного из созывающих. Научный комитет согласился, чтобы Н. Уокер (Новая Зеландия) был назначен на пост созывающего WG-IMAF, чтобы работать вместе с К. Ривера.

Рекомендации для Комиссии

5.45 В настоящем разделе делается попытка провести различие между общими рекомендациями (которые Комиссия может пожелать отметить и/или утвердить) и конкретными рекомендациями, включающими просьбы к Комиссии о принятии мер.

Общие рекомендации

5.46 Комиссию просят отметить:

(i) продолжающийся низкий уровень побочной смертности морских птиц в ходе регулируемого ярусного промысла в большинстве районов зоны действия Конвенции в 2008 г. и то, что уже второй раз не сообщается о поимке птиц в ходе регулируемого ярусного промысла, за исключением французских ИЭЗ, и уже третий год подряд в зоне действия Конвенции не наблюдается ни одного случая гибели альбатросов (п. 5.3);

(ii) продолжающийся относительно низкий уровень побочной смертности морских птиц и млекопитающих в ходе тралового промысла в зоне действия Конвенции в 2008 г. (п. 5.3);

(iii) сообщения о сокращении побочной смертности морских птиц в Подрайоне 58.6 и на Участке 58.5.1 внутри французской ИЭЗ (п. 5.6);

(iv) представление Францией информации и достигнутый ею прогресс в выполнении плана действий, а также то, что при постоянном внимании и строгом соблюдении плана действий, возможно, удастся достичь почти нулевой смертности (п. 5.7);

(v) цель Франции – достичь почти нулевой побочной смертности морских птиц в среднесрочной перспективе, при сокращении побочной смертности морских птиц до уровня менее 1 000 особей в ближайшее время (п. 5.9);

(vi) рекомендацию о том, чтобы страны-члены обеспечили, что суда их флага вывесят плакаты АНТКОМ о выбросе крючков и морских отбросах (п. 5.5);

(vii) оценку выполнения соответствующих мер по сохранению и список судов, не полностью соблюдающих меры по сохранению (п. 5.4);

(viii) просьбу к странам-членам предоставить информацию по промысловым операциям с жаберными сетями, относящуюся к уровню прилова морских птиц в связи с применением жаберных сетей (пп. 5.19 и 5.20);

(ix) просьбу к специальной группе TASO о разработке технического описания метода непрерывного траления, применяемого при промысле криля в зоне действия Конвенции (п. 5.25);

(x) рекомендацию об испытаниях пригодности обвязывания сети в соответствующих случаях (п. 5.26);

(xi) исследования, предлагаемые Японией на Участке 58.4.4 (WG-FSA-08/39), если состоятся, будут проводиться при полном соблюдении Меры по сохранению 25-02 (п. 5.32);

(xii) предложение Японии об освобождении от выполнения требования о проведении испытаний на скорость погружения яруса вне зоны действия Конвенции, когда промысел ведется в конце сезона 2007/08 г. и продолжается в сезоне 2008/09 г. в Подрайоне 48.6. Научный комитет согласился, что это предлагаемое освобождение не представляет собой дополнительного риска для морских птиц зоны действия Конвенции (п. 5.33);

(xiii) Научный комитет назначил Н. Уокера созывающим WG-IMAF в связи с уходом с поста одного из созывающих (Н. Смита). К. Ривера остается на посту созывающего (п. 5.44).

5.47 Комиссии было предложено утвердить:

(i) серию просьб к Франции о содействии в работе по дальнейшему сокращению побочной смертности морских птиц во французских ИЭЗ до почти нулевого уровня (п. 5.8);

(ii) рекомендуемые изменения в журналах наблюдений, отчетах о рейсе и практической работе наблюдателей (п. 5.28);

(iii) чтобы суда обеспечили требуемый уровень наблюдения при новых и поисковых промыслах, применение защитных устройств для морских млекопитающих на всех траловых промыслах криля и разработку контрольных списков для других (не ярусных) новых и поисковых промыслов (п. 5.35);

(iv) разрабатываемую WG-IMAF программу для пересмотра и анализа данных по уровню и значимости непосредственного воздействия морских отбросов в зоне действия Конвенции (пп. 5.39 и 5.40).

5.48 Все страны-члены, за исключением Аргентины, попросили Комиссию одобрить просьбу WG-IMAF к странам-членам о соблюдении требования сообщать о побочной смертности морских птиц и млекопитающих зоны действия Конвенции, вызванной промыслом, проводящимся вне зоны действия Конвенции (пп. 5.12 и 5.15).

Конкретные рекомендации

5.49 Комиссии было предложено рассмотреть вопрос о принятии мер в отношении:

(i) производства и распространения плаката АНТКОМ о морских отбросах (п. 5.40(iv));

(ii) предлагаемого пересмотра мер по сохранению 25-02, 24-02 и 26-01 (пп. 5.27, 5.34 и 5.40(v));

(iii) продолжения действий в отношения смертности морских птиц, вызываемой ННН промыслом (п. 5.23);

(iv) продолжающегося неуклонного соблюдения Резолюции 22/XXV (пп. 5.16, 5.17 и 5.36–5.38).

СИСТЕМА АНТКОМ ПО МЕЖДУНАРОДНОМУ НАУЧНОМУ НАБЛЮДЕНИЮ

6.1 В соответствии с Системой АНТКОМ по международному научному наблюдению научные наблюдатели были размещены на всех судах всех промыслов рыбы в зоне действия Конвенции.

6.2 Информация, собранная научными наблюдателями во время рейсов на борту ярусоловов, ловушечных судов и траулеров, занимающихся промыслом рыбы и криля, обобщена Секретариатом в документе SC-CAMLR-XXVII/BG/2.

6.3 Научный комитет также отметил обсуждение программы наблюдений, проведенное WG-IMAF (Приложение 6, пп. 7.1–7.29), WG-FSA (Приложение 5, пп. 11.1–11.8) и WG-EMM (Приложение 4, пп. 4.28–4.66).

Специальная группа TASO

6.4 Научный комитет напомнил, что он одобрил создание специальной группы TASO на своем прошлом совещании (SC-CAMLR-XXVI, пп. 7.9–7.12).

6.5 Созывающие специальной группы TASO К. Хейнекен и Д. Уэлсфорд представили отчет ее первого совещания, проведенного вместе с совещаниями WG-EMM и WG-SAM в Санкт-Петербурге (Россия) 19 и 20 июля 2008 г. (SC-CAMLR-XXVII/BG/6).

6.6 Повестка дня первого совещания специальной группы TASO включала рассмотрение конструкции и работы типов снастей, используемых при промысле в зоне действия Конвенции, приоритетные задачи наблюдателей в ходе тралового, ярусного и ловушечного промыслов, план предстоящей работы и сферу компетенции этой специальной группы.

6.7 Научный комитет одобрил сферу компетенции, разработанную специальной группой TASO (SC-CAMLR-XXVII/BG/6, п. 4.2).

6.8 Научный комитет одобрил долгосрочный план работы специальной группы TASO, включающий (i) обеспечение одинакового уровня подготовки и аккредитации наблюдателей во всей зоне действия Конвенции, и (ii) содействие обмену знаниями и опытом между техническими координаторами и опытными наблюдателями в области методов обучения новых наблюдателей.

6.9 Научный комитет отметил, что многие рекомендации специальной группы TASO были полезны для работы Научного комитета и были с одобрением отмечены WG-FSA (Приложение 5, п. 11.4), WG-EMM (Приложение 4, пп. 4.41–4.46) и WG-IMAF (Приложение 6, п. 13.4).

6.10 Научный комитет рассмотрел планы следующего совещания специальной группы TASO. Хотя он и отметил, что это совещание можно проводить отдельно от совещаний других рабочих групп в будущем в целях содействия развитию потенциала программ наблюдений и флотилий стран-членов, он согласился, что совещание 2009 г. будет проведено вместе с WG-EMM и WG-SAM.

6.11 С. Иверсен с удовольствием передал приглашение Норвегии, касающееся проведения совещаний WG-EMM, WG-SAM и специальной группы TASO в 2009 г.

6.12 Научный комитет попросил, чтобы при подготовке повестки дня созывающие рассмотрели конкретные пункты, переданные в специальную группу TASO рабочими группами.

6.13 Э. Баррера-Оро отметил, что эксперты, собранные в специальной группе TASO, включают представителей отрасли и могут предоставить информацию о ННН операциях с использованием жаберных сетей, и попросил рассмотреть этот вопрос на следующем совещании специальной группы TASO.

6.14 О. Пин (Уругвай) согласился и отметил, что связанные с отраслью лица и национальные наблюдатели, имеющие опыт работы вне зоны действия Конвенции, возможно, смогут представить полезную информацию в НК-АНТКОМ относительно деятельности и влияния ННН промысла.

6.15 К. Морено отметил, что специальная группа TASO определенно обладает потенциалом для рассмотрения широкого круга технических вопросов. Однако он отметил, что все страны-члены, имеющие информацию о деятельности и воздействии ННН промысла, должны сообщать такую информацию, и что специальная группа TASO, возможно, не является подходящим местом для обсуждения таких вопросов.

Рекомендации WG-FSA

6.16 Научный комитет рассмотрел и одобрил рекомендации WG-FSA, касающиеся аспектов Системы АНТКОМ по международному научному наблюдению, которые обсуждаются в Приложении 5, п. 11.8.

Рекомендации WG-IMAF

6.17 Научный комитет рассмотрел и одобрил рекомендации WG-IMAF, касающиеся следующих аспектов Системы АНТКОМ по международному научному наблюдению, которые обсуждаются в Приложении 6, пп. 7.3, 7.13–7.20 и 7.29.

Рекомендации WG-EMM

6.18 Научный комитет отметил, что в Секретариат было представлено шесть журналов научных наблюдателей за сезон 2006/07 г.; наблюдения проводились научными наблюдателями АНТКОМ на судах *Saga Sea* (Норвегия), *Niitaka Maru* (Япония) и *Dalmor II* (Польша) (Приложение 4, п. 4.28).

6.19 Научный комитет также отметил, что Секретариат получил пять уведомлений о размещении международных научных наблюдателей АНТКОМ на крилевых судах в Районе 48 в 2007/08 г. (Приложение 4, п. 4.29). Эта информация была обновлена на WG-IMAF (Приложение 6, п. 2.20 и табл. 7).

6.20 Научный комитет отметил, что доля наблюдавшихся тралений сильно менялась между наблюдателями, сезонами и судами. Например, в 2006/07 г. наблюдалось от 20% до 86% тралений за рейс наблюдателя, включая как метод обычного траления, так и систему непрерывного промысла, имея в виду, что это представляет намного меньшую долю от общего количества тралений, проведенных при этом промысле, в связи с общим уровнем охвата наблюдателями (Приложение 4, п. 4.30).

6.21 Научный комитет одобрил рекомендацию WG-EMM, касающуюся пересмотра инструкций в *Справочнике научного наблюдателя*, с тем чтобы отразить изменившиеся приоритеты по сбору данных (Приложение 4, пп. 4.47–4.54).

6.22 Научный комитет отметил дискуссии об уровне охвата промысла криля научными наблюдателями. Он далее отметил, что Рабочая группа согласилась с тем, что необходимо как можно скорее ввести 100% охват судов (т. е. минимум один наблюдатель на каждом судне в течение всего времени, когда судно находится в зоне действия Конвенции) с использованием назначенных правительствами или международных наблюдателей (Приложение 4, п. 4.58).

6.23 Научный комитет отметил, что Рабочая группа попросила рассмотреть наиболее практичный способ введения такого охвата начиная с декабря 2009 г. (Приложение 4, п. 4.59).

6.24 Научный комитет отметил, что через два года 100% охвата наблюдателями WG-EMM сможет предоставить рекомендации о необходимом уровне постоянного охвата наблюдателями (Приложение 4, п. 4.61).

6.25 Научный комитет также отметил рекомендацию о том, что все новые участники (страны-члены и суда), а также суда, использующие новые промысловые методы, должны в течение двух лет соблюдать 100% охват судового времени назначенными правительством или международными наблюдателями, указав, что через два года это может быть пересмотрено с целью определения требующегося охвата на последующие годы (Приложение 4, п. 4.62).

6.26 Научный комитет также отметил, что на судах с повышенной промысловой и перерабатывающей мощностью, возможно, потребуется более одного наблюдателя (Приложение 4, п. 4.63).

6.27 Все страны-члены, за исключением Китая, Республики Корея и Японии, одобрили план WG-EMM о 100% охвате научными наблюдателями всей крилевой флотилии на протяжении двух лет, начиная с декабря 2009 г.

6.28 Х. Мацусима сделал следующее заявление:

> «Япония придает большое значение сбору научных данных и биологических образцов при промысле криля. В связи с этим, Япония добровольно отправляет научных наблюдателей и также принимает наблюдателей из других стран-членов на своих крилевых судах, и представляет научную информацию и данные в АНТКОМ. Мы считаем, что такой научный вклад Японии высоко ценится НК-АНТКОМ.
>
> В этом плане Япония в ответ на просьбу Научного комитета представила на последнее совещание WG-EMM план систематического охвата научными наблюдателями. Однако, к сожалению, Япония не получила никаких отзывов по поводу того, что ее план с научной точки зрения недостаточен для достижения цели, которая упоминается в п. 3.7 SC-CAMLR-XXVI.
>
> Кроме того, как говорится в п. 3.14 SC-CAMLR-XXVI, Научный комитет решил, что WG-EMM следует провести оценку того, как применение различных подходов, предложенных в пп. 3.10 и 3.11, скажется на работе по сбору данных. Однако в отчете WG-EMM нет результатов такой оценки.
>
> В этой связи, Япония не видит никаких научных оснований для того, почему необходим 100% охват, и поэтому она не может согласиться с рекомендованным WG-EMM 100% охватом, даже и в первые два года.
>
> Сказав так, Япония полагает, что она сможет применять назначенных правительством наблюдателей по крайней мере с 50% охватом с промыслового сезона 2009/10 г.»

6.29 Х. Ч. Шин задал вопрос о деталях оценки, проведенной в ходе WG-EMM и касающейся последствий использования различных уровней охвата наблюдателями. Он считает, что анализ в поддержку непременности полного охвата по-прежнему недостаточен, хотя его делегация продолжает добиваться этого на протяжении ряда лет. Он выразил сожаление по поводу того, что полезность предлагаемого высокого уровня охвата была недостаточно изучена. Он далее отметил, что тем не менее имеется общая позиция относительно систематического охвата на значительном уровне, даже в настоящее время, и выразил надежду на то, что эти возможности все же удастся использовать.

6.30 С. Чжао выразил свое понимание инициативы, которая привела к рекомендации в отношении 100% охвата наблюдателями. Однако он также выразил свою озабоченность относительно возможных трудностей, которые могут возникнуть в результате такого резкого увеличения охвата наблюдателями, как было упомянуто и в заявлениях, сделанных делегатами Кореи и Японии. Далее С. Чжао предложил, чтобы был принят более практичный подход поэтапного увеличения для достижения той же цели.

6.31 Говоря о рекомендации в п. 6.24, С. Чжао также отметил, что следует провести различие между новыми участниками и новыми промысловыми методами, так как они принадлежат к двум различным категориям. Он далее отметил, что на новых участников не должно налагаться никаких дополнительных обязательных требований без веских научных обоснований.

6.32 Большинство стран-членов выразили сильное разочарование в отношении позиций, занятых Китаем, Республикой Корея и Японией, по вопросу о 100% охвате наблюдениями. Большинство стран-членов сочли, что WG-EMM безусловно провела тщательную оценку предложения Японии о 50% охвате наблюдателями (WG-EMM-08/34). Рабочая группа решила, что через два года 100% охвата она сможет предоставить рекомендации Научному комитету об уровне продолжающегося охвата наблюдениями с учетом того, что ожидаемый систематический охват в крилевом промысле составляет не менее 50% судо-суток (Приложение 4, п. 4.61).

6.33 Эти страны-члены далее выразили замешательство по поводу позиции Японии, учитывая ее полное участие в дискуссиях, которые привели к рекомендации WG-EMM, и сочли, что потенциально такая позиция может серьезно подорвать роль Научного комитета и его рабочих групп.

6.34 Научный комитет решил, что следует включить приложение, содержащее текст и номера пунктов, относящихся к прошлым дискуссиям по охвату наблюдателями при промысле криля, для использования Комиссией при рассмотрении этого вопроса (Приложение 9).

6.35 Научный комитет указал, что его способность проводить свою работу зависит от усилий наблюдателей по сбору данных, и попросил страны-члены обеспечить, чтобы после совещания его благодарность была передана всем наблюдателям.

УПРАВЛЕНИЕ ПРОМЫСЛАМИ И СОХРАНЕНИЕ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

Оценка ННН уловов

7.1 Научный комитет отметил рекомендацию WG-FSA (Приложение 5, пп. 8.3–8.8) о тенденциях в ННН промысле в промысловом сезоне 2007/08 г. WG-FSA сообщила, что в 2007/08 г. наблюдалось меньшее количество ННН судов и что оценочный ННН вылов также сократился с 3 615 т в 2006/07 г. до 1 169 т в 2007/08 г. (Приложение 5, табл. 2 и 3).

7.2 Научный комитет с обеспокоенностью отметил, что в ННН флотилиях все больше становится судов с жаберными сетями (Приложение 5, п. 8.4) и что в отношении этих судов практически ничего не известно о конфигурации и размерах используемых снастей, коэффициентах вылова клыкача, прилове рыбы и птиц, а также о воздействии на бентос. В связи с этим существуют очень высокие уровни неопределенности в отношении оценки ННН вылова в 2007/08 г., и WG-IMAF не смогла дать оценку прилова морских птиц при ННН промысле. Несмотря на эту неопределенность, Научный комитет указал, что жаберные сети являются сравнительно разрушительным промысловым методом, что они, судя по всему, ловят рыбу более эффективно, чем ярусы, и что этим судам не требуется наживка и они работают с более малочисленными командами, чем ярусоловы.

7.3 Научный комитет сообщил, что с учетом имеющихся доказательств он не смог сделать вывода о том, что ННН промысел и его последствия, в частности, прилов рыбы, бентоса и птиц, значительно сократились в зоне действия Конвенции. Более того, Г. Дюамель указал, что ННН промысел все еще ведется на участках 58.4.1, 58.4.3b и 58.5.1 и вновь стал вестись в подрайонах 58.6 и 88.1 после ряда лет, в течение которых в этих подрайонах не было ННН промысла.

7.4 Научный комитет одобрил призыв WG-FSA к странам-членам приложить больше усилий по документированию жаберного ННН промысла в зоне действия Конвенции и, по возможности, выбирать задействованные жаберные сети или подниматься на жаберные ННН суда и осматривать уловы и журналы этих судов для того, чтобы получить представление об этом методе ННН промысла.

7.5 К. Морено сообщил Научному комитету, что полученная из отраслевых источников информация свидетельствует о том, что жаберные сети, используемые при ННН промысле в зоне действия Конвенции, имеют длину до 6 мор. миль и высоту 80 м. Р. Лесли (Южная Африка) напомнил Научному комитету, что Южная Африка в прошлом году представила в Комиссию информацию о работе судов жаберного ННН промысла (CCAMLR-XXVI/BG/30 и BG/33). Д. Уэлсфорд сказал, что информация, полученная при сравнении коэффициентов вылова для ярусов и жаберных сетей при законном промысле к северу от зоны действия Конвенции, может содействовать пониманию возможных различий между этими снастями в зоне действия Конвенции, но что все равно потребуется непосредственное наблюдение работы жаберных сетей в зоне действия Конвенции, чтобы полностью понять их воздействие.

7.6 Научный комитет указал, что хотя жаберные сети, возможно, более эффективно ловят рыбу и виды прилова, их взаимодействие с птицами будет совершенно иным, чем у ярусов. Например, в случае летающих птиц может происходить случайный прилов птиц, привлеченных к выброшенным отходам, а не непосредственная поимка птиц, взявших наживку на крючках. Также следует ожидать, что взаимодействие жаберных сетей с пингвинами в поверхностных водах будет больше, чем у ярусов.

7.7 Представитель МСОП привлек внимание к новому отчету, представленному TRAFFIC и WWF (CCAMLR-XXVII/BG/38), в котором говорится об оценке уловов клыкача на основе данных о торговле. Эта информация может использоваться для получения более точных оценок ННН вылова в зоне действия Конвенции.

7.8 Э. Баррера-Оро представил дополнительную информацию о вылове *D. eleginoides* в Патагонском секторе ИЭЗ Аргентины (Район 41). Ограничение на вылов в 2007/08 г. было таким же, как в два предыдущих сезона (2 500 т), однако было поймано только 1 800 т. Запас увеличивается благодаря стратегиям управления, принятым главным образом в 2003 г. В период с 2006/07 г. было помечено 2 020 особей рыбы, 10 из которых были пойманы повторно. Ожидается, что коэффициент повторной поимки в следующие несколько лет увеличится в результате хорошо согласованных действий между программой мечения, промысловой флотилией и научными наблюдателями, размещенными на судах.

7.9 Д. Уэлсфорд заметил, что было бы хорошо, если бы информация об аргентинской программе мечения и данные о метках, выпущенных в прилегающих к зоне действия Конвенции водах, была представлена в Секретариат.

Изменение климата

7.10 Ф. Тратан представил два документа СК об изменении климата (SC-CAMLR-XXVII/7 Rev. 1 и BG/13). В документах указывается на четыре основных области, где изменения климата могут привести к воздействию на морские экосистемы, которое будет представлять проблему для АНТКОМ.

7.11 Научный комитет поблагодарил СК за подготовку этих идей, касающихся того, как комитет может систематически рассматривать возможные последствия климатических изменений для антарктической морской экосистемы.

7.12 Научный комитет сообщил Комиссии, что следующие последствия климатических изменений могут быть связаны со значительным риском для морских экосистем Антарктики: повышение температуры моря, подъем уровня моря, изменение глобальной термохалинной циркуляции в океане, увеличение ацидификации океана, интродукция чужеродных видов и повышение доступности районов, доступ к которым рыболовства, туризма и коммерческого транспорта был ограничен из-за морского льда.

7.13 Научный комитет согласился с СК, что имеется четыре основных области воздействия, которые заслуживают рассмотрения в АНТКОМ:

- потенциальное воздействие климатических изменений на беспозвоночных, включая как пелагические, так и бентические сообщества;

- потенциальное воздействие климатических изменений на более высокие трофические уровни, особенно на те, которые могут пострадать от сокращения временного и пространственного совпадения с важнейшими экосистемными функциями;

- потенциальное воздействие климатических изменений на управляемые АНТКОМ промыслы, в частности, возможное нарушение существующей динамики популяции и пополнения;

- особое воздействие увеличения доступности, связанного с расширением свободных ото льда районов открытого моря в Антарктике.

7.14 Научный комитет согласился, что имеется три ключевых направления работы, которая потребуется ему для подготовки конкретных рекомендаций для Комиссии относительно соответствующей реакции управления на изменение климата, с учетом вопросов, обсуждавшихся в п. 7.13, которые обеспечат выполнение целей Конвенции. Это включает:

(i) Рассмотрение надежности научных рекомендаций, представляемых Научным комитетом, и оценок запаса, подготавливаемых его рабочими группами, перед лицом возрастающей неопределенности, сопровождающей изменение климата, в частности, в плане прогнозирования будущей реакции популяций и уровней пополнения.

(ii) Рассмотрение необходимости и, в соответствующих случаях, внесение улучшений в имеющиеся программы мониторинга промысловых видов, а также зависимых и связанных видов с целью получения надежных и своевременных показателей воздействия климатических изменений.

(iii) Определение того, надо ли внести изменения в существующие задачи и показатели эффективности управления АНТКОМ, чтобы они продолжали отвечать своим целям перед лицом неопределенности, связанной с климатическими изменениями.

7.15 Научный комитет поручил своим рабочим группам (WG-SAM, WG-EMM, WG-IMAF и WG-FSA) рассмотреть вопросы, поднятые в п. 7.14, на их совещаниях в 2009 г.

7.16 А. Констебль проинформировал Научный комитет о том, что семинар по решению важных вопросов, касающихся измерения, оценки и обеспечения раннего выявления воздействий климатических изменений на экосистемы и биоразнообразие Южного океана, будет проведен в Хобарте (Австралия) с 20 по 24 апреля 2009 г. в штаб-квартире АНТКОМ. Спонсорами семинара «Мониторинг влияния климатических изменений: создание программы наблюдений для Южного океана» (www.aad.gov.au/default.asp?casid=35088) являются Австралийский антарктический отдел, Кооперативный исследовательский центр по климату и экосистемам Антарктики и WWF.

Планы управления рыболовством

7.17 Научный комитет напомнил о прошлогоднем решении Комиссии о том, что специальная группа по разработке планов управления рыболовством (ПУР) должна продолжать разработку концепции и деталей типичного контрольного списка для управления промыслами АНТКОМ и определить потенциальную роль ПУР в контексте установившегося в АНТКОМ подхода к управлению (CCAMLR-XXVI, п. 5.7).

7.18 Координатор этой специальной группы проинформировал Научный комитет о том, что в течение межсессионного периода группа не проводила дальнейшей разработки этого контрольного списка для управления промыслами, поскольку было решено, что Группа по оценке работы будет рассматривать схожие, а зачастую идентичные, вопросы. В связи с этим группа решила подождать до обсуждения отчета группы по оценке и приоритизации ее рекомендаций Комиссией прежде чем продолжать свою работу.

ИСКЛЮЧЕНИЕ В НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ЦЕЛЯХ

Уведомления о проведении исследовательских съемок с применением коммерческих судов

8.1 Научный комитет рассмотрел два уведомления о намерении проводить в 2009 г. исследования клыкача с применением ярусов и коммерческих судов в рамках положений Меры по сохранению 24-01.

8.2 Новая Зеландия предложила провести зимнее исследование в Подрайоне 88.1 с целью изучения ранних стадий жизненного цикла и воспроизводства *D. mawsoni* в море Росса (Приложение 5, пп. 5.108–5.110; см. также CCAMLR-XXVII/BG/15).

8.3 Научный комитет отметил, что хотя большинство членов WG-FSA согласилось с тем, что эта съемка предоставит важную информацию о биологии воспроизводства и ранних стадиях жизненного цикла *D. mawsoni* (Приложение 5, п. 5.111), было выражено беспокойство по поводу размера предлагаемого вылова и других элементов этого предложения (Приложение 5, пп. 5.111–5.115).

8.4 Япония предложила продолжать начатые в 2007/08 г. исследования по распределению и структуре популяции клыкача на участках 58.4.4a и 58.4.4b (Приложение 5, пп 5.116 и 5.117; см. также CCAMLR-XXVII/BG/15).

8.5 Научный комитет отметил выраженное WG-FSA беспокойство по поводу того, не помешает ли это исследование восстановлению данного запаса. Ограничение на вылов в данном районе при закрытии промысла составляло только 103 т, а, следовательно, предлагаемый вылов 120 т представляется слишком большим.

8.6 Научный комитет отметил, что мера по сохранению говорит, что данный район должен оставаться закрытым до тех пор, пока не будет проведена съемка, результаты которой будут рассмотрены Комиссией. Далее от отметил, что несмотря на то, что съемка была проведена, подробный отчет пока еще не представлен и не рассмотрен соответствующими рабочими группами и Научным комитетом. Также было отмечено, что схему случайной ярусной съемки, которую Япония предложила на совещании Научного комитета, лучше всего рассматривать в WG-SAM.

8.7 В ответ на проходившие в WG-FSA дискуссии (Приложение 5, пп. 5.118–5.121) Япония предложила включить в съемку дополнительные элементы:

(i) на этапе 1 съемки постановка ярусов будет случайной;

(ii) на этапе 1 съемки проведение промысла для сравнения трот-ярусов с испанской ярусной системой;

(iii) увеличение коэффициента мечения до пяти особей на тонну.

8.8 Научный комитет рассмотрел эти дополнительные элементы и после продолжительных дискуссий рекомендовал, чтобы до проведения дополнительных исследований в этом районе были предприняты следующие шаги:

(i) результаты недавней ярусной съемки должны быть представлены на следующем совещании WG-FSA;

(ii) схема будущей съемки должна быть обсуждена и согласована в WG-SAM;

(iii) в следующем году такие сравнительные промысловые испытания должны быть проведены в районах иных, чем Участок 58.4.4, с тем чтобы попытаться откалибровать трот-ярус по другим ярусным снастям.

Исследования, поддерживаемые АНТКОМ

8.9 Научный комитет рассмотрел общие принципы и требования, предъявляемые к исследованиям, поддерживаемым АНТКОМ. Он указал, что такие исследования:

(i) будут направлены на поддержку Комиссии в ее работе по достижению целей, определенных в Статье II;

(ii) должны соответствовать предохранительному подходу АНТКОМ;

(iii) не должны подрывать инициатив, предпринимаемых в других частях АНТКОМ или в других частях Системы Договора об Антарктике, таких как охрана видов, закрытые районы и/или ASPA и ASMA;

(iv) такая непосредственная поддержка может, помимо прочего, включать:

(a) улов, специально выделяемый из ограничения на вылов для проведения исследований;

(b) предусмотренные в Мере по сохранению 24-01 исключения в научно-исследовательских целях в случае существующих мер по сохранению;

(c) координирование сбора данных и полевых программ через Секретариат АНТКОМ;

(d) специальные требования, которые должны выполняться всеми странами-членами в ходе промысловых операций.

8.10 Исходя из предыдущего опыта по подготовке съемки АНТКОМ-2000 и другой работы, проводимой под эгидой АНТКОМ, Научный комитет указал, что подготовка и проведение поддерживаемых АНТКОМ исследований будут включать следующие шаги:

(i) Подготовка:

(a) Продемонстрировать необходимость исследований –

Было указано, что «необходимость» можно определить по тем последствиям, которые данное исследование будет иметь для Комиссии в достижении целей Статьи II, напр., является ли ограничение на вылов слишком высоким (цели сохранения могут не быть достигнуты) или слишком низким (сохранение, возможно, не будет проблемой и можно ловить больше) и вряд ли будет откорректировано с использованием существующего процесса, и будут ли рекомендации для Комиссии улучшены в результате этого исследования? Для доказательства необходимости можно использовать анализ, включая оценку стратегии управления, анализ мощности и/или проекты оценок с использованием вероятных наборов данных, которые можно получить по исследованиям.

(b) Разработать схему исследований для рассмотрения этой необходимости –

Важно будет определить данные, которые надо собрать для решения этого вопроса, включая пространственные и временные выборки, требующиеся для решения этого вопроса, и количество образцов, необходимое для обеспечения правильности и точности требуемой оценки.

(c) Определить, может ли план исследований оказать кратко- или долгосрочное воздействие на текущие рекомендации для Комиссии –

Было отмечено, что пока исследование проводится, качество текущих рекомендаций может измениться. Необходимо рассмотреть, в какой степени это может повлиять на достижение Комиссией ее целей.

(d) Определить необходимые стандарты, которые следует соблюдать во время сбора данных –

Такие стандарты должны включать определение требований к качеству данных (напр., мечения), стандартов и возможностей судна и наблюдателя, схемы съемки и ее выполнения.

(e) Определить любые конкретные требования, которые должны выполняться при реализации программы исследований –

Такие требования будут включать рассмотрение предполагаемых участников (стран-членов, рыболовных судов, научно-исследовательских судов), того, как будет контролироваться участие, определение способности соблюдать стандарты, определение вклада, требуемого от АНТКОМ (распределение улова, требования мер по сохранению, исключение в исследовательских целях, взносы стран-членов) и требования наблюдателей и судов.

(ii) Выполнение

(iii) Анализ результатов

(iv) Подготовка рекомендаций для Комиссии.

8.11 Научный комитет решил, что эти указания были очень полезны, и рекомендовал следовать им при создании поддерживаемых АНТКОМ исследовательских программ.

Уведомления о проведении исследовательских съемок с применением научно-исследовательских судов

8.12 Научный комитет отметил, что следующие страны-члены будут проводить научно-исследовательские съемки в 2009 г. также в соответствии с Мерой по сохранению 24-01:

Австралия:	съемка демерсальной рыбы на Участке 58.5.2 в мае–июне 2009 г.
СК:	съемка демерсальной рыбы в Подрайоне 48.3 в январе–феврале 2009 г.
США:	съемка демерсальной рыбы в Подрайоне 48.2.

СОТРУДНИЧЕСТВО С ДРУГИМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ

9.1 Во время обсуждения этого раздела председательствовал С. Иверсен, Заместитель Председателя Научного комитета.

Сотрудничество с Системой Договора об Антарктике

КООС

9.2 Н. Гилберт (наблюдатель КООС) сослался на отчет Исполнительного секретаря, где говорится о его участии в КООС XI (Киев, Украина, 2–6 июня 2008 г.) (CCAMLR-XXVII/BG/5), и коротко осветил те поднятые на КООС XI вопросы, которые могут представлять интерес для Научного комитета.

9.3 Н. Гилберт указал, что КООС XI принял скользящий пятилетний план с целью приоритизации своей работы. К вопросам, которые, как считается, являются высоко приоритетными для КООС, относятся: предупреждение интродукции неаборигенных видов; аспекты и воздействие туризма и неправительственной деятельности; глобальное давление на Антарктику, включая изменение климата и загрязнение; и система охраняемых районов Антарктики, включая МОР.

9.4 По вопросу о неаборигенных видах Н. Гилберт сослался на документ CCAMLR-XXVII/BG/19 Rev. 1, в котором обобщаются дискуссии КООС по этому вопросу на сегодняшний день. Этот документ был подготовлен с учетом высокой приоритетности, присвоенной этому вопросу в пятилетнем плане работы КООС и в ожидании специально выделенного на этот вопрос времени на следующем совещании КООС. Н. Гилберт, в частности, отметил, что КООС рассмотрел вопрос о неаборигенных видах в морской среде, причем основными вызывающими опасения факторами были биологическое обрастание судов и замена балластных вод.

9.5 КООС XI и КСДА XXXI одобрили разработанный Новой Зеландией анализ экологических областей Антарктики (наземная версия биорайонирования, проводимого НК-АНТКОМ) в качестве динамической модели для укрепления системы охраняемых районов Антарктики и содействия определению новых охраняемых районов.

9.6 В этом контексте КООС рассмотрел 21 новый или пересмотренный план управления охраняемыми или управляемыми районами. 14 из них были одобрены КООС и затем приняты КСДА.

9.7 Н. Гилберт отметил, что СКАР вместе с АСАР и другими специалистами в мае 2008 г. провел семинар по рассмотрению состояния южных гигантских буревестников (SC-CAMLR-XXVI, п. 10.3). На основе этой оценки и рекомендации СКАР КООС решил, что этот вид не отвечает критериям внесения в списки как особо охраняемый вид в соответствии с положениями Приложения II к Протоколу.

9.8 КООС обсудил последствия меняющегося климата Антарктики для окружающей среды, отметив продолжающуюся работу СКАР по подготовке всестороннего отчета об изменении климата и окружающей среде в Антарктике. КООС указал, что он пересмотрит предложение о проведении совещания экспертов по изменению климата в Антарктике на основе отчета СКАР, как только он будет опубликован.

9.9 КООС приветствовал презентацию, сделанную наблюдателем АНТКОМ, о работе АНТКОМ в целом. Она дала КООС полезные сведения о работе АНТКОМ и помогла КООС рассмотреть вопрос о предлагаемом совместном с НК-АНТКОМ семинаре.

9.10 Н. Гилберт указал, что на НК-АНТКОМ-XXVI было предложено провести вместе с КООС семинар с целью рассмотрения вопросов, представляющих взаимный интерес для обоих комитетов (SC-CAMLR-XXVI, пп. 10.8 и 10.9). В ответ КООС XI

приветствовал это предложение как возможность рассмотреть пути улучшения и поддержания практического сотрудничества между этими двумя организациями. КООС подготовил следующий список вопросов, которые, по его мнению, заслуживают рассмотрения на таком семинаре:

- исследование климатических изменений;
- мониторинг экосистемы и окружающей среды;
- охраняемые районы и меры пространственного управления;
- виды, нуждающиеся в особой охране;
- морское загрязнение;
- управление биоразнообразием и неаборигенные виды.

9.11 КООС предложил всеохватывающую тему для семинара: «Возможности совместной работы и практического сотрудничества между КООС и НК-АНТКОМ». Эта тема была утверждена Научным комитетом.

9.12 КООС попросил наблюдателя АНТКОМ в КООС сообщить об этом НК-АНТКОМ (КООС XI Заключительный отчет, пп. 337 и 338; SC CIRC 08/47 и 08/65).

9.13 Научный комитет отметил, что WG-EMM на своем совещании рассмотрела ответ КООС относительно предлагаемого семинара и отметила важное значение всех предлагаемых для обсуждения вопросов, указав, что «Охраняемые районы и меры пространственного управления» и «Виды, нуждающиеся в особой охране» представляются наиболее заслуживающими внимания НК-АНТКОМ (Приложение 4, п. 9.3). Говоря об охране видов, WG-EMM отметила, что следует рассмотреть вопрос о том, как может развиваться взаимодействие и практическое сотрудничество между НК-АНТКОМ и КООС, чтобы содействовать процессу выделения дополнительной охраны видам, представляющим интерес для НК-АНТКОМ и/или КООС (Приложение 4, п. 9.1–9.5).

9.14 Рассматривая далее возможные вопросы для обсуждения на Объединенном семинаре НК-АНТКОМ–КООС, Научный комитет решил, что следует также включить в дискуссии вопрос об УМЭ, связанный с охраняемыми районами, пространственным управлением и биоразнообразием. Научный комитет, в частности, отметил, что КООС, вероятно, имеет информацию об УМЭ в заливах, где проводятся национальные научно-исследовательские программы (п. 4.231).

9.15 Научный комитет отметил, что по переписке была создана Объединенная руководящая группа семинара НК-АНТКОМ–КООС и что к представителям АНТКОМ в этой группе относятся созывающие рабочих групп и нынешние заместители Председателя Научного комитета, указав, что новый Председатель Научного комитета присоединится к этой группе после выборов. КООС назначил в руководящую группу своего Председателя и двух его заместителей.

9.16 Руководящая группа Объединенного семинара НК-АНТКОМ–КООС предложила следующую сферу компетенции для семинара:

I. Добиться общего понимания целей сохранения и приоритетных задач КООС и НК-АНТКОМ.

II. Определить области общего интереса для КООС и НК-АНТКОМ.

III. Определить механизмы продолжающегося практического сотрудничества между КООС и НК-АНТКОМ, включая обмен данными и информацией и их архивирование, а также, по возможности, соответствующий руководящий орган по вопросам, представляющим взаимный интерес.

IV. Рассмотреть возможности будущего сотрудничества.

V. Подготовить отчет и любые рекомендации для рассмотрения на КООС XII и НК-АНТКОМ-XXVIII.

9.17 Руководящая группа Объединенного семинара НК-АНТКОМ–КООС также предложила следующий план работы руководящего комитета:

- подготовка подробной повестки дня и графика семинара и рассылка его до конца ноября;

- до середины декабря решить вопрос об участниках семинара и до конца 2008 г. разослать приглашения, в т.ч. и основным докладчикам;

- подготовить и перевести отчет семинара (при поддержке секретариата Договора об Антарктике) для рассмотрения на КООС XII (Балтимор, США, 6–9 апреля 2009 г.) и на НК-АНТКОМ-XXVIII.

9.18 Научный комитет утвердил сферу компетенции и план работы и приветствовал предложение США провести семинар в Балтиморе (США) 3 и 4 апреля 2009 г. непосредственно перед КООС XII. Научный комитет призвал страны-члены участвовать в семинаре, чтобы способствовать обменам между учеными.

СКАР

9.19 Г. Хози (наблюдатель СКАР) начал свой отчет о деятельности СКАР (CCAMLR-XXVII/BG/42) с послания от нового президента СКАР, профессора М. «Чака» Кенникатта II (США). М. Кенникатт выразил свою заинтересованность в более тесном сотрудничестве с АНТКОМ с целью совместного решения вопросов Антарктики. Он планирует посетить АНТКОМ при первой же возможности в 2009 г., чтобы обсудить дальнейшее сотрудничество.

9.20 Деловые совещания СКАР XXX и 3-я Открытая научная конференция (ОНК) проходили в Санкт-Петербурге (Россия) 5–11 июля 2008 г. Совещание делегатов проводилось в Москве (Россия) 14–16 июля 2008 г. ОНК была самой успешной из всех проводившихся, а сессия «Полярная морская экосистема» была самой значительной из всех сессий. Деловые совещания и совещание делегатов СКАР XXXI и 4-я ОНК будут проводиться в Буэнос-Айресе (Аргентина) в августе 2010 г. Ацидификация Южного океана будет ключевой темой 4-й ОНК. СКАР будет продолжать приглашать Председателя Научного комитета на совещания СКАР.

9.21 CAML завершила бóльшую часть своей основной полевой работы в сезоне 2007/08 г. Работа была очень успешной – 18 судов участвовало в циркум-антарктической съемке. Полевая работа продолжится в 2008/09 г.; южно-американский консорциум LA CAML будет изучать район пролива Дрейка, а Австралия и Япония – планктон к северу от Сёва. 17–21 мая 2009 г. в Генуе (Италия) будет проводиться

специальный симпозиум CAML, документы которого будут опубликованы в выпуске *Deep-Sea Research II.*

9.22 В отчете Г. Хози подчеркивается значительный прогресс в развитии СКАР-MarBIN и его ценность для АНТКОМ и более широких кругов антарктической общественности. Однако финансирование обеспечено только до конца 2009 г.

9.23 В его отчете также отмечено расширение съемки SO-CPR вокруг Антарктики. Россия и США участвовали в 2007/08 г., расширив охват до морей Амундсена и Беллинсгаузена и пролива Дрейка. Южная Америка начнет регулярные траления в проливе Дрейка с 2008/09 г., а Франция – также к югу от Хобарта. Новая Зеландия будет использовать промысловое судно между Новой Зеландией и морем Росса в рамках проекта министерства рыболовства по биологическому разнообразию.

9.24 Бывшие экспертные группы по птицам и тюленям объединились в Экспертную группу по птицам и морским млекопитающим. Д. Паттерсон-Фрейзер будет главным сотрудником, а М. Бестер (Южная Африка) – заместителем главного сотрудника. Предварительная сфера компетенции приводится в п. 37 документа CCAMLR-XXVII/BG/42.

9.25 СКАР создал три новых рабочих группы:

(i) Прогнозирование изменений физической и биологической среды Антарктики – сфера компетенции приводится в п. 49 документа CCAMLR-XXVII/BG/42;

(ii) Утечки горючего в Антарктике – создана в ответ на затонувшее судно MS *Explorer*;

(iii) Холодные высачивания и гидротермы в Антарктике – для определения районов, которые могут содержать УМЭ.

9.26 10-й Биологический симпозиум СКАР будет проводиться в Саппоро (Япония) 26–31 июля 2009 г. Его основная тема – «Биология Антарктики в XXI веке – прогресс в ходе МПГ и после». Будет одна сессия по морскому биоразнообразию и процессам. Более подробно см. http://scarbiologysymposium2009.jp.

9.27 Г. Хози также сослался на отчет совещания, проводившегося экспертной группой СКАР/СКОР по океанографии с целью создания системы наблюдений Южного океана (SOOS). SOOS будет охватывать физические, биогеохимические и экологические процессы (CCAMLR-XXVII/BG/43).

СКАР-MarBIN

9.28 Д. Дельбар (Бельгия) представил отчет об Информационной сети СКАР по морскому биоразнообразию (СКАР-MarBIN) (CCAMLR-XXVII/BG/25). СКАР-MarBIN является базой данных по морскому биологическому разнообразию Антарктики, предоставляющей бесплатный и открытый доступ через Интернет.

9.29 Эта база данных оказалась очень полезной для АНТКОМ в 2007 г. во время семинара по биорайонированию в Брюсселе (Бельгия), а также в этом году, когда

Австралийский антарктический отдел проводил обзор всех известных или потенциально уязвимых экосистем. База данных СКАР-MarBIN доказала, что она является полезным инструментом и может играть важную роль в экологическом мандате АНТКОМ на работу в Южном океане и на сохранение морского биоразнообразия посредством обеспечения рационального промысла морских живых ресурсов.

9.30 Проект СКАР-MarBIN был начат СКАР в мае 2005 г. при поддержке Фонда Слоана через CML. С тех пор проект рассматривается как вклад Бельгии в МПГ и до конца 2009 г. финансируется Бельгийской службой научной политики.

9.31 Ведутся поиски спонсоров на период после 2009 г. Этот вопрос также был поднят в 2007 г. на совещании КСДА в Киеве (Украина), но почти не получил отклика.

9.32 В настоящее время СКАР-MarBIN стремится расширить свою основу финансирования. С этой целью планируется создать консорциум партнеров, желающих предоставить средства для поддержки и дальнейшего обеспечения услуг для антарктической общественности.

9.33 Научный комитет отметил, что WG-FSA назвала СКАР-MarBIN ценным источником информации по УМЭ, включающим данные о таксономии, распределении и численности бентической фауны (Приложение 5, п. 10.45).

Отчеты наблюдателей от международных организаций

АСОК

9.34 Р. Вернер привлек внимание к документам, представленным АСОК (CCAMLR-XXVII/BG/24, BG/26, BG/27 и BG/30).

9.35 В отношении промысла антарктического криля АСОК приветствовал межсессионную работу Научного комитета, относящуюся к оценке риска на этапе 1 подразделения предохранительного ограничения на вылов между SSMU Района 48. Однако АСОК также выразил беспокойство в отношении высокого уровня неопределенности, что тормозит это подразделение. Это вызывает особую озабоченность, если учесть продолжающийся рост уведомлений о проведении промысла криля, при этом заявленный на предстоящий сезон объем вылова номинально выше временного ограничения на вылов в подрайонах 48.1–48.4 – 620 000 т.

9.36 АСОК считает, что для сокращения ключевых неопределенностей следует в срочном порядке разработать согласованный научно-исследовательский план управления промыслами криля в Районе 48. Тем временем АНТКОМ должен подумать о принятии предохранительных мер для предотвращения избыточной концентрации уловов в прибрежных районах, недалеко от колоний хищников. Этим мерам должна сопутствовать более строгая отчетность и принудительные механизмы обеспечения соблюдения этих новых положений.

9.37 АСОК считает, что до тех пор, пока не будут введены такие меры, или пока не завершится подразделение предохранительного ограничения на вылов между SSMU, страны-члены АНТКОМ не должны наращивать крилепромысловые мощности.

9.38 В дополнение к этому, АНТКОМ должен как можно скорее начать разрабатывать процедуры управления с обратной связью. Соответственно, Научному комитету нужно разработать рекомендации по расширению существующей системы CEMP и приспособлению ее к нуждам системы управления с обратной связью на уровне SSMU. Одновременно должны быть приняты механизмы финансирования для поддержки существующего и расширяющегося мониторинга, такие как специальный фонд CEMP.

9.39 АСОК глубоко волнуют неопределенности, касающиеся представления данных по современным уловам криля, о которых недавно заявила WG-EMM. В срочном порядке следует установить стандартизованный метод представления данных по сырому весу уловов криля и требование, чтобы все суда применяли этот метод.

9.40 И последнее: АСОК обнадежило прошедшее в WG-EMM обсуждение вопроса о систематическом охвате всех крилевых судов научными наблюдателями, и он надеется, что Научный комитет предоставит Комиссии четкие рекомендации в целях принятия меры по сохранению, требующей от всех стран, ведущих промысел криля, обеспечить систематический охват международными научными наблюдателями на борту в соответствии с Системой АНТКОМ по международному научному наблюдению.

9.41 В отношении воздействия климатических изменений на морские экосистемы Антарктики: в последнее десятилетие климатические изменения стали важной темой в антарктических исследованиях, но пока в АНТКОМ не произошло почти никаких изменений политики или оперативных изменений. Набирают скорость связанные с климатом изменения, включая региональные изменения в устойчивости и протяженности морского льда. Дальнейшее сокращение морского ледового покрова в целом может привести к большим изменениям в распределении и численности антарктических морских видов.

9.42 АСОК приветствует тот факт, что Комиссия попросила Научный комитет включить вопрос о климатических изменениях в его повестку дня. В контексте экосистемного управления антарктическими промыслами АНТКОМ с помощью этого пункта повестки дня Научного комитета должен учесть кумулятивное воздействие промысла и климатических изменений. В связи с серьезностью последствий климатических изменений требуется принятие упреждающего подхода, а не просто реагирование. АСОК призывает Научный комитет срочно усилить работу по выработке механизмов, позволяющих отличить воздействие климатических изменений от последствий ведения промысла с тем, чтобы предоставить Комиссии необходимые рекомендации для разработки обоснованных решений в области управления.

9.43 В отношении создания сетей МОР в Антарктике и Южном океане АСОК приветствует межсессионную работу АНТКОМ и Научного комитета, особенно в отношении намерения начать процесс разработки репрезентативных систем МОР в определенных на сегодняшний день приоритетных районах. Кроме того, АСОК поддерживает предложенный объединенный семинар НК-АНТКОМ–КООС, на котором, как отмечается, вопросы охраняемых районов и мер пространственного управления будут особенно актуальными.

9.44 АНТКОМ в настоящее время может начать процесс определения в Южном океане сетей обширных, адекватных и репрезентативных МОР, включая и морские заповедники. Этот процесс должен основываться на критериях определения, которые будут разработаны совместно АНТКОМ и КСДА и из которых ключевым критерием является репрезентативность. Решение об определении сетей репрезентативных МОР включает как «предохранительный», так и «экосистемный» подход к сохранению и

управлению, что является сутью природоохранных принципов АНТКОМ. АСОК приветствует систематическое природоохранное планирование и мелкомасштабное биорайонирование в качестве полезных инструментов определения сетей репрезентативных МОР и надеется, что в ближайшем будущем эти инструменты найдут свое выражение в соответствующих конкретных рекомендациях Научного комитета.

9.45 В отношении донного промысла АСОК отметил, что в настоящее время Научный комитет готовит для Комиссии рекомендации, чтобы в срок (до декабря 2008 г.) выполнить требования Резолюции 61/105 ГА ООН. Эта резолюция требует закрытия всех регулируемых донных промыслов в открытом море, для которых нет адекватных мер по сохранению в целях защиты УМЭ. АСОК приветствовал дискуссии в неформальных подгруппах и призвал Научный комитет предоставить Комиссии согласованные рекомендации о том, как наилучшим образом выполнить требования ГА ООН в зоне действия Конвенции АНТКОМ.

9.46 В отношении прилова морских птиц:

(i) АСОК одобрил достижения АНТКОМ в деле сокращения побочной смертности альбатросов и буревестников в ходе промысла в Южном океане. АНТКОМ – лидер в передовых практических методах и много сделал для осуществления инициатив «разумного промысла» в глобальном масштабе. Применяемые странами-членами АНТКОМ новаторские смягчающие меры привели к существенному сокращению числа морских птиц, погибающих в регионе АНТКОМ при взаимодействии с лицензированными ярусоловами.

(ii) АСОК с удовлетворением отметил, что продолжается снижение зарегистрированных уровней прилова морских птиц во французских ИЭЗ, и АСОК надеется, что лицензированные французскими властями ярусоловы добьются таких же результатов, как другие ярусоловы в зоне действия Конвенции.

9.47 АСОК также поздравил АНТКОМ с успешным сокращением уровня ННН промысла. Этот результат в сочетании с переходом ННН промысла на жаберные сети привел к очень сильному общему сокращению прилова морских птиц.

9.48 В заключение, природоохранный статус морских птиц, которым угрожает промысел, не может улучшиться только в результате предпринимаемых АНТКОМ шагов. Популяции морских птиц Южного океана все еще находятся под угрозой в результате промысла в примыкающих акваториях. АСОК предлагает, чтобы Научный комитет рекомендовал Комиссии призвать страны-члены АНТКОМ более полно участвовать в АСАР для обеспечения того, чтобы все соответствующие прибрежные государства, государства флага и РРХО, выдающие лицензии на ведение ярусного промысла в ареале распространения морских птиц Южного океана, приняли смягчающие меры по сокращению смертности морских птиц и обеспечивали их выполнение.

МСОП

9.49 Представитель МСОП обратил внимание Научного комитета на то, что МСОП представил документ SC-CAMLR-XXVII/BG/36 для ознакомления Научного комитета,

так как там дается сводка информации о научной и коммерческой продукции, полученной по биологическим данным для антарктического региона, которые были предоставлены Базой данных биологической разведки в Антарктике, с учетом того, что 56% записей в этой базе данных относится к морской среде Южного океана.

9.50 Внимание Научного комитета также обращается на то, что 9-я Конференция Сторон Конвенции по биологическому разнообразию (КБР) недавно приняла научные критерии для определения нуждающихся в охране экологически и биологически значимых морских районов, а также научные рекомендации по созданию репрезентативных сетей МОР, и на то, что КБР предлагает правительствам и соответствующим организациям представить свои взгляды относительно применения этих критериев и рекомендаций, а также поделиться своим опытом в этой области.

9.51 Представитель МСОП также сообщил, что в следующем году будет созван семинар специалистов КБР с тем, чтобы предоставить научное и техническое руководство по применению и дальнейшей разработке биогеографических классификационных систем, а также по выявлению районов вне национальной юрисдикции, отвечающих принятым научным критериям.

9.52 МСОП призвал Научный комитет принять участие в этом глобальном проекте, особенно с учетом проделанной этим комитетом отличной работы в области биорайонирования Южного океана.

9.53 МСОП и его Всемирная комиссия по охраняемым районам (WCPA) будут собирать информацию о ходе дел по вопросам сетей МОР и биорайонирования. В WCPA имеется подгруппа по Антарктике и Южному океану, которая стремится к сотрудничеству с Научным комитетом по этой теме.

Отчеты представителей АНТКОМ на совещаниях других международных организаций

ACAP

9.54 Научный комитет отметил участие научного сотрудника в совещании Рабочей группы ACAP по прилову морских птиц (SC-CAMLR-XXVII/BG/7) и то, что это приглашение говорит о высокой репутации АНТКОМ в области сокращения прилова морских птиц. Научный комитет отметил положительный вклад приглашенных специалистов ACAP в работу WG-IMAF и выразил надежду на дальнейшее взаимодействие с ACAP по всем вопросам, касающимся прилова морских птиц.

КРГ

9.55 КРГ обеспечивает механизм координирования рыбопромысловых статистических программ RFB и других межправительственных организаций, занимающихся промысловой статистикой.

9.56 Руководитель отдела обработки данных принял участие в Межсессионном совещании КРГ, проходившем в секретариате НАФО, Дартмут (Канада), с 7 по 9 июля

2008 г. Результаты совещания, представляющие интерес для Научного комитета, были представлены в документе SC-CAMLR-XXVII/BG/5 и включают:

- дальнейшее рассмотрение возможного применения связанных с МКН данных при сборе промысловой статистики и данных мониторингу. Некоторые организации, не имеющие доступа к подробным данным по уловам и усилию за каждую отдельную выборку, разрабатывают пути использования данных СМС для определения уровней промыслового усилия на промысловых участках;

- рассмотрение вопроса о применении электронных журналов наблюдений и просьбу к АНТКОМ предоставить на КРГ-23 информацию о его электронных формах данных (напр., C1, C2, TAC, данные наблюдателей);

- соглашение о пересмотре Справочника КРГ, чтобы отразить изменения в требованиях к данным, появившиеся в связи с экосистемным управлением промыслом (см. также п. 13.4);

- начало работы по интеграции баз данных RFB по промысловой статистике, особенно тех, которые основаны на данных STATLANT.

МКК

9.57 К.-Г. Кок (наблюдатель в МКК) сообщил о 60-м совещании Научного комитета Международной китобойной комиссии, которое проходило в Сантьяго (Чили) с 1 по 13 июня 2008 г.

9.58 В 2007 г. зарегистрирована гибель в общей сложности 2 214 китов. В Южном океане Япония выловила 551 малого полосатика и 3 финвалов в ходе китобойного промысла в рамках специального научного разрешения. Был достигнут некоторый прогресс в согласовании сильно различающихся оценок численности, полученных в ходе трех циркумполярных съемок (ЦПС I–III), проведенных за последние 30 лет.

9.59 До сих пор одной из больших загадок является количество малых полосатиков в районе пакового льда, который не доступен для научно-исследовательских съемок. Ряд недавних оценок численности горбатых китов по обе стороны от Африки показал различную степень их восстановления (27–90%) после промысла в прошлом. Китобойный промысел в прошлом сократил численность синих китов с 256 000 (235 000–307 000) до 395 (235–804) в 1963 г., когда дальнейший промысел синих китов был запрещен. Последняя надежная оценка численности синих китов была проведена в 1997 г., когда она составила 2 280 китов (0.9% исходной численности).

9.60 МКК проведет второй семинар по изменению климата, уделяя особое внимание Арктике, Западной Антарктике и Бангладеш, возможно, в марте 2009 г.

Дальнейшее сотрудничество

9.61 Научный комитет отметил ряд международных совещаний, представляющих интерес для его работы, и назначил следующих наблюдателей и представителей:

- 11-я сессия научного комитета IOTC, 5–9 ноября 2008, Сейшельские о-ва – будет уточнено;
- Семинар СКАР-MarBIN, 8 и 9 ноября 2008 г., Валенсия (Испания) – будет уточнено;
- Southern Seabird Solutions Trust – обзорный семинар, 10 и 11 ноября 2008 г., Нельсон (Новая Зеландия) – будет уточнено;
- Всемирная конференция по морскому биоразнообразию и функционированию экосистемы (MarBEF), 11–15 ноября 2008 г., Валенсия (Испания) – будет уточнено;
- Семинар МКК по изменению климата, 3–6 марта 2009 г. (ожидается подтверждение) в районе Сиены (Италия) – будет уточнено;
- КООС XII, 3–11 апреля 2009 г. (включая семинар НК-АНТКОМ–КООС), Балтимор (США) – Председатель Научного комитета и научный сотрудник АНТКОМ;
- Мониторинг влияния климатических изменений: создание программы наблюдений для Южного океана (пятидневный семинар КООС), 20–24 апреля 2009 г., Хобарт (Австралия) – будет уточнено;
- Симпозиум ИКЕС 2009 г.: Проблемные вопросы открытого океана: проблемы экономики, науки и управления и возможности работы в открытом море, 27–30 апреля 2009 г., Азорские о-ва (Португалия) – будет уточнено;
- Рабочая группа ИКЕС по промысловой акустической науке и технологии (WGFAST), 18–22 мая 2009 г., Анкона (Италия) – будет уточнено;
- Двухлетняя конференция промысловых наблюдателей, 19–24 июля 2009 г., Портланд, Мэйн (США) – Секретариат;
- 61-е Ежегодное совещание НК-МКК, 31 мая – 26 июня 2009 г., Мадейра (Португалия) – К.-Г. Кок;
- 3-я Открытая научная конференция ГЛОБЕК, 22–26 июня 2009 г., Виктория, Британская Колумбия (Канада) – Австралия (С. Кавагути);
- 10-й Биологический симпозиум СКАР, 26–31 июля 2009 г., Саппоро (Япония) – сотрудник СКАР по контактам (Г. Хози);
- Пятая регулярная сессия Научного комитета WCPFC, 10–21 августа 2009 г. (даты будут уточнены, место проведения будет определено) – будет уточнено;
- Ежегодная научная конференция ИКЕС, 21–25 сентября 2009 г., Берлин (Германия) – будет уточнено;

- 14-е совещание научного комитета CCSBT (даты и место проведения будут уточнены) – будет уточнено;

- 5-е ежегодное совещание научного комитета СЕАФО (даты и место проведение будут уточнены) – будет уточнено.

9.62 Научный комитет призвал других представителей по мере возможности участвовать в этих совещаниях и сделать сообщения о них на совещании Научного комитета в 2009 г.

ОТЧЕТ ГРУППЫ ПО ОЦЕНКЕ РАБОТЫ АНТКОМ

10.1 По требованию Комиссии, высказанному на ее совещании 2007 г. (CCAMLR-XXVI, Приложение 7, п. 10), Научный комитет обсудил отчет Группы по оценке работы (ГОР) АНТКОМ (CCAMLR-XXVII/8). Этот вопрос рассматривался как отдельный пункт повестки дня Научного комитета.

10.2 Научный комитет обсудил общие аспекты отчета ГОР и выработал план того, как сделанные в этом отчете рекомендации могут рассматриваться в 2009 г. и позже. Подпункты и рекомендации ГОР, которые, как было решено, имеют отношение к работе Научного комитета, были определены в документе CCAMLR-XXVII/BG/39 и представлены в табл. 10.1. Однако Научный комитет решил, что следует рассмотреть все подпункты в рамках каждой рекомендации, чтобы определить, какие из них имеют отношение к его работе и как их следует выполнять.

Общие замечания

10.3 Научный комитет поблагодарил ГОР за ее усилия по подготовке очень всестороннего отчета, написанного за очень короткое время. Научный комитет решил, что проведенный ГОР анализ научных задач и деятельности был очень тщательным и продемонстрировал глубокое понимание науки в АНТКОМ и того, как она связана с целями Комиссии по сохранению морских живых ресурсов Антарктики, отраженными в Статье II.

10.4 Научный комитет принял во внимание замечания, сделанные ГОР в отношении состояния рекомендаций, которые представляются в Комиссию. Научный комитет с удовлетворением отметил, что ГОР признала «уникальность» АНТКОМ в связи с его четкими природоохранными полномочиями, а также предохранительным принципом и экосистемным подходом (CCAMLR-XXVII/8, п. 1.3). Научный комитет отметил, что, по признанию ГОР, АНТКОМ особо продвинулся в разработке и применении методов управления потребляемыми видами, с тем чтобы защитить зависимых хищников, в оценке и ограничении воздействия промысла на виды прилова и в обеспечении структурированного и предохранительного процесса упорядоченного развития новых и поисковых промыслов (CCAMLR-XXVII/8, п. 3.1.1.16). Научный комитет признал, что ГОР предоставила несколько схожих оценок различных научных аспектов АНТКОМ.

10.5 Научный комитет указал на опасность того, что читатели, особенно читатели за рамками АНТКОМ, могут придти к выводу, что в работе АНТКОМ имеются недостатки, если они прочитают только разделы «Краткий обзор» и «Сводка

рекомендаций» в этом отчете. Если читатель не прочитает весь отчет, то это приведет к тому, что он не узнает о многих положительных аспектах, выявленных ГОР.

10.6 Научный комитет далее отметил, что, как указала ГОР, почти по каждому аспекту отчета были вынесены рекомендации в отношении дополнительной работы. В случае выполнения многие из них потребуют большого объема ресурсов, как финансовых, так и кадровых.

10.7 Научный комитет подтвердил роль, которую наука АНТКОМ играет в Системе Договора об Антарктике и во всем международном сообществе. Было указано, что роль науки в АНТКОМ в последнее время расширилась с традиционной, ориентированной на промысел, до более широкой международной (напр., изменение климата, МОР и т. п.).

10.8 Однако, как говорилось в других частях этого отчета, Научный комитет признал, что он не располагает достаточными ресурсами для адекватного выполнения своих целей. Это объясняется несколькими причинами, в т. ч. расходами, связанными с отправкой ученых на совещания, утечкой специалистов в другие конкурирующие национальные программы и тем, что некоторые страны-члены не присылают своих представителей на совещания рабочих групп (п. 16.7).

10.9 Научный комитет одобрил предложение о том, что обеспечить поступление важной информации в Научный комитет и его рабочие группы можно в том случае, если призвать ученых из стран, не являющихся членами АНТКОМ, представлять соответствующие документы (напр., УМЭ/бентос, изменение климата и т. д.). Эти документы могут представляться заблаговременно, возможно, за два месяца до начала совещания рабочей группы. Затем Председатель Научного комитета и созывающие рабочих групп смогут решить, какие документы относятся к их повестке дня, и после этого распространят соответствующие документы. Это не приведет к дополнительным дорожным расходам или времени, связанным с присутствием на совещании.

Рекомендации ГОР, имеющие отношение к Научному комитету

10.10 Научный комитет решил, что следует рассмотреть все аспекты 10 общих рекомендаций (табл. 5), сделанных ГОР, а также тех, которые находятся в подпунктах. Научный комитет далее решил, что три рекомендации следует рассмотреть в течение предстоящего межсессионного года и что дополнительные рекомендации следует рассматривать на более долговременной основе. Три рекомендации для рассмотрения в предстоящем году – это пункты 2.4 (Охраняемые районы), 3.1 (Состояние живых ресурсов) и 3.2 (Экосистемный подход).

10.11 Научный комитет попросил, чтобы в межсессионный период Председатель создал руководящую группу для разработки «дорожной карты» (плана действий), которая даст указания различным рабочим группам Научного комитета относительно того, как можно рассматривать три самых приоритетных рекомендации и как можно будет в будущем рассматривать остальные. Цель этой работы – обеспечить, чтобы Научный комитет на совещании 2009 г. мог предоставить Комиссии рекомендации по этим вопросам.

БЮДЖЕТ НА 2009 г. И ПЕРСПЕКТИВНЫЙ БЮДЖЕТ НА 2010 г.

11.1 Согласованный бюджет Научного комитета на 2009 г. и перспективный бюджет на 2010 г. обобщаются в табл. 6. Ссылки в табл. 6 относятся к следующим статьям бюджета:

(1) Подготовка и поддержка ежегодного совещания WG-SAM, редактирование, перевод и публикация отчета в виде приложения к отчету Научного комитета, расходы на участие (авиабилеты и суточные) одного сотрудника Секретариата (все совещание) и еще одного сотрудника Секретариата (административная поддержка в течение 2 дней), исходя из предположения, что это совещание будет проводиться вместе с совещанием WG-EMM.

(2) Подготовка и поддержка ежегодного совещания WG-EMM, редактирование, перевод и публикация отчета в виде приложения к отчету Научного комитета, и расходы на участие четырех сотрудников Секретариата.

(3) Подготовка и поддержка ежегодного совещания WG-FSA, компьютерное оборудование, редактирование, перевод и публикация отчета в виде приложений к отчету Научного комитета.

(4) Подготовка и поддержка ежегодного совещания WG-IMAF, компьютерное оборудование, редактирование, перевод и публикация отчета в виде приложений к отчету Научного комитета.

(5) Подготовка и поддержка совещания SG-ASAM, редактирование, перевод и публикация отчета в виде приложения к отчету Научного комитета, и расходы на участие одного сотрудника Секретариата.

(6) Подготовка и поддержка Семинара по УМЭ, редактирование, перевод и публикация отчета в виде приложения к отчету Научного комитета, и расходы на участие трех сотрудников Секретариата.

(7) Расходы, связанные с Объединенным семинаром АНТКОМ–МКК, который состоялся в августе 2008 г. (см. SC-CAMLR-XXVI, п. 11.1).

(8) Подготовка и поддержка совещания специальной группы TASO, редактирование, перевод и публикация отчета в виде приложения к отчету Научного комитета, и расходы на участие сотрудников Секретариата, исходя из предположения, что это совещание будет проводиться вместе с совещанием WG-EMM.

(9) Расходы на участие пяти приглашенных специалистов в совещаниях рабочих групп и семинарах в 2009 г. (SG-ASAM: два приглашенных специалиста; Семинар по УМЭ: три приглашенных специалиста).

(10) Предполагаемые затраты на производство водостойкого цветного плаката, показывающего опасность сброса отходов в зоне действия Конвенции для живой природы (Приложение 6, п. 12.12), который будет переведен на все языки АНТКОМ, а также индонезийский, корейский и японский языки. Научный комитет одобрил производство 500 экземпляров плаката

размером A3 на перспексе (AUD 6 000, включая затраты на запуск в производство и на пересылку).

(11) Расходы на участие одного сотрудника Секретариата в Шестой международной конференции промысловых наблюдателей в 2009 г.

11.2 Научный комитет указал, что перенесенная сумма на проведение независимого внешнего пересмотра GY-модели, находящаяся в Специальном научном фонде, в 2009 г. будет переведена в Общий фонд, т. к. она не была израсходована в отведенный срок. В этом фонде в настоящее время содержится сумма на проведение частичного пересмотра *Справочника научного наблюдателя*, и Научный комитет решил перенести эту сумму на более поздний срок.

11.3 Научный комитет решил опубликовать отчет Объединенного семинара АНТКОМ–МКК в качестве приложения к отчету Научного комитета. Он указал, что все оставшиеся фонды семинара будут переведены в Специальный научный фонд в ожидании рассмотрения вопроса о частичном финансировании специальной публикации по результатам Объединенного семинара АНТКОМ–МКК.

11.4 Научный комитет утвердил следующие расходы в рамках бюджета Комиссии на 2009 г.:

(i) редакторская поддержка при производстве *CCAMLR Science*;

(ii) постоянное финансирование языковой поддержки *CCAMLR Science* в сумме AUD 12 000;

(iii) электронное распространение *CCAMLR Science* через веб-сайт АНТКОМ;

(iv) завершение перевода (с русского языка на английский) представленного Россией ключа к ранним стадиям жизни антарктической рыбы, опубликованного ВНИРО (приблизительно 16 страниц в формате A5). Этот перевод будет использоваться рабочими группами при разработке подробного определителя для использования при промысле криля;

(v) перевод (с одного из языков на английский), в каждом конкретном случае, ключевых документов, представленных в рабочие группы французско-, русско- или испано-говорящими учеными. Предполагается, что ежегодно потребуется переводить приблизительно 10 страниц текста;

(vi) расходы на участие Председателя Научного комитета и научного сотрудника в совещании КООС 2009 г.

11.5 Научный комитет попросил Комиссию дать дополнительные рекомендации относительно того, каким образом можно включить в и без того большой объем работ Научного комитета и его рабочих групп ежегодную работу по решению вопросов, поднятых в резолюции ГА ООН о донном промысле (SC-CAMLR-XXVI, п. 11.7).

11.6 Научный комитет признал, что растущие научные требования Комиссии и новые международные инициативы привели к увеличению объема работы Комитета и его рабочих групп. Научный комитет указал на необходимость разработки научного плана для определения приоритетности работы Научного комитета и его рабочих групп. Научный комитет попросил Комиссию дать дополнительные рекомендации о том,

каким образом АНТКОМ может выполнить предъявляемые ему растущие научные требования и управлять своей деятельностью в долгосрочной перспективе (SC-CAMLR-XXVI, п. 11.7).

РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ SCIC И СКАФ

12.1 Во время совещания Председатель представил рекомендации Научного комитета для SCIC и СКАФ. Рекомендации для СКАФ обобщены в разделе 11. Рекомендации для SCIC обобщены ниже; основные рекомендации приводятся в других частях данного отчета.

Рекомендации для SCIC

Смягчающие меры по избежанию побочной смертности птиц и млекопитающих

12.2 Научный комитет отметил, что WG-IMAF (Приложение 6, п. 2.49) четко определила те суда, которые не достигли полного соблюдения требований мер по сохранению 26-01, 25-02 и 25-03, и рекомендовал передать эту информацию в SCIC с тем, чтобы содействовать оценке соблюдения. Суда и положения мер по сохранению:

(i) *Antarctic Bay, Argos Froyanes, Shinsei Maru No. 3, Austral Leader II* и *Koryo Maru 11,* на которых имелись пластиковые упаковочные ленты для обвязывания ящиков с наживкой на борту во время рейса в зоне действия Конвенции (Приложение 6, п. 2.30);

(ii) обрывки снастей с *Viking Bay* и *Koryo Maru 11* и сброс мусора с *Viking Bay* (Приложение 6, п. 2.31);

(iii) *Koryo Maru 11* и *Hong Jin No. 707,* превысившие максимальное расстояние между грузилами на ярусах (Приложение 6, п. 2.32);

(iv) *Viking Bay* из-за выбрасывания крючков в отходах переработки (Приложение 6, п. 2.38);

(v) *Insung No. 1* и *Antartic III,* применявшие стримеры, не соответствующие требующейся минимальной длине (Приложение 6, п. 2.41);

(vi) *Punta Ballena,* не применявшее отпугивающих устройств при всех выборках (Приложение 6, п. 2.44);

(vii) *Максим Старостин*, применившее кабель сетевого зона во время одного траления при промысле криля (Приложение 6, п. 2.46);

(viii) *Dalmor II*, сбросившее отходы переработки во время выборки сети в ходе тралового промысла криля (Приложение 6, п. 2.47).

Научная программа мечения

12.3 Научный комитет отметил обсуждение выполнения программ мечения, содержащееся в отчете WG-FSA (Приложение 5, пп. 3.46–3.63 и 5.81) и согласился с тем, что хотя требование о регистрации информации о повторной поимке в журнале наблюдений, представлении фотографий и возвращении меток в Секретариат немного избыточно, это позволяет проводить более качественную проверку. Однако он признал, что цифровые изображения могут редактироваться, а, следовательно, фотографические свидетельства сами по себе не могут служить доказательством вылова метки.

12.4 Научный комитет решил, что Секретариат должен проверять правильность считывания возвращенных меток, включая все буквенно-цифровые знаки, отметив далее, что требование возвращать все выловленные метки в настоящее время не входит в Меру по сохранению 41-01. Научный комитет надеется, что централизация в Секретариате программы мечения при новых и поисковых промыслах в некоторой степени поможет решить эти вопросы в будущем.

12.5 Научный комитет отметил, что имеются два типа ошибок при регистрации, которые могут привести к расхождениям в коэффициентах мечения и повторной поимки, регистрируемых судами и наблюдателями. Эти ошибки могут быть охарактеризованы как случайности и несоблюдение; Комитет отметил, что было бы полезно разделить методы выявления и исправления каждого типа ошибок.

12.6 Научный комитет отметил, что судно имеет четкую мотивацию сообщать о коэффициенте мечения в целях соблюдения мер по сохранению. Однако в настоящее время не имеется такой формальной оценки коэффициента повторной поимки и можно манипулировать показателями повторной поимки (что скажется на результатах моделей оценок) путем сообщения неполных данных по повторной поимке, что делает сопоставление их с данными по выпуску трудным или невозможным.

12.7 Научный комитет рассмотрел ситуацию, когда судно не достигло требуемого коэффициента мечения три особи на тонну на Участке 58.4.1 и затем проводило промысел на участках 58.4.3a и 58.4.3b при коэффициенте мечения выше требуемого. Научный комитет отметил, что более интенсивное мечение за пределами Участка 58.4.1 не отвечает целям программы мечения, и выразил беспокойство по поводу такой ситуации, которая может означать, что в течение всей промысловой операции выпускалось недостаточное число меток. Научный комитет отметил, что было бы более уместно обсудить этот вопрос в SCIC.

12.8 Был изучен график зависимости коэффициента мечения на судно от времени, чтобы проверить, проводилось ли мечение теми же темпами, что и лов, в соответствии с Мерой по сохранению 42-01 (Приложение 5, рис. 4). Результаты очень различались: некоторые суда проводили мечение с правильным коэффициентом в течение всего промысла, другие же суда сначала выпустили очень мало меток, но коэффициент мечения резко возрос в середине или в конце периода промысла. Научный комитет обеспокоен тем, что относительно высокие коэффициенты мечения в течение очень коротких периодов времени могут вредно отразиться на состоянии рыбы при выпуске, и тем, что это не соответствует требуемому распределению меченой рыбы по району. Научный комитет рекомендовал передать этот вопрос в SCIC и отметил, что особое внимание следует обратить на Меру по сохранению 42-01 и сделанные в прошлом году изменения, касающиеся этого вопроса.

Расхождения между представляемыми
мелкомасштабными данными и данными СДУ

12.9 Научный комитет отметил, что в прошлом году WG-FSA (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 5, п. 4.29) поставила под вопрос встречаемость *D. eleginoides* в уловах, зарегистрированных плававшим тогда под флагом Уругвая судном *Paloma V,* которое вело промысел на участках 58.4.1 и 58.4.3b в 2006/07 г. Судно *Paloma V* сообщило, что бóльшая часть его уловов на этих участках состояла из *D. eleginoides* (80% улова на Участке 58.4.1; 92% – на Участке 58.4.3b), в то время как зарегистрированные в СДУ данные о выгрузке показали, что улов состоял в основном из *D. mawsoni*. В 2008 г. Секретариат связался с уругвайскими властями, пытаясь получить разъяснения и информацию относительно мелкомасштабных данных, представленных судном *Paloma V,* когда оно вело промысел на участках 58.4.1 и 58.4.3b в 2006/07 г., а также подтвердить видовую принадлежность клыкача, зарегистрированного в этих данных. Уругвай подтвердил, что уловы *D. eleginoides*, зарегистрированные в промысловых данных и данных наблюдателя, указаны верно и что расхождения возникли в данных СДУ; эти расхождения были устранены (Приложение 5, п. 3.5). Научный комитет считает, что было бы уместно, чтобы SCIC далее рассмотрел этот вопрос.

Уведомления о донном промысле в соответствии с
Мерой по сохранению 22-06

12.10 Научный комитет рассмотрел предварительные оценки и предлагаемые смягчающие меры, предложенные странами-членами (CCAMLR-XXVII/26) в целях избежания и сокращения существенного негативного воздействия на УМЭ, и отметил, что только 5 из 12 предложений содержали такие предварительные оценки. Более того, предварительные оценки сильно различались по содержанию (пп. 4.223–4.225).

12.11 Научный комитет решил, что требуется общий подход для представления таких оценок, подобный требованиям к уведомлениям о поисковом промысле. Он согласился, что требуется некоторая согласованность при представлении информации с учетом требований, указанных в пп. 7(i) и (ii) Меры по сохранению 22-06, и рекомендовал в будущем применять форму, описанную в Приложении 5, табл. 20.

Жаберный ННН промысел

12.12 Научный комитет отметил, что в 2007/08 г. количество замеченных ННН судов сократилось (Приложение 5, п. 3.14). Но поскольку в ННН флотилии все больше становится судов с жаберными сетями, в настоящее время не имеется информации, чтобы оценить вылов этими судами или воздействие жаберных сетей на целевые виды и виды прилова, морских птиц и млекопитающих (Приложение 6, пп. 5.8–5.10).

Процедура проверки качества данных

12.13 Научный комитет отметил методику оценки качества данных, которую рассматривали WG-SAM и WG-FSA (WG-SAM-08/13), и решил, что она может использоваться в SCIC для идентификации судов, не соблюдающих требования

АНТКОМ о представлении данных. Научный комитет утвердил рекомендацию WG-FSA о том, чтобы авторы документа WG-SAM-08/13 совместно с Секретариатом в межсессионный период продолжали разработку показателей качества данных и доложили о ходе работ в WG-SAM.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРИ ПОДДЕРЖКЕ СЕКРЕТАРИАТА

Управление данными

13.1 Научный комитет отметил отчет Руководителя отдела обработки данных о работе, проделанной в 2007/08 г. в поддержку деятельности Секретариата по управлению данными, и о мерах, принятых для поддержания целостности данных АНТКОМ (SC-CAMLR-XXVII/BG/3). Научный комитет отметил, что объем и сложность этой работы продолжают расти (SC-CAMLR-XXVII/BG/3, рис. 1) и что работа включала:

(i) управление и поддержание баз данных, обработку и проверку данных, представленных в 2007/08 г., пересмотр форм данных в соответствии с решениями Комиссии и Научного комитета, а также дальнейшую разработку программ, структуры и документации баз данных;

(ii) анализ данных и составление отчетов для Научного комитета, его рабочих групп и подгрупп, а также Объединенного семинара АНТКОМ–МКК;

(iii) мониторинг ограничений на вылов при промыслах АНТКОМ и прогнозирование закрытия промыслов, представление данных об уловах, обновление отчетов о промысле, подготовку *Статистического бюллетеня* и содействие в представлении и обработке уведомлений о промысле (новые и поисковые промыслы и промысел криля);

(iv) развитие международного сотрудничества, включая вклад в работу КРГ, FIRMS и СКАР-MarBIN.

Данные STATLANT

13.2 Научный комитет отметил, что Секретариат ввел новый, утвержденный в 2007 г. подход к повышению качества данных STATLANT, ежегодно представляемых Договаривающимися Сторонами (SC-CAMLR-XXVI, пп. 13.5–13.11; CCAMLR-XXVI, п. 4.89). Этот новый подход привел к существенному повышению качества данных STATLANT по промысловому усилию и вылову видов прилова.

13.3 Научный комитет также отметил, что улучшенные данные STATLANT теперь включают сводку данных о вылове по побочной смертности, связанной с промыслом (IMAF). Научный комитет рассмотрел предложение (SC-CAMLR-XXVII/BG/3) о включении данных STATLANT IMAF в отчеты АНТКОМ по промысловой статистике в *Статистическом бюллетене АНТКОМ*.

13.4 Научный комитет попросил Секретариат создать прототип таблицы, предлагаемой для обобщения данных STATLANT IMAF в *Статистическом бюллетене*, и распространить его среди стран-членов в межсессионный период. С учетом

комментариев стран-членов эта сводка данных STATLANT IMAF, возможно, будет опубликована в следующем выпуске *Статистического бюллетеня*. Эта сводка может также способствовать тому, что КРГ создаст такую же процедуру отчетности среди своих членов.

Данные по уловам и усилию

13.5 Научный комитет принял рекомендацию WG-FSA об изменении формы данных об уловах и усилии за каждую выборку яруса (данные C2), чтобы отразить разнообразие трот-ярусов (Приложение 5, п. 11.8):

- количество крючков в связке;
- количество связок на вертикальном поводце;
- расстояние между вертикальными поводцами;
- расстояние между связками крючков;
- расстояние от самой нижней связки крючков до дна.

13.6 Научный комитет также утвердил рекомендацию WG-FSA о том, чтобы при постановке судном двух секций яруса, соединенных друг с другом под водой, это регистрировалось как две отдельные постановки; координаты начала и конца поставленного яруса – это координаты якорей, или дреков.

Метаданные

13.7 Научный комитет утвердил предложенные Секретариатом шаги (SC-CAMLR-XXVII/BG/4) по созданию метаданных АНТКОМ в соответствии с решением Комиссии (CCAMLR-XXVI, п. 4.89). Эти шаги включают:

(i) использование Global Change Master Directory (GCMD; см. http://gcmd.nasa.gov) в качестве хранилища метаданных;

(ii) создание портала АНТКОМ в GCMD, который будет управляться Секретариатом;

(iii) определение классификации метаданных для промысловых и исследовательских данных АНТКОМ;

(iv) создание и управление записями метаданных АНТКОМ в портале АНТКОМ.

Проект «D4Science»

13.8 Научный комитет отметил разработку проекта «D4Science» – европейского проекта электронной инфраструктуры, целью которого является создание сети на основе координатной сетки для удовлетворения новых потребностей научной общественности, связанной с мониторингом окружающей среды и промыслом и управлением ресурсами аквакультуры (SC-CAMLR-XXVII/BG/3).

13.9 В контексте экосистемного моделирования проект «D4Science» разрабатывает среду сетевой передачи данных для содействия экспериментам с новыми оценочными моделями и может явиться платформой для разработки глобальных концепций и стандартов для обмена сводными данными по моделированию экосистем, такими как данные, использовавшиеся на объединенном семинаре АНТКОМ–МКК.

13.10 Научный комитет попросил Секретариат изучить потенциальное применение проекта «D4Science» в работе АНТКОМ и сообщить об этом WG-SAM и WG-EMM в 2009 г.

Правила доступа и использования данных АНТКОМ

13.11 Научный комитет не предоставил новых рекомендаций по этому вопросу.

Публикации

13.12 Научный комитет отметил, что в целях содействия его работе в 2008 г. были опубликованы следующие документы:

(i) Отчет Двадцать шестого совещания Научного комитета;
(ii) *CCAMLR Science*, том 15;
(iii) *Научные резюме АНТКОМ 2007 г.*, помещены на веб-сайте АНТКОМ;
(iv) *Статистический бюллетень*, том 20;
(v) Изменения к *Справочнику научного наблюдателя*.

13.13 Научный комитет также отметил создание интернет-архива документов совещаний (CCAMLR-XXVI, пп. 14.3 и 14.4). В 2008 г. работа продолжалась, и теперь на веб-сайте АНТКОМ в соответствующих защищенных паролем разделах Комиссии и Научного комитета имеется модифицированная реферативная библиотека, содержащая электронные ссылки на документы совещаний.

13.14 Также проводилась разработка пригодного для поиска интернет-архива на основе базы данных. Он состоит из одной находящейся в открытом доступе веб-страницы, содержащей ряд полей поиска. Пользователи могут осуществлять поиск по названиям, ключевым словам, авторам и году. Пользователи могут также просмотреть весь архив, где документы рассортированы по совещаниям и годам.

13.15 Пользователи могут просмотреть список результатов поиска по всем документам, хранящимся в базе данных, однако документы совещания защищены именем пользователя в сочетании с паролем в соответствии с протоколами защиты существующего архива документов, что сохраняет существующую иерархию привилегий. В итоге, несмотря на то, что результаты поиска видны на экране, без регистрации пользователи не могут просмотреть или сохранить документы.

13.16 Этот архив был также расширен и включил базу данных по всем документам общего доступа, включая публикации *CCAMLR Science*. Для просмотра или копирования этих документов не требуется ни имя пользователя, ни пароль.

13.17 Научный комитет поздравил Секретариат с созданием интернет-библиотеки, что очень улучшит доступ стран-членов к реферативным документам.

CCAMLR Science

13.18 В 2007 г. Научный комитет поручил редактору по согласованию с Председателем Научного комитета и созывающими рабочих групп подготовить пересмотр издательской политики *CCAMLR Science*, включая рассмотрение процедуры отбора статей (SC-CAMLR-XXVI, пп. 13.24 и 13.25).

13.19 Научный комитет отметил рекомендации по этому вопросу, представленные WG-SAM (Приложение 7, п. 7.6), WG-EMM (Приложение 4, пп. 9.10–9.14) и WG-FSA (Приложение 5, пп. 14.5–14.8). Представление статей учеными из стран, не входящих в члены АНТКОМ, подробно обсуждается в пп. 10.8 и 10.9.

13.20 Научный комитет поблагодарил научного сотрудника за этот пересмотр и утвердил пересмотренную издательскую политику и процедуру отбора статей для публикации, а также уточненные обязанности редакционной коллегии (SC-CAMLR-XXVII/6).

13.21 Призывая редакционную коллегию к большему участию в процессе от представления работ до их публикации, Научный комитет предложил включить соответствующих специалистов в члены редакционной коллегии. Научный комитет попросил, чтобы после того, как будут найдены такие специалисты, научный сотрудник (главный редактор) вместе с Председателем Научного комитета разослал письма с приглашением принять участие в работе редакционной коллегии.

13.22 Научный комитет также попросил Секретариат рассмотреть дальнейшие пути повышения влияния *CCAMLR Science* и общего расширения контактов АНТКОМ с научной и прочей общественностью. Это может включать разработку информационных бюллетеней и более широкое использование интернета для распространения информации.

13.23 Научный комитет призвал страны-члены продолжать представлять высоко-качественные научные работы, относящиеся к АНТКОМ, для обеспечения того, чтобы в *CCAMLR Science* по-прежнему публиковались наилучшие имеющиеся научные работы.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НАУЧНОГО КОМИТЕТА

Координирование работы Научного комитета и его рабочих групп

14.1 Научный комитет признал, что, как и в предыдущие годы, во время совещания у созывающих рабочих групп и Председателя Научного комитета не было времени, чтобы обсудить приоритизацию задач предстоящей работы Комитета и его рабочих групп. В связи с этим Научный комитет признал, что необходимо найти механизм продвижения работы по определение этих научных приоритетов. Председателю комитета было поручено найти и провести в жизнь такой процесс.

14.2 Научный комитет отметил, что имелось значительное перекрытие между требованием определить долгосрочные научные приоритеты и задачами, определенными в п. 10.11, которые вытекают из рекомендаций ГОР, а также то, что следует применять общий подход по мере возможности.

Межсессионная деятельность в течение 2008/09 г.

14.3 Научный комитет с большим удовольствием принял предложение Норвегии выступить в 2009 г. принимающей стороной совещаний WG-SAM и WG-EMM, а также второго совещания специальной группы TASO с 29 июня по 17 июля 2009 г. (точное место проведения будет уточнено).

14.4 Научный комитет решил провести следующие совещания в течение межсессионного периода 2008/09 г.:

- Объединенный семинар НК-АНТКОМ–КООС, Балтимор (США), 3 и 4 апреля 2009 г.;
- SG-ASAM в Анконе (Италия), 25–29 мая 2009 г. (созывающие Дж. Уоткинс и Р. О'Дрискол);
- WG-SAM в Норвегии, 29 июня – 3 июля 2009 г. (созывающий А. Констебль);
- специальная группа TASO, Норвегия, 4 и 5 июля 2009 г. (созывающие Д. Уэлсфорд и К. Хейнекен);
- WG-EMM, Норвегия, 6–17 июля 2009 г. (созывающий Дж. Уоттерс). Семинар FEMA2 будет проходить как центральная тема в течение первой недели WG-EMM, и он будет созван созывающими WG-EMM и WG-FSA;
- Семинар по УМЭ, Вашингтон ОК (США) (созывающие К. Мартин-Смит и К. Джонс, место и время проведения совещания будут объявлены к декабрю 2008 г.);
- WG-FSA в штаб-квартире АНТКОМ, Хобарт (Австралия), 12–23 октября 2009 г. (созывающий К. Джонс);
- WG-IMAF в штаб-квартире АНТКОМ, Хобарт (Австралия), 12–16 октября 2009 г. (созывающие К. Ривера и Н. Уокер).

14.5 Научный комитет утвердил описанный в п. 10.9 подход к совещаниям рабочих групп в предстоящем году, отметив, что было бы полезно привлечь ученых, интересующихся работой АНТКОМ, не только из стран, не являющихся членами, но также и из организаций, обычно не связанных с НК-АНТКОМ.

Проекты АНТКОМ-МПГ

14.6 Научный комитет отметил участие стран-членов в ряде съемок МПГ в межсессионный период. Помимо прочего Научный комитет:

- решительно поддержал инициативы, проводящиеся в рамках МПГ-CAML, и отметил, что эти инициативы являются прекрасным примером успешного сотрудничества и координирования, которое может существовать между странами в рамках Системы Договора об Антарктике;

- отметил, что МПГ-CAML дал ученым из стран-членов возможность работать вместе при планировании и проведении совместных исследований и в формировании новой эры в полярной науке;

- отметил, что анализ данных съемок, проведенных в рамках МПГ Австралией, Германией, Новой Зеландией, Норвегией, Россией, Францией и Японией и 18 другими странами, участвовавшими в съемках CAML, идет полным ходом, и результаты этого анализа помогут АНТКОМ в деле сохранения уникальной морской окружающей среды Антарктики. Перепись также позволит лучше понять воздействие значительных глобальных изменений, таких как климатические изменения.

14.7 От имени Австралии А. Констебль поблагодарил многие страны, участвовавшие в проектах АНТКОМ на 18 крупных научно-исследовательских судах. Эти проекты дали около 1 миллиона географически привязанных записей о 8 500 подтвержденных видах в портале данных CKAP-MarBIN. Австралия призвала все страны-члены поддержать продолжающийся анализ и синтез данных в помощь CAML и за более подробной информацией обращаться к координатору программы переписи в Австралийском антарктическом отделе.

Приглашение наблюдателей на следующее совещание

14.8 Научный комитет решил, что все наблюдатели, приглашенные на совещание в 2008 г., будут приглашены участвовать в НК-АНТКОМ-XXVIII.

Приглашение специалистов на совещания рабочих групп

14.9 Научный комитет решил, что на совещание SG-ASAM может быть приглашено до двух специалистов и что три специалиста будут приглашены участвовать в семинаре по УМЭ.

Следующее совещание

14.10 Следующее совещание Научного комитета будет проходить в штаб-квартире Хобарте (Австралия) с 26 по 30 октября 2009 г.

ИЗБРАНИЕ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ И ЗАМЕСТИТЕЛЯ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ НАУЧНОГО КОМИТЕТА

15.1 Научный комитет попросил предложить кандидатов на пост нового Председателя. С. Иверсен предложил К. Морено. Ф. Зигель (Европейское Сообщество) поддержал эту кандидатуру, и Научный комитет единогласно избрал К. Морено на этот пост сроком на два очередных совещания (2009 г. и 2010 г.). Нового Председателя встретили теплыми приветствиями.

15.2 Срок работы К. Салливана на посту Заместителя председателя закончился на этом совещании, и Научный комитет попросил предложить кандидатов на пост нового Заместителя председателя. С. Иверсен предложил В. Бизикова. Л. Пшеничнов поддержал эту кандидатуру, и Научный комитет единогласно избрал В. Бизикова на этот пост сроком на два очередных совещания (2009 г. и 2010 г.). Нового Заместителя председателя встретили теплыми приветствиями.

15.3 Научный комитет поблагодарил К. Салливана за большой вклад в его работу (см. также п. 18.6).

ДРУГИЕ ВОПРОСЫ

Веб-сайт АНТКОМ – рационализация пароля

16.1 Научный комитет рассмотрел предложение Секретариата о рационализации системы паролей на веб-сайте АНТКОМ (CCAMLR-XXVII/27). Основные элементы этого предложения заключаются в использовании:

(i) одной комбинации имени пользователя и пароля, которая будет давать доступ странам-членам ко всем закрытым разделам Комиссии;

(ii) одной комбинации имени пользователя и пароля, которая будет давать доступ странам-членам ко всем закрытым разделам Научного комитета;

(iii) одной комбинации имени пользователя и пароля, которая будет давать доступ участникам (НПО и наблюдателям) только к информации совещаний Комиссии и Научного комитета, но только для текущего совещания;

(iv) одной комбинации имени пользователя и пароля, которая будет давать доступ приглашенным специалистам к соответствующей информации совещаний, но только для текущего совещания.

16.2 Далее Научный комитет отметил, что это предложение поможет сократить до минимума затраты времени и усилий сотрудников Секретариата на администрирование имен пользователей и паролей и обеспечит более удобный доступ к закрытым разделам веб-сайта для стран-членов. Соответствующим образом сократится и административная работа, требующаяся от официальных контактов стран-членов, по распространению этой информации.

16.3 Научный комитет также указал, что существующий порядок останется без изменений для СДУ и Присоединившихся государств.

16.4 Научный комитет отметил, что это изменение будет способствовать большей интеграции рабочих групп и не понизит общий уровень безопасности в сравнении с существующей системой. Он поблагодарил Секретариат за это предложение и утвердил рационализацию.

Наращивание потенциала

16.5 Научный комитет с озабоченностью отметил, что объем работы WG-FSA и других рабочих групп в последние годы увеличился, тогда как количество участников и представленных стран-членов за тот же период сократилось. В результате растущая нагрузка ложится на плечи меньшего числа участников, и WG-FSA больше не в состоянии заниматься всеми своими задачами на том уровне подробности, которого от нее ожидает Научный комитет. В этом контексте он отметил сообщение WG-FSA о том, что переход к проведению оценок трех запасов раз в два года оказался очень успешным в плане высвобождения времени в межсессионный период и на совещаниях WG-SAM и WG-FSA (Приложение 5, п. 12.6).

16.6 Научный комитет решил, что срочно необходима разработка средне- и долгосрочного научного плана для того, чтобы отвечать на конкурирующие требования Комиссии, обеспечивать координацию между рабочими группами и определять очередность исследований. Научный комитет указал, что в отсутствие научного плана WG-FSA будет продолжать заниматься вопросами, которые она считает первоочередными для Научного комитета. Такая работа будет ограничена имеющимся на совещании временем, а также количеством участников и областью их знаний.

16.7 Научный комитет повторил, что он обеспокоен сокращающимся участием стран-членов в рабочих группах. Страны-члены, которые не могут присутствовать, часто испытывают затруднения с пониманием результатов работы и рекомендаций рабочих групп. В некоторых обстоятельствах эти страны-члены могут быть не в состоянии в полной мере участвовать в дискуссиях Научного комитета, и в некоторых случаях решения приходится откладывать на последующие годы. Большинство стран-членов согласились, что такая ситуация может задержать своевременные рекомендации по важным для Комиссии вопросам, в частности, рекомендации, необходимые для достижения целей Статьи II.

16.8 Научный комитет призвал страны-члены рассмотреть способы наращивания потенциала, в т. ч. расширение участия в работе WG-FSA и других рабочих групп.

Год макруруса

16.9 Научный комитет напомнил о предложении в 2010 г. провести Год макруруса (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 5, п. 6.39). Однако Научный комитет согласился с WG-FSA в том, чтобы предварительно перенести это мероприятие на 2011 г., поскольку тогда можно будет оценить процедуры, принятые для Года ската, и последующие результаты.

Год УМЭ

16.10 Научный комитет утвердил предложение WG-FSA определить 2010 г. как Год УМЭ, чтобы сконцентрировать дальнейшую научно-исследовательскую деятельность, направленную на разработку методов избежания и смягчения существенного негативного воздействия донного промысла на УМЭ.

Отчеты о деятельности стран-членов

16.11 Научный комитет повторил свою рекомендацию Комиссии о том, что ни в его работе, ни в работе его рабочих групп отчеты о деятельности стран-членов не требуются (SC-CAMLR-XXIV, пп. 15.1–15.5).

ПРИНЯТИЕ ОТЧЕТА

17.1 Отчет Двадцать седьмого совещания Научного комитета был принят.

ЗАКРЫТИЕ СОВЕЩАНИЯ

18.1 Закрывая совещание, К. Салливан поблагодарил созывающих рабочих групп, координаторов других групп и всех участников за напряженную работу во время совещания и межсессионного периода, а также всех сотрудников Секретариата за оказанную поддержку. Ранее К. Салливан также поблагодарил переводчиков за их помощь в проведении пленарных дискуссий. Эти коллективные усилия обеспечили дальнейший прогресс в работе Научного комитета. К. Салливан сказал, что он, вероятно, не сможет присутствовать на совещании Научного комитета в следующем году, но в последующие годы снова будет участвовать в работе АНТКОМ.

18.2 Д. Миллер посмертно представил молоток Э. Фанты в знак признания ее работы на посту Председателя Научного комитета (2005–2007 гг.). Д. Миллер предложил Научному комитету поставить подписи в книге соболезнований, которая будет отправлена семье Э. Фанты.

18.3 Д. Миллер сообщил о предстоящем уходе на пенсию Р. Холта и от имени Секретариата вручил ему небольшой подарок.

18.4 А. Констебль от имени Научного комитета выразил глубокую благодарность Р. Холту за выдающийся вклад в работу АНТКОМ.

18.5 Д. Миллер также вручил молоток К. Салливану за то, что он председательствовал на совещании Научного комитета.

18.6 А. Констебль также поблагодарил К. Салливана за умелое руководство Научным комитетом в ходе его дискуссий.

18.7 Совещание было закрыто.

ЛИТЕРАТУРА

Thomson, R.B., D.S. Butterworth, I.L. Boyd and J.P. Croxall. 2000. Modelling the consequences of Antarctic krill harvesting on Antarctic fur seals. *Ecol. Appl*., 10 (6): 1806–1819.

Табл. 1: Вылов (т) целевых видов, зарегистрированный в 2007/08 г. (декабрь 2007 г. – октябрь 2008 г.) (источник: отчеты об уловах и усилии, если не указано иначе).

Вид	Страна	Подрайон или участок																Всего
		48.1	48.2	48.3	48.4	48.6	58.4.1	58.4.2	58.4.3a	58.4.3b	58.4.4*	58.5.1	58.5.2	58.6	58.7	88.1	88.2	
Ледяная рыба																		
Champsocephalus gunnari	Австралия												199					199
	Чили			360														360
	Республика Корея			249														249
	СК			716														716
Итого (ледяная рыба)**		0	0	1 326	0	0	0	0	0	0	0	0	199	0	0	0	0	1 524
Клыкач																		
Dissostichus eleginoides	Аргентина															<1		<1
	Австралия									<1			1 496					1 497
	Чили			388														388
	Франция***											2 853		684				3 537
	ЕС – Испания			814			<1									2		816
	Япония									36	77							113
	Республика Корея			53			<1									3		56
	Намибия						<1	<1		<1								1
	Новая Зеландия			457	49											1		507
	Россия															<1	<1	<1
	Южная Африка			310										20	34	<1		364
	СК			1 584	49													1 632
	Уругвай			249					9	4						<1		263
Dissostichus mawsoni	Аргентина															<1		<1
	Австралия									2								2
	ЕС – Испания						66									44		110
	Япония									72	<1							72
	Республика Корея						277	82								423		782
	Намибия						59	134		21								214
	Новая Зеландия				<1											717	345	1 063
	Россия															250	26	276
	Южная Африка															121		121
	СК															637	35	672
	Уругвай						10		0	5						61	10	85
Итого (клыкач)		0	0	3 856	98	0	413	217	9	141	77	2 853	1 496	704	34	2 259	416	12 573

Табл. 1 (продолж.)

Вид	Страна	Подрайон или участок																Всего
		48.1	48.2	48.3	48.4	48.6	58.4.1	58.4.2	58.4.3a	58.4.3b	58.4.4	58.5.1	58.5.2	58.6	58.7	88.1	88.2	
Криль																		
Euphausia	Чили			2														2
superba	ЕС – Польша		4 686	2 419														7 104
	Япония	435	18 052	16 796														35 283
	Республика Корея		10 375	8 396														18 771
	Норвегия	2147	34 204	19 197														55 548
	Россия			222														222
	СК			<1														<1
	Украина		8 133															8 133
Итого (криль)		2582	75 449	47032	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	125 063

* Вылов, зарегистрированный во время исследовательского промысла.
** Промысел в Подрайоне 48.3 возобновился в конце октября, и к 23 октября было дополнительно зарегистрировано 1 040 т.
*** Вылов, зарегистрированный до августа 2008 г.

Табл. 2: Вылов (т) целевых видов, зарегистрированный в сезоне 2006/07 г. (декабрь 2006 г. – ноябрь 2007 г.) (источник: данные STATLANT).

Вид	Страна	Подрайон или участок															Всего
		48.1*	48.2	48.3	48.4	48.6	58.4.1	58.4.2	58.4.3a	58.4.3b	58.5.1	58.5.2	58.6	58.7	88.1	88.2	
Ледяная рыба																	
Champsocephalus gunnari	Австралия											1					1
	Чили			1 502													1 502
	ЕС – Германия	1															1
	Республика Корея			1 248													1 248
	СК			1 595													1 595
Итого (ледяная рыба)		1	0	4 345	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4 347
Клыкач																	
Dissostichus eleginoides	Австралия											2 387					2 387
	Чили			345													345
	ЕС – Испания			369					1								370
	Франция										5 201		410				5 611
	Япония					75			2	35							112

Табл. 2 (продолж.)

Вид	Страна	Подрайон или участок															Всего
		48.1*	48.2	48.3	48.4	48.6	58.4.1	58.4.2	58.4.3a	58.4.3b	58.5.1	58.5.2	58.6	58.7	88.1	88.2	
Клыкач (продолж.)																	
	Республика Корея			202		2		<1							11		215
	Намибия							<1		5							5
	Новая Зеландия			393	48										1		442
	Южная Африка			341									26	148			516
	СК			1 657	6												1 664
	Уругвай			232			94			35					<1		360
Dissostichus mawsoni	Аргентина														152	42	194
	ЕС – Германия	<1															<1
	ЕС – Испания						233		1	81							315
	Япония					23			<1	73							96
	Республика Корея					4	260	58							453		775
	Намибия						23	65		20							108
	Новая Зеландия				<1										1159		1 160
	Норвегия					7									151	109	267
	Россия														434	152	586
	Южная Африка														51		51
	СК														440	34	474
	Уругвай						24			3					239	9	275
Итого (клыкач)		<1	0	3539	54	112	634	124	4	251	5 201	2 387	436	148	3091	347	16 329
Криль																	
Euphausia superba	ЕС – Польша	2307	3 171	1 936													7 414
	Япония	1608	15 220	7 473													24 301
	Республика Корея	11 636	14 341	7 112													33 088
	Норвегия	2868	32 860	4 055													39 783
Итого (криль)		18 419	65 591	20 576	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	104 586

* Вылов, зарегистрированный во время исследовательского промысла.

Табл. 3: Информация, представленная в уведомлениях о промысле криля в 2008/09 г.

Страна и дата уведомления	Название судна (судов)	Ожидаемый уровень вылова (т)	Месяцы, когда будет вестись промысел												Подр-ны и/или участки, где будет вестись лов						Продукция, получаемая из улова (%)										
			2008	2009											Подрайон				Участок												
			дек.	янв.	фев.	март	апр.	май	июнь	июль	авг.	сен.	окт.	ноя.	48.1	48.2	48.3	48.4	58.4.1	58.4.2	Сырой (необраб.)	Морож.	Отварн.	Мясо	Мука	Масло	Очищ.	Жир	Хитин	Гидро-лизат	Другое
Чили 26-июн-08	*Betanzos*	16 000						x	x	x	x	x		x	x	x	x	x							90	10					
Острова Кука 23-июн-08	*Hannover*	12 000	x	x	x	x	x					x	x	x	x	x	x					100									
Япония 17-июн-08	*Niitaka Maru*	30 000		x	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x				30		10		40		20				
Республика	*Kwang Ja Ho*	18 000			x	x	x	x	x	x	x				x	x	x					55.56			44.44						
Корея	*Dongsan Ho*	26 000		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x					61.5			38.5						
25-июн-08	*Insung Ho*	12 000			x	x	x	x	x	x	x				x	x	x					100									
Норвегия	*Antarctic Navigator*	50 000	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x					4			95	1					
19-июн-08	*Juvel*	50 000	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x									2		7		18	
	Saga Sea	50 000	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x					4			95	1					
	Thorshøvdi [1]	50 000				x	x	x	x	x					x	x		x							ns	ns					ns
Польша 20-июн-08	*Dalmor II*	20 000			x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x					45	16	10	25	4					
Россия	*Максим Старостин*	100 000	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x								100						
25-июн-08	*Александр Косарев*	50 000									x	x	x	x	x	x	x		x	x					100						
27-июн-08	*Капитан Кузнецов*	30 000	x	x	x	x								x																	
	Иван Лудников	30 000	x	x	x	x								x	x	x	x	x				50			50						
	Семиозерное	30 000	x	x	x	x								x	x	x	x	x				50			50						
Украина 25-июн-08	*Конструктор Кошкин*	15 000			x	x	x	x							x	x								20	39	1					40*
	Топаз[++]																														

Табл. 3 (продолж.)

Страна и дата уведомления	Название судна (судов)	Ожидаемый уровень вылова (т)	Месяцы, когда будет вестись промысел												Подр-ны и/или участки, где будет вестись лов						Продукция, получаемая из улова (%)										
			2008	2009											Подрайон				Участок												
			дек.	янв.	фев.	март	апр.	май	июнь	июль	авг.	сен.	окт.	ноя.	48.1	48.2	48.3	48.4	58.4.1	58.4.2	Сырой (необраб.)	Мороз.	Отварн.	Мясо	Мука	Масло	Очищ.	Жир	Хитин	Гидро-лизат	Другое
США 18-июн-08	*Top Ocean* *Frey*[+] *Frigg*[+] *Odin*[+] *Thor*[+]	40 000		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x						9	12	1					
Итого	18 судов	629 000	8	11	15	16	13	13	12	12	12	10	7	10	17	18	16	6	1	1											

ns Не указано

* Продукция из криля для судна *Конструктор Кошкин* включает консервированное мясо криля 40%.

[1] Норвегия также уведомила о своем намерении участвовать в поисковом промысле криля в Подрайоне 48.6 с использованием судна *Thorshøvdi*.

[+] Уведомления о промысле криля отозваны 7 октября 2008 г.

[++] Уведомления о промысле криля отозваны 16 октября 2008 г.

Табл. 4: Рекомендованное пропорциональное распределение оценки вылова между SSRU, включая объединение SSRU в районах севера, склона и шельфа.

SSRU	Относит. CPUE	Пригодн. для промысла площадь (км^2)	Соотношение
881B	0.22	4 318	0.028
881C	0.58	4 444	0.075
881G	0.13	7 110	0.028
881H	0.39	19 245	0.221
881I	0.28	30 783	0.254
881K	0.36	24 695	0.263
881J	0.22	9 800	0.063
881L	0.14	16 807	0.068

Табл. 5: Рекомендации Группы по оценке работы АНТКОМ, имеющие отношение к Научному комитету. Рекомендации Группы по оценке работы АНТКОМ приводятся в документе CCAMLR-XXVII/8.

2.3 Сохранение
Рекомендации 2.3.1.1, 2.3.1.2

2.4 Охраняемые районы
Рекомендации 2.4.3.2(b)

2.5 Загрязнение моря
Рекомендации 2.5.1.3

3.1 Состояние живых ресурсов
Рекомендации 3.1.1.1, 3.1.1.2, 3.1.1.3, 3.1.2.2, 3.1.2.3, 3.1.3.1, 3.1.3.2, 3.1.3.3, 3.1.3.6, 3.1.3.7

3.2 Экосистемный подход
Рекомендации 3.2.1.1, 3.2.1.2, 3.2.1.3, 3.2.1.4, 3.2.1.5

3.3 Сбор и совместное использование данных
Рекомендации 3.3.1.1, 3.3.2.1, 3.3.2.3, 3.3.4.2

3.4 Качество и предоставление научных рекомендаций
Рекомендации 3.4.1.1, 3.4.1.2, 3.4.1.3

3.5 Принятие мер по сохранению и управлению
Рекомендации 3.5.2.2, 3.5.3.1, 3.5.3.2, 3.5.3.3, 3.5.3.4, 3.5.6.2, 3.5.6.3

6.1 Прозрачность
Рекомендации 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.2.3, 6.1.2.4

7.2 Эффективность и рентабельность
Рекомендации 7.2.1.2, 7.1.2.3, 7.2.2.4

Табл. 6: Бюджет Научного комитета на 2009 г. и перспективный бюджет на 2010 г. Примечания относятся к статьям, описываемым в подпунктах пункта 11.1.

Бюджет 2008 г. AUD		Статья	Бюджет 2009 г. AUD		Прогноз 2010 г. AUD		Примечания
		WG-SAM					(1)
6 000		Поддержка Секретариатом и стоимость участия	6 200		6 400		
20 000		Завершение и перевод отчета	21 000		21 800		
	26 000			27 200		28 200	
		WG-EMM					(2)
82 300		Поддержка Секретариатом и стоимость участия	86 000		89 400		
40 000		Завершение и перевод отчета	42 000		43 700		
	122 300			128 000		133100	
		WG-FSA					(3)
5 700		Компьютерная база	5 900		6 100		
31 000		Поддержка Секретариатом	20 400		21 000		
83 600		Завершение и перевод отчета	60 400		62 000		
	120 300			86 700		89 100	
		WG-IMAF					(4)
		(раньше расходы входили в WG-FSA)					
		Поддержка Секретариатом	12 000		13 000		
		Завершение и перевод отчета	27 000		28 600		
				39 000		41 600	
		SG-ASAM					(5)
0		Поддержка Секретариатом и стоимость участия	6 000		0		
0		Завершение и перевод отчета	8 400		0		
	0			14 400		0	
		Семинар по УМЭ					(6)
		Поддержка Секретариатом и стоимость участия	36 000				
		Завершение и перевод отчета	8 400	44 400		0	
		Объединенный семинар АНТКОМ-МКК					(7)
88 500		Организация семинара и приглаш. эксперты	0		0		
12 000		Поддержка Секретариатом и стоимость участия	0		0		
20 000		Завершение и перевод отчета	0		0		
	120 500			0		0	
		Специальная группа TASO					(8)
(7 000)		Поддержка Секретариатом и стоимость участия	2 000		0		
0		Завершение и перевод отчета	4 000		0		
	(7 000)			6 000		0	
		Другие расходы на программы Научного комитета					
	6 000	Внешние эксперты, приглашенные на совещания		32 500		0	(9)
	5 000	Плакат о морских птицах		6 000		0	(10)
	1 500	Фотошаблон		0		0	
	0	Международная конференция наблюдателей рыбных промыслов		8 000		0	(11)
	0	Международный полярный год		0		0	
	1 200	**Непредвиденные расходы**		1 200		1 200	
	402 800			393 400		307 200	

Рис. 1: SSMU, предлагаемые для промысла криля в Подрайоне 48.4. Пелагический район Южных Сандвичевых о-вов (16); Южные Сандвичевы о-ва (17).

Рис. 2: Расположение SSRU в море Росса, включая новую SSRU 881M.

Уведомление рассматривается WG-EMM, Научным комитетом и Комиссией – страны-члены могут получить комментарии

Представляющая уведомление страна-член выбирает план в каждом конкретном случае

Зависящие от промысла планы:
Акустические разрезы* или исследовательские сетные выборки

Судно проводит нормальные операции – одна серия акустических разрезов или одна серия исследовательских выборок должна проводиться в каждой поисковой единице, где ведется промысел

Нормальные операции прекращаются добровольно или по достижении ограничения на вылов

Рассчитать количество поисковых единиц, в которых надо провести исследовательские операции (R):
R = общий вылов (т)/2 000

Судно проводит исследовательские операции – одна серия акустических разрезов или одна серия исследовательских выборок должна проводиться в каждой из R поисковых единиц – эти единицы должны окружать район, где велись нормальные промысловые операции

Судно покидает промысловые участки

Не зависящие от промысла планы:
Мониторинг хищников или исследовательская съемка

Судно проводит нормальные операции, когда страна-член ведет исследовательскую съемку или мониторинг хищников **

Нормальные операции прекращаются добровольно или по достижении ограничения на вылов

* Акустические разрезы должны сопровождаться одной сетной выборкой

** Завершение исследовательской съемки зависит от схемы съемки, а завершение мониторинга хищников происходит в конце сезона размножения – эти сроки могут совпадать или не совпадать с окончанием промысловых операций.

Рис. 3: Схематическое описание основных операций, которые должны проводиться во время планирования и проведения поисковых промыслов криля.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

СПИСОК УЧАСТНИКОВ

СПИСОК УЧАСТНИКОВ

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ

Mr Peter Amutenya
Ministry of Fisheries and Marine Resources
Windhoek, Namibia
pamutenya@mfmr.gov.na

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ НАУЧНОГО КОМИТЕТА

Dr Kevin Sullivan
Ministry of Fisheries
Wellington, New Zealand
kevin.sullivan@fish.govt.nz

АРГЕНТИНА

Представитель:

Dr. Enrique Marschoff
Instituto Antártico Argentino
Ministerio de Relaciones Exteriores,
Comercio Internacional y Culto
Buenos Aires
marschoff@dna.gov.ar

Заместители представителя:

Dr. Esteban Barrera Oro
Instituto Antártico Argentino
Ministerio de Relaciones Exteriores,
Comercio Internacional y Culto
Buenos Aires
ebarreraoro@dna.gov.ar

Sr. Ariel R. Mansi
Director General de Asuntos Antárticos
Ministerio de Relaciones Exteriores,
Comercio Internacional y Culto
Buenos Aires
rpc@mrecic.gov.ar

Советник:

Sr. Máximo Gowland
Dirección General de Asuntos Antárticos
Ministerio de Relaciones Exteriores,
Comercio Internacional y Culto
Buenos Aires
rpc@mrecic.gov.ar

АВСТРАЛИЯ

Представитель:

Dr Andrew Constable
Australian Antarctic Division
Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts
Tasmania
andrew.constable@aad.gov.au

Заместители представителя:

Dr So Kawaguchi
Australian Antarctic Division
Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts
Tasmania
so.kawaguchi@aad.gov.au

Dr Keith Martin-Smith
Australian Antarctic Division
Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts
Tasmania
keith.martin-smith@aad.gov.au

Dr Stephen Nicol
Australian Antarctic Division
Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts
Tasmania
steve.nicol@aad.gov.au

Dr Anthony Press
Australian Antarctic Division
Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts
Tasmania
tony.press@aad.gov.au

Ms Gillian Slocum
Australian Antarctic Division
Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts
Tasmania
gill.slocum@aad.gov.au

Dr Dirk Welsford
Australian Antarctic Division
Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts
Tasmania
dirk.welsford@aad.gov.au

Советники:

Ms Deborah Bourke
Australian Antarctic Division
Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts
Tasmania
deborah.bourke@aad.gov.au

Prof. Colin Buxton
Representative of State and Territory Government
Tasmania
colin.buxton@utas.edu.au

Mr Alistair Graham
Representative of Conservation Organisations
Tasmania
alistairgraham1@bigpond.com

Mr Ian Hay
Australian Antarctic Division
Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts
Tasmania
ian.hay@aad.gov.au

Ms Megan Lloyd
Australian Antarctic Division
Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts
Tasmania
megan.lloyd@aad.gov.au

Mr Peter Neave
Australian Fisheries Management Authority
Canberra
peter.neave@afma.gov.au

Mr Les Scott
Representative of Australian Fishing Industry
Tasmania
rls@petunasealord.com

Dr Colin Southwell
Australian Antarctic Division
Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts
Tasmania
colin.southwell@aad.gov.au

БЕЛЬГИЯ

Представитель: Mr Daan Delbare
Institute for Agriculture and Fisheries Research
Oostende
daan.delbare@ilvo.vlaanderen.be

БРАЗИЛИЯ

Представитель: Capt. José Medeiros
Brazilian Antarctic Programme
Brasilia

ЧИЛИ

Представитель: Prof. Carlos Moreno
Instituto de Ecología y Evolución
Universidad Austral de Chile
Valdivia
cmoreno@uach.cl

Советники: Sra. Valeria Carvajal
Undersecretariat for Fisheries
Valparaíso
vco@subpesca.cl

Sr. Rubén Darío Rojas Todorovich
Armada de Chile
Dirección General del Territorio Marítimo y de Marítima Mercante
Valparaíso
rrojast@directemar.cl

КИТАЙСКАЯ НАРОДНАЯ РЕСПУБЛИКА

Представитель:	Mr Xian-Yong Zhao Chinese Academy of Fishery Sciences Qingdao zhaoxy@ysfri.ac.cn
Заместитель представителя:	Ms Mei Jiang Chinese Arctic and Antarctic Administration Beijing chinare@263.net.cn
Советник:	Ms Lei Zhao Department of Treaty and Law Ministry of Foreign Affairs Beijing zhao_lei@mfa.gov.cn

ЕВРОПЕЙСКОЕ СООБЩЕСТВО

Представитель:	Dr Volker Siegel Federal Research Institute for Rural Areas, Forestry and Fisheries Institute of Sea Fisheries Hamburg, Germany volker.siegel@vti.bund.de

ФРАНЦИЯ

Представитель:	Prof. Guy Duhamel Muséum National d'Histoire Naturelle Paris duhamel@mnhn.fr
Заместитель представителя:	M. Pierre Tribon Direction des pêches maritimes et de l'aquaculture Ministère de l'Agriculture et de la Pêche Paris pierre.tribon@agriculture.gouv.fr
Советники:	M. Emmanuel Reuillard Ecosystem and Natural Habitat Management Department French Southern and Antarctic Lands Saint Pierre, La Réunion emmanuel.reuillard@taaf.fr

M. Serge Segura
Ministère des Affaires étrangères et européennes
Paris
serge.segura@diplomatie.gouv.fr

ГЕРМАНИЯ

Представитель:

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

Заместитель представителя:

Mr Josef Reichhardt
Federal Foreign Office
Berlin
504-8@diplo.de

ИНДИЯ

Представитель:

Dr V.N. Sanjeevan
Centre for Marine Living Resources and Ecology
Ministry of Earth Sciences
Kochi
vnsanjeevan@gmail.com

Заместитель представителя:

Mr Perumal Madeswaran
Ministry of Earth Sciences
New Delhi
mades-dod@nic.in

ИТАЛИЯ

Представитель:

Dr Marino Vacchi
Museo Nazionale Antartide
Università degli Studi di Genova
Genoa
m.vacchi@unige.it

Советник:

Dr Nicola Sasanelli
Embassy of Italy
Canberra, Australia
adscientifico.canberra@esteri.it

ЯПОНИЯ

Представитель:	Mr Kiyoshi Katsuyama International Affairs Division Fisheries Agency of Japan Tokyo
Заместители представителя:	Dr Taro Ichii National Research Institute of Far Seas Fisheries Yokohama ichii@affrc.go.jp
	Mr Takaaki Sakamoto Fisheries Agency of Japan Tokyo takaaki_sakamoto@nm.maff.go.jp
Советники:	Mr Naohiko Akimoto Japan Overseas Fishing Association Tokyo naohiko@sol.dti.ne.jp
	Mr Hirohide Matsushima International Affairs Division Fisheries Agency of Japan Tokyo hirohide_matsushima@nm.maff.go.jp
	Mr Naohisa Miyagawa Fishing Industry Representative Tokyo kani@maruha-nichiro.co.jp
	Dr Kentaro Watanabe National Institute of Polar Research Tokyo kentaro@nipr.ac.jp
	Mr Yoshinobu Nishikawa Fishing Industry Representative Tokyo kani@maruha-nichiro.co.jp

РЕСПУБЛИКА КОРЕЯ

Представитель:	Dr Hyun-Su Jo National Fisheries Research and Development Institute Busan hsjo@nfrdi.re.kr
Заместитель представителя:	Dr Hyoung-Chul Shin Korea Polar Research Institute Seoul hcshin@kopri.re.kr
Советники:	Mrs Yeon Suk Lee International Fisheries Organization Division Ministry for Food, Agriculture, Forestry and Fisheries Seoul aglys99@mifaff.go.kr
	Ms Jie Hyoun Park Citizens Institute for Environmental Studies Seoul sophile@gmail.com
	Mr Kyujin Seok Ministry for Food, Agriculture, Forestry and Fisheries Seoul pisces@nfrdi.go.kr

НАМИБИЯ

Представитель:	Mr Titus Iilende Ministry of Fisheries and Marine Resources Windhoek tiilende@mfmr.gov.na
Советник:	Mr Hafeni Mungungu Fisheries Observer Agency Walvis Bay mungungu@foa.com.na

НОВАЯ ЗЕЛАНДИЯ

Представитель:	Mr Neville Smith Ministry of Fisheries Wellington neville.smith@fish.govt.nz
Заместитель представителя:	Dr Stuart Hanchet National Institute of Water and Atmospheric Researc Nelson s.hanchet@niwa.co.nz
Советники:	Ms Rebecca Bird WWF-New Zealand Wellington rbird@wwf.org.nz
	Mr Jack Fenaughty Fishing Industry Representative Wellington jmfenaughty@clear.net.nz
	Ms Ingrid Jamieson Ministry of Fisheries Wellington ingrid.jamieson@fish.govt.nz
	Mr Ben Sims Ministry of Fisheries Wellington ben.sims@fish.govt.nz
	Mr Barry Weeber EcoWatch Wellington ecowatch@paradise.net.nz

НОРВЕГИЯ

Представитель:	Mr Svein Iversen Institute of Marine Research Bergen sveini@imr.no

Советник: Mr Harald Steen
Norwegian Polar Institute
Tromsø
steen@npolar.no

ПОЛЬША

Представитель: Mr Leszek Dybiec
Fisheries Department
Ministry of Agriculture and Rural Development
Warsaw
leszek.dybiec@minrol.gov.pl

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Представитель: Dr Konstantin Shust
Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography
Moscow
antarctica@vniro.ru

Советники: Mr Nikolay Androsov
JSC Murmansk Trawl Fleet
Murmansk
androsov@mtf.ru

Dr Viacheslav A. Bizikov
Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography
Moscow
bizikov@vniro.ru

Mr Dmitry Kremenyuk
Federal Agency for Fisheries
Moscow
d.kremenyuk@fishcom.ru

ЮЖНАЯ АФРИКА

Представитель: Dr Robin Leslie
Marine and Coastal Management
Department of Environmental Affairs and Tourism
Cape Town
rwleslie@deat.gov.za

Советники:

Ms Theressa Frantz
Marine and Coastal Management
Department of Environmental Affairs and Tourism
Cape Town
takkers@deat.gov.za

Mr Christopher Heinecken
Capfish
Cape Town
chris@capfish.co.za

Ms Estelle Van der Merwe
NGO Representative
Cape Town
estellevdm@mweb.co.za

ИСПАНИЯ

Представитель:

Sra. María del Sagrario Moset Martínez
Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino
Secretaría General del Mar
Madrid
smosetma@mapya.es

ШВЕЦИЯ

Представитель:

Prof. Bo Fernholm
Swedish Museum of Natural History
Stockholm
bo.fernholm@nrm.se

Заместитель представителя:

Ambassador Helena Ödmark
Ministry for Foreign Affairs
Stockholm
helena.odmark@foreign.ministry.se

УКРАИНА

Представитель:

Mr Leonid Pshenichnov
YugNIRO
Kerch
lkp@bikent.net

Советники:

Dr Volodymyr Herasymchuk
State Committee for Fisheries of Ukraine
Kiev
v.herasymchuk@dkrg.gov.ua

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

СОЕДИНЕННОЕ КОРОЛЕВСТВО

Представитель:

Dr David Agnew
Renewable Resources Assessment Group
Imperial College
London
d.agnew@imperial.ac.uk

Заместители представителя:

Dr Philip Trathan
British Antarctic Survey
Cambridge
p.trathan@bas.ac.uk

Dr Graeme Parkes
Marine Resources Assessment Group Ltd
London
g.parkes@mrag.co.uk

Советники:

Dr Susie Grant
British Antarctic Survey
Cambridge
suan@bas.ac.uk

Ms Indrani Lutchman
Institute for European Environmental Policy
London
ilutchman@ieeplondon.org.uk

Dr Rebecca Mitchell
Marine Resources Assessment Group Ltd
London
r.mitchell@mrag.co.uk

Mr Scott Parnell
Foreign and Commonwealth Office
London
scott.parnell@fco.gov.uk

Ms Helen Upton
Foreign and Commonwealth Office
Polar Regions Unit
London
helen.upton@fco.gov.uk

СОЕДИНЕННЫЕ ШТАТЫ АМЕРИКИ

Представитель:

Dr Rennie Holt
Southwest Fisheries Science Center
National Marine Fisheries Service
La Jolla, California
rennie.holt@noaa.gov

Заместитель представителя:

Dr Christopher Jones
Southwest Fisheries Science Centre
National Marine Fisheries Service
La Jolla, California
chris.d.jones@noaa.gov

Советники:

Mr Ned Cyr
NOAA Fisheries
Office of Science and Technology
Silver Spring, Maryland
ned.cyr@noaa.gov

Dr Polly Penhale
National Science Foundation
Office of Polar Programs
Arlington, Virginia
ppenhale@nsf.gov

Mr Jean-Pierre Ple
NOAA Fisheries Service
Silver Spring, Maryland
jean.pierre.ple@noaa.gov

Ms Kim Rivera
NOAA Fisheries
Protected Resources Division
Juneau, Alaska
kim.rivera@noaa.gov

Mr Mark Stevens
National Environment Trust
Washington, DC
mstevens@net.org

Ms Pamela Toschik
Department of Commerce
National Oceanic and Atmospheric Administration
Washington, DC
pamela.toschik@noaa.gov

Dr George Watters
Southwest Fisheries Science Centre
National Marine Fisheries Service
La Jolla, California
george.watters@noaa.gov

УРУГВАЙ

Представитель: Prof. Oscar Pin
Dirección Nacional de Recursos Acuáticos
Montevideo
opin@dinara.gub.uy

Заместитель представителя: Sr. Alberto T. Lozano
Comisión Interministerial CCRVMA – Uruguay
Ministerio de Relaciones Exteriores
Montevideo
comcruma@mrree.gub.uy

НАБЛЮДАТЕЛИ – ПРИСОЕДИНИВШИЕСЯ ГОСУДАРСТВА

НИДЕРЛАНДЫ
(2-я неделя)

Mr Jan Groeneveld
Special Adviser to the Director for Fisheries
Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality
Remagen, Germany
groeneveld1938@hotmail.com

ВАНУАТУ

Mr Gerry Geen
Fishing Industry Representative
Sydney, Australia
ggeen@bigpond.net.au

НАБЛЮДАТЕЛИ – МЕЖДУНАРОДНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ

ACAP

Mr Barry Baker
ACAP Secretariat
Tasmania, Australia
barry.baker@latitude42.com.au

	Dr Marco Favero ACAP Secretariat Tasmania, Australia mafavero@mdp.edu.ar
	Mr Warren Papworth ACAP Secretariat Tasmania, Australia warren.papworth@acap.aq
КООС (1-я неделя)	Dr Neil Gilbert Antarctica New Zealand Christchurch, New Zealand n.gilbert@antarcticanz.govt.nz
МСОП	Ms Imèn Meliane IUCN – International Union for Conservation of Nature Gland, Switzerland imene.meliane@iucn.org
МКК	Prof. Bo Fernholm Swedish Museum of Natural History Stockholm, Sweden bo.fernholm@nrm.se
	Dr Karl-Hermann Kock Johann Heinrich von Thünen Institute Federal Research Institute for Rural Areas, Forestry and Fisheries Institute of Sea Fisheries Hamburg, Germany karl-hermann.kock@vti.bund.de
СКАР	Dr Graham Hosie Australian Antarctic Division Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts Tasmania, Australia graham.hosie@aad.gov.au
WCPFC (1-я неделя)	Mr Andrew Wright Western and Central Pacific Fisheries Commission Pohnpei Federated States of Micronesia andrew.wright@wcpfc.int

НАБЛЮДАТЕЛИ – НЕПРАВИТЕЛЬСТВЕННЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ

АСОК

Ms Adriana Fabra
Antarctic Krill Conservation Project
Barcelona, Spain
afabra@yahoo.es

Ms Virginia Gascón
Antarctic Krill Conservation Project
Bariloche, Río Negro
Argentina
virginia.antarctica@gmail.com

Ms Lyn Goldsworthy
ASOC
Gordon, Australia
lyn.goldsworthy@ozemail.com.au

Ms Nina Jensen
WWF-Norway
Oslo, Norway
njensen@wwf.no

Mr Gerald Leape
Antarctic Krill Conservation Project
Washington DC, USA
gleape@pewtrusts.org

Ms Margaret Moore
WWF-Australia
Thornbury, Australia

Mr Robert Nicoll
WWF-Australia
Sydney, Australia
rnicoll@wwf.org.au

Mr Richard Page
Greenpeace
London, UK
richard.page@uk.greenpeace.org

Ms Ayako Sekine
Antarctic Krill Conservation Project
Tokyo, Japan
ayakos04@yahoo.co.jp

	Dr Rodolfo Werner Antarctic Krill Conservation Project Bariloche, Río Negro Argentina rodolfo.antarctica@gmail.com
COLTO	Mr Martin Exel Austral Fisheries Pty Ltd Western Australia mexel@australfisheries.com.au
	Mr James Wallace Fortuna Ltd Stanley, Falkland Islands jameswallace@fortunalimited.com

НАБЛЮДАТЕЛИ – НЕДОГОВАРИВАЮЩИЕСЯ СТОРОНЫ

МАРШАЛЛОВЫ ОСТРОВА (1-я неделя)	Mr James Myazoe Office of the Maritime Administrator Majuro tcmi@ntamar.net

СЕКРЕТАРИАТ

Исполнительный секретарь	Дензил Миллер
Администратор офиса/фасилитатор конференций	Рита Мендельсон
Административный помощник	Ричард Миллер
Наука	
Научный сотрудник	Кит Рид
Специалист по данным научных наблюдателей	Эрик Эпплъярд
Сотрудник по вопросам научного анализа	Жаклин Тернер
Управление данными	
Руководитель отдела обработки данных	Дэвид Рамм
Сотрудник по управлению данными	Лидия Миллар
Администратор/программист базы данных	Саймон Морган
Выполнение и соблюдение	
Сотрудник по соблюдению	Наташа Слайсер
Администратор – соблюдение	Ингрид Карпинский
Администрация/финансы	
Сотрудник по административным/финансовым вопросам	Эд Кремцер
Ассистент – финансовые вопросы	Кристина Маха
Связь	
Сотрудник по связям	Женевьев Таннер
Ассистент – веб-сайт и публикации	Доро Форк
Французский переводчик/координатор группы	Джиллиан фон Берто
Французский переводчик	Бенедикт Грем
Французский переводчик	Флорид Павловик
Французский переводчик	Мишель Роже
Русский переводчик/координатор группы	Наталия Соколова
Русский переводчик	Людмила Торнетт
Русский переводчик	Василий Смирнов
Испанский переводчик/координатор группы	Анамария Мерино
Испанский переводчик	Маргарита Фернандес
Испанский переводчик	Марсия Фернандес
Веб-сайт и информационные услуги	
Администратор – веб-сайт и информационные услуги	Розали Маразас
Ассистент – информационные услуги	Филиппа Маккалох
Информационная технология	
Информационная технология – менеджер	Фернандо Кариага
Информационная технология – специалист по поддержке	Тим Бирн

Устные переводчики

Арамаис Арустян
Патрисия Авила
Джон Бенсон
Адриана Каминити
Вера Кристофер
Джоэль Куссаэр
Вадим Дубин
Сандра Хейл
Алексей Ивачев
Исабель Лира
Дж. С. Ллойд-Саутвелл
Марк Орландо
Питер Питерсон
Филип Саффери
Людмила Стерн
Филипп Танги
Розлин Уоллес
Эми Уатт

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

СПИСОК ДОКУМЕНТОВ

СПИСОК ДОКУМЕНТОВ

SC-CAMLR-XXVII/1	Предварительная повестка дня Двадцать седьмого совещания Научного комитета по сохранению морских живых ресурсов Антарктики
SC-CAMLR-XXVII/2	Предварительная аннотированная повестка дня Двадцать седьмого совещания Научного комитета по сохранению морских живых ресурсов Антарктики
SC-CAMLR-XXVII/3	Отчет совещания Рабочей группы по экосистемному мониторингу и управлению (Санкт-Петербург, Россия, 23 июля – 1 августа 2008 г.)
SC-CAMLR-XXVII/3 Исправление к рис. 2	Отчет совещания Рабочей группы по экосистемному мониторингу и управлению (Санкт-Петербург, Россия, 23 июля – 1 августа 2008 г.)
SC-CAMLR-XXVII/4	Отчет Рабочей группы по оценке рыбных запасов (Хобарт, Австралия, 13–24 октября 2007 г.)
SC-CAMLR-XXVII/5	Отчет рабочей группы по статистике, оценкам и моделированию (Санкт-Петербург, Россия, 14–22 июля 2008 г.)
SC-CAMLR-XXVII/6	*CCAMLR Science*: редакционный процесс и политика Секретариат
SC-CAMLR-XXVII/7 Rev. 1	Последствия климатических изменений для промыслов АНТКОМ и для работы Научного комитета Делегация Соединенного Королевства
SC-CAMLR-XXVII/8	План действий, направленный на сокращение прилова морских птиц в ИЭЗ Франции на Статистическом участке 58.5.1 и в Подрайоне 58.6 Делегация Франции
SC-CAMLR-XXVII/9	См. SC-CAMLR-XXVII/BG/11
SC-CAMLR-XXVII/10	Обзор французских документов, касающихся рекомендаций Научного комитета в отношении побочной смертности морских птиц Делегация Франции
SC-CAMLR-XXVII/11	См. SC-CAMLR-XXVII/BG/12

SC-CAMLR-XXVII/12	Экологические, пространственные, временные и оперативные факторы, влияющие на побочную смертность морских птиц при ярусном промысле в районе островов Крозе и Кергелен, 2003–2006 гг. Делегация Франции
SC-CAMLR-XXVII/12 Исправление к табл. 14	Экологические, пространственные, временные и оперативные факторы, влияющие на побочную смертность морских птиц при ярусном промысле в районе островов Крозе и Кергелен, 2003–2006 гг. Делегация Франции
SC-CAMLR-XXVII/13	Уведомление об уязвимых морских экосистемах на Статистическом участке 58.4.1 Делегация Австралии
SC-CAMLR-XXVII/14	Краткое содержание – Объединенный семинар АНТКОМ-МКК (Хобарт, Австралия, 11–15 августа 2008 г.)
SC-CAMLR-XXVII/15	Отчет специальной Рабочей группы по побочной смертности, связанной с промыслом (Хобарт, Австралия, 13–17 октября 2008 г.)

****

SC-CAMLR-XXVII/BG/1	Catches in the Convention Area in the 2006/07 and 2007/08 seasons Secretariat
SC-CAMLR-XXVII/BG/2	Summary of scientific observation programs undertaken during the 2007/08 season Secretariat
SC-CAMLR-XXVII/BG/3	Data Management report on activities in 2007/08 Secretariat
SC-CAMLR-XXVII/BG/4	Development of CCAMLR metadata Secretariat
SC-CAMLR-XXVII/BG/5	Report on the 2008 Intersessional Meeting of the Coordinating Working Party on Fisheries Statistics (CWP) Secretariat
SC-CAMLR-XXVII/BG/6	Report of the ad hoc Technical Group for at-sea Operations (St Petersburg, Russia, 19 and 20 July 2008)

SC-CAMLR-XXVII/BG/7	Attendance of Science Officer at the Second Meeting of the ACAP Seabird Bycatch Working Group (Hermanus, South Africa, 17 to 18 August 2008) Secretariat
SC-CAMLR-XXVII/BG/8	Etude d'évaluation de l'impact des pêcheries sur les populations de pétrels à menton blanc *Procellaria aequinoctialis* et de pétrels gris *Procellaria cinerea* aux îles Crozet et Kerguelen Délégation française
SC-CAMLR-XXVII/BG/9	Observer's Report from the 60th Meeting of the Scientific Committee of the International Whaling Commission (Santiago, Chile, 1 to 13 June 2008) CCAMLR Observer (K.-H. Kock, Germany)
SC-CAMLR-XXVII/BG/10	Seabird by-catch in the French toothfish fishery: report of a cooperative study in 2008 Delegation of France
SC-CAMLR-XXVII/BG/11	Instruments de réglementation en vigueur pour réduire la mortalité des oiseaux de mer directement ou indirectement Délégation française
SC-CAMLR-XXVII/BG/12	Mise en place d'un système d'effarouchement au poste de virage sur les palangriers exploitant la légine dans les ZEE françaises incluses dans les sous-zones statistiques 58.5.1 et 58.6 – Campagne de pêche 2007–2008 Délégation française
SC-CAMLR-XXVII/BG/13	The implications of climate change for CCAMLR fisheries and for the work of the Scientific Committee Delegation of the United Kingdom
SC-CAMLR-XXVII/BG/14	Report of the Convener of WG-EMM-08 to SC-CAMLR-XXVII
SC-CAMLR-XXVII/BG/15 Rev. 1	Calendar of meetings of relevance to the Scientific Committee in 2008/09 Secretariat
SC-CAMLR-XXVII/BG/16	Report of the Joint CCAMLR-IWC Workshop (Hobart, Australia, 11 to 15 August 2008)
SC-CAMLR-XXVII/BG/17	Report on the FAO-sponsored Workshop on Knowledge and Data on Deep-water Fisheries in the High Seas Secretariat

SC-CAMLR-XXVII/BG/18	Report of the Conveners of ad hoc WG-IMAF-08 to SC-CAMLR-XXVII
SC-CAMLR-XXVII/BG/19	Proposals for revised conservation measures submitted by ad hoc WG-IMAF to the Scientific Committee for further consideration
SC-CAMLR-XXVII/BG/20	Report of the Convener of WG-FSA to SC-CAMLR-XXVII, October 2008

****

CCAMLR-XXVII/1	Предварительная повестка дня Двадцать седьмого совещания Комиссии по сохранению морских живых ресурсов Антарктики
CCAMLR-XXVII/2	Аннотированная предварительная повестка дня Двадцать седьмого совещания Комиссии по сохранению морских живых ресурсов Антарктики
CCAMLR-XXVII/3	Рассмотрение подвергнутого аудиту финансового отчета за 2007 г. Исполнительный секретарь
CCAMLR-XXVII/4 Rev. 2	Выполнение бюджета за 2008 г., проект бюджета на 2009 г. и перспективный бюджет на 2010 г. Исполнительный секретарь
CCAMLR-XXVII/5	Процедуры назначения Исполнительного секретаря АНТКОМ Секретариат
CCAMLR-XXVII/6	Отчет Исполнительного секретаря в СКАФ, 2008 г. Исполнительный секретарь
CCAMLR-XXVII/7	Рассмотрение функция Секретариата АНТКОМ в области управления данными и научной работы Секретариат
CCAMLR-XXVII/8	Отчет Экспертной группы по оценке работы АНТКОМ
CCAMLR-XXVII/9	Требования в отношении аудита годового финансового отчета за 2008 г. Секретариат
CCAMLR-XXVII/10	Выполнение мер по сохранению 10-06 и 10-07 Предварительные списки ННН судов, 2008 г. Секретариат

CCAMLR-XXVII/11	Сводка уведомлений о промысле криля в 2008/09 г. Секретариат
CCAMLR-XXVII/11 Исправление к табл. 2	Сводка уведомлений о промысле криля в 2008/09 г. Секретариат
CCAMLR-XXVII/12	Сводка уведомлений о новых и поисковых промыслах в 2008/09 г. Секретариат
CCAMLR-XXVII/12 Исправление к табл. 5	Сводка уведомлений о новых и поисковых промыслах в 2008/09 г. Секретариат
CCAMLR-XXVII/13	Уведомление о намерении Норвегии вести поисковый траловый промысел *Euphausia superba* в сезоне 2008/09 г. Делегация Норвегии
CCAMLR-XXVII/14	Уведомление о намерении Аргентины вести поисковый ярусный промысел видов *Dissostichus* в сезоне 2008/09 г. Делегация Аргентины
CCAMLR-XXVII/15	Уведомление о намерении Австралии вести поисковый ярусный промысел видов *Dissostichus* в сезоне 2008/09 г. Делегация Австралии
CCAMLR-XXVII/16	Уведомления о намерении Чили вести поисковый ярусный промысел видов *Dissostichus* в сезоне 2008/09 г. Делегация Чили
CCAMLR-XXVII/17	Уведомления о намерении Японии вести поисковый ярусный промысел видов *Dissostichus* в сезоне 2008/09 г. Делегация Японии
CCAMLR-XXVII/18	Уведомления о намерении Республики Корея вести поисковый ярусный промысел видов *Dissostichus* в сезоне 2008/09 г. Делегация Республики Корея
CCAMLR-XXVII/19	Уведомления о намерении Новой Зеландии вести поисковый ярусный промысел видов *Dissostichus* в сезоне 2008/09 г. Делегация Новой Зеландии
CCAMLR-XXVII/20	Уведомления о намерении России начать новый ловушечный промысел крабов в сезоне 2008/09 г. Делегация России

CCAMLR-XXVII/21 Rev. 1	Уведомления о намерении России вести поисковый ярусный промысел видов *Dissostichus* в сезоне 2008/09 г. Делегация России
CCAMLR-XXVII/22	Уведомления о намерении Южной Африки вести поисковый ярусный промысел видов *Dissostichus* в сезоне 2008/09 г. Делегация Южной Африки
CCAMLR-XXVII/23	Уведомления о намерении Испании вести поисковый ярусный промысел видов *Dissostichus* в сезоне 2008/09 г. Делегация Испании
CCAMLR-XXVII/24	Уведомления о намерении Соединенного Королевства вести поисковый ярусный промысел видов *Dissostichus* в сезоне 2008/09 г. Делегация Соединенного Королевства
CCAMLR-XXVII/25	Уведомления о намерении Уругвая вести поисковый ярусный промысел видов *Dissostichus* в сезоне 2008/09 г. Делегация Уругвая
CCAMLR-XXVII/26	Preliminary assessments of known and anticipated impacts of proposed bottom fishing activities on vulnerable marine ecosystems Collated by the Secretariat
CCAMLR-XXVII/27	Веб-сайт АНТКОМ: рационализация пароля Секретариат
CCAMLR-XXVII/28 Rev. 1	Предлагаемые поправки к Мере по сохранению 10-05, касающейся Системы документации уловов Делегация Франции
CCAMLR-XXVII/29	Практическое руководство по замене балластных вод в зоне действия Конвенции Делегация Соединенного Королевства
CCAMLR-XXVII/30	Применение и использование Фонда СДУ в рамках Меры по сохранению 10-05 (Система документации уловов видов *Dissostichus*) Делегация Соединенного Королевства
CCAMLR-XXVII/31	Предложение об изменении Меры АНТКОМ по сохранению 22-06 (2007): Донный промысел в зоне действия конвенции Делегация США

CCAMLR-XXVII/32	Предлагаемые изменения к Системе АНТКОМ по международному научному наблюдению Делегация США
CCAMLR-XXVII/33	Предложение об объединении мер по сохранению 22-01 (новые промыслы) и 22-02 (поисковые промыслы) Делегация США
CCAMLR-XXVII/34	Предложение об изменении Меры по сохранению 24-01: применение мер по сохранению к научным исследованиям Делегация Австралии
CCAMLR-XXVII/35	Общие уточнения к мерам по сохранению Делегация Австралии
CCAMLR-XXVII/36	Предложение об изменении Меры по сохранению 21-03 в отношении использования новых орудий лова при промысле криля (и последующем изменении Меры по сохранению 21-01) Делегация Австралии
CCAMLR-XXVII/37	Применение Меры по сохранению 21-03 (уведомления о намерении участвовать в промысле *Euphausia superba*) к Договаривающимся Сторонам Делегация Австралии
CCAMLR-XXVII/38 Rev. 1	Предложение об усилении Инспекционной системы АНТКОМ Делегация Австралии
CCAMLR-XXVII/39 Rev. 1	Предложение ЕС о мере по сохранению, касающейся принятия рыночных мер в целях содействия соблюдению Делегация Европейского Сообщества
CCAMLR-XXVII/40	Предложение ЕС о резолюции АНТКОМ относительно применения особой тарифной классификации для криля Делегация Европейского Сообщества
CCAMLR-XXVII/41	Предложение ЕС – принятие системы АНТКОМ, касающейся уведомлений о перегрузках в зоне действия Конвенции Делегация Европейского Сообщества
CCAMLR-XXVII/42	Предлагаемые изменения к мерам по сохранению, касающимся ограничений на вылов при промысле криля Делегация Украины

CCAMLR-XXVII/43	О существующих неопределенностях в научных данных для моделирования риска при распределении ограничений на вылов криля между SSMU в Районе 48 Делегация Украины
CCAMLR-XXVII/44	Предлагаемая программа работы – Рабочая группа по разработке процедуры оценки соблюдения Отчет созывающих Рабочей группы по разработке процедуры оценки соблюдения
CCAMLR-XXVII/45	Отчет Постоянного комитета по административным и финансовым вопросам (СКАФ)
CCAMLR-XXVII/46	Отчет Постоянного комитета по выполнению и соблюдению (SCIC)

****

CCAMLR-XXVII/BG/1	Список документов
CCAMLR-XXVII/BG/2	Список участников
CCAMLR-XXVII/BG/3	Interpreting services for the Standing Committee on Implementation and Compliance (SCIC) Secretariat
CCAMLR-XXVII/BG/4	Wireless computer network Secretariat
CCAMLR-XXVII/BG/5	Report of the CCAMLR Observer to ATCM XXXI and CEP XI (Kyiv, Ukraine, 2 to 13 June 2008) Executive Secretary
CCAMLR-XXVII/BG/6	Expert Workshop to consider Flag State Control Executive Secretary
CCAMLR-XXVII/BG/7	Report of attendance at the World Ocean in Globalization: Challenges in Marine Regions Conference (Nansen Institute, Oslo, Norway, 21 to 23 August 2008) Executive Secretary
CCAMLR-XXVII/BG/8	Implementation of the System of Inspection and other CCAMLR enforcement provisions in 2007/08 Secretariat

CCAMLR-XXVII/BG/9	Implementation and operation of the Catch Documentation Scheme in 2007/08 Secretariat
CCAMLR-XXVII/BG/10	Implementation and operation of the Centralised Vessel Monitoring System (C-VMS) in 2007/08 Secretariat
CCAMLR-XXVII/BG/11	Свободно
CCAMLR-XXVII/BG/12	New and revised conservation measures recommended by SCIC for adoption by the Commission Secretariat
CCAMLR-XXVII/BG/13	Proposals for new and revised conservation measures submitted by SCIC to the Commission for further consideration Secretariat
CCAMLR-XXVII/BG/14	Summary of current conservation measures and resolutions in force 2007/08 Secretariat
CCAMLR-XXVII/BG/15	Implementation of fishery conservation measures in 2007/08 Secretariat
CCAMLR-XXVII/BG/16	Report of the Fifth Meeting of the FIRMS Steering Committee Secretariat
CCAMLR-XXVII/BG/17	Draft Memorandum of Understanding between CCAMLR and the Western Central Pacific Fisheries Commission (WCPFC) Secretariat
CCAMLR-XXVII/BG/18	Informations sur la pêche illicite dans la zone statistique 58 Évaluation de la pêche illicite dans les eaux françaises adjacentes aux îles Kerguelen et Crozet Rapport des inspections CCAMLR Saison 2007/2008 (1er juillet 2007 – 30 juin 2008) Délégation française
CCAMLR-XXVII/BG/19 Rev. 1	Topic summary of CEP discussions on non-native species (NNS) in Antarctica CEP Observer to CCAMLR

CCAMLR-XXVII/BG/20	Report on CCAMLR Catch Documentation Scheme training conducted by Australia in Malaysia, June 2008 Delegation of Australia
CCAMLR-XXVII/BG/21 Rev. 1	Report to CCAMLR: outcomes of 12th session of the Indian Ocean Tuna Commission Meeting, 2008 Delegation of Australia
CCAMLR-XXVII/BG/22	The issue of non-compliance with CCAMLR tagging program Delegation of Australia
CCAMLR-XXVII/BG/23	Report of steps taken by New Zealand to implement the inspection, investigation and sanction provisions of Conservation Measure 10-02 during 2007/08 Delegation of New Zealand
CCAMLR-XXVII/BG/24	A time for action in the management of Antarctic krill fisheries Submitted by ASOC
CCAMLR-XXVII/BG/25	The Convention on the Conservation of Antarctic Marine Living Resources (CCAMLR) and the ecosystem approach As published in the *International Journal of Marine and Coastal Law*, Vol. 23, No. 3, 2008 Submitted by ASOC
CCAMLR-XXVII/BG/26	Furthering implementation of networks of MPAs in Antarctica and the Southern Ocean Submitted by ASOC
CCAMLR-XXVII/BG/27	Impacts of climate change on Antarctic marine ecosystems: a call for action Submitted by ASOC
CCAMLR-XXVII/BG/28	The need for trade measures in CCAMLR Submitted by ASOC
CCAMLR-XXVII/BG/29	Protecting the Southern Ocean whale sanctuary: development of a management plan Submitted by ASOC
CCAMLR-XXVII/BG/30	The Ross Sea: a candidate for immediate inclusion in a network of marine protected areas Submitted by ASOC

CCAMLR-XXVII/BG/31	Report of the CCAMLR Observer to the intersessional meeting on the future of the International Whaling Commission (IWC) (6 to 8 March 2008, London, UK) CCAMLR Observer (United Kingdom)
CCAMLR-XXVII/BG/32	Report of main engine failure of FV *Argos Georgia* in the Ross Sea on 24 December 2007 Delegation of the United Kingdom
CCAMLR-XXVII/BG/33	Report of the CCAMLR Observer (United States) to the Seventh Informal Consultation of States Parties to the UNFSA (11 to 12 March, 2008, New York, USA) CCAMLR Observer (USA)
CCAMLR-XXVII/BG/34	Report of the CCAMLR Observer (United States) to the Ad Hoc Open-Ended Informal Working Group to Study Issues Relating to the Conservation And Sustainable Use of Marine Biological Diversity Beyond Areas of National Jurisdiction (28 April to 2 May, 2008, New York, USA) CCAMLR Observer (USA)
CCAMLR-XXVII/BG/35	SCAR-Marine Biodiversity Information Network 2010 and beyond Delegation of Belgium
CCAMLR-XXVII/BG/36	Biological prospecting in the Southern Ocean, a role for CCAMLR Submitted by IUCN
CCAMLR-XXVII/BG/37	The use of trade-related measures in fisheries management Submitted by IUCN
CCAMLR-XXVII/BG/38	Continuing CCAMLR's fight against IUU fishing for toothfish Executive summary of the report by TRAFFIC International and WWF Australia Submitted by IUCN
CCAMLR-XXVII/BG/39	CCAMLR Performance Review Report: summary for discussion Secretariat
CCAMLR-XXVII/BG/40	International Maritime Organisation activities of potential interest to CCAMLR Secretariat

CCAMLR-XXVII/BG/41 Rev. 1	Calendar of meetings of relevance to the Commission in 2008/09 Secretariat
CCAMLR-XXVII/BG/42	Report on the activities of the Scientific Committee on Antarctic Research (SCAR) 2007/08 SCAR Observer to CCAMLR (G. Hosie, Australia)
CCAMLR-XXVII/BG/43	The Southern Ocean Observing System (SOOS) Meeting Report (St Petersburg, 5 to 7 July 2008) Submitted by SCAR Observer to CCAMLR (G. Hosie, Australia)
CCAMLR-XXVII/BG/44	Report of IUCN – The International Union for the Conservation of Nature Submitted by IUCN
CCAMLR-XXVII/BG/44 Addendum to the IUCN report	Summary of the outcomes of the 4th IUCN World Conservation Congress, of relevance to CCAMLR Submitted by IUCN
CCAMLR-XXVII/BG/45	Heard Island and McDonald Islands Exclusive Economic Zone 2007/08 IUU catch estimate for Patagonian toothfish Delegation of Australia
CCAMLR-XXVII/BG/46	Report of the CCAMLR Observer to the 11th Session of the COFI Subcommittee on Fish Trade (Bremen, Germany, 2 to 6 June 2008) CCAMLR Observer (EC)
CCAMLR-XXVII/BG/47	IUU vessel sightings on BANZARE Bank (Statistical Division 58.4.3b) Delegation of Australia
CCAMLR-XXVII/BG/48	Status of four Chinese fishing vessels Delegation of China

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ПОВЕСТКА ДНЯ ДВАДЦАТЬ СЕДЬМОГО СОВЕЩАНИЯ НАУЧНОГО КОМИТЕТА

ПОВЕСТКА ДНЯ ДВАДЦАТЬ СЕДЬМОГО СОВЕЩАНИЯ НАУЧНОГО КОМИТЕТА

1. Открытие совещания
   - (i) Принятие повестки дня
   - (ii) Отчет Председателя
   - (iii) Подготовка рекомендаций для СКАФ и SCIC

2. Достижения в области статистики, оценок, моделирования и съемочных методов
   - (i) Рекомендации WG-SAM
   - (ii) SG-ASAM
   - (iii) Объединенный семинар АНТКОМ-МКК
   - (iv) Рекомендации для Комиссии

3. Экосистемный мониторинг и управление
   - (i) Рекомендации WG-EMM
   - (ii) Управление охраняемыми районами
   - (iii) Взаимодействие между WG-EMM и WG-FSA
   - (iv) Рекомендации для Комиссии

4. Промысловые виды

   - (i) Ресурсы криля
     - (a) Состояние и тенденции
     - (b) Рекомендации WG-EMM
     - (c) Рекомендации для Комиссии

   - (ii) Рыбные ресурсы
     - (a) Состояние и тенденции
     - (b) Рекомендации WG-FSA
     - (c) Рекомендации для Комиссии

   - (iii) Новый и поисковый промысел
     - (a) Новый и поисковый промысел в сезоне 2007/08 г.
     - (b) Уведомления о новом и поисковом промысле в сезоне 2008/09 г.
     - (c) Пересмотр границ
     - (d) Рекомендации для Комиссии

   - (iv) Ресурсы кальмаров и крабов
     - (a) Состояние и тенденции
     - (b) Рекомендации WG-FSA
     - (c) Рекомендации для Комиссии

   - (v) Прилов рыбы и беспозвоночных
     - (a) Состояние и тенденции
     - (b) Рекомендации WG-FSA
     - (c) Рекомендации для Комиссии

(vi) Донный промысел в районах открытого моря зоны АНТКОМ
(a) Определение и охрана уязвимых морских экосистем
(b) Рекомендации для Комиссии

5. Побочная смертность
(i) Побочная смертность морских птиц и млекопитающих в ходе промысла
(ii) Рекомендации для Комиссии

6. Система АНТКОМа по международному научному наблюдению
(i) Научные наблюдения
(ii) Рекомендации для Комиссии

7. Управление промыслом и сохранение в условиях неопределенности

8. Исключение в случае научных исследований

9. Сотрудничество с другими организациями
(i) Сотрудничество в рамках Системы Договора об Антарктике
(ii) Отчеты наблюдателей от других международных организаций
(iii) Отчеты представителей на совещаниях других международных организаций
(iv) Дальнейшее сотрудничество

10. Оценка работы

11. Бюджет на 2009 г. и перспективный бюджет на 2010 г.

12. Рекомендации для СКАФ и SCIC

13. Деятельность Секретариата
(i) Управление данными
(ii) Публикации

14. Деятельность Научного комитета
(i) Координация работы Научного комитета и его рабочих групп
(ii) Деятельность в межсессионный период
(iii) Проекты АНТКОМ-МПГ
(iv) Приглашение наблюдателей на следующее совещание
(v) Приглашение экспертов на совещания рабочих групп
(vi) Следующее совещание

15. Выборы Председателя и Заместителя председателя

16. Другие вопросы

17. Принятие отчета Двадцать седьмого совещания

18. Закрытие совещания.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

ОТЧЕТ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ ПО ЭКОСИСТЕМНОМУ МОНИТОРИНГУ И УПРАВЛЕНИЮ

(Санкт-Петербург, Россия, 23 июля – 1 августа 2008 г.)

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

ВВЕДЕНИЕ 183
Открытие совещания 183
Принятие повестки дня и организация совещания 183
Отзывы предыдущих совещаний Комиссии, Научного комитета и рабочих групп 184

ЦЕНТРАЛЬНАЯ ТЕМА: ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЭТАПА 1 ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО ОГРАНИЧЕНИЯ НА ВЫЛОВ МЕЖДУ МЕЛКОМАСШТАБНЫМИ ЕДИНИЦАМИ УПРАВЛЕНИЯ В РАЙОНЕ 48 185
Подразделение ограничения на вылов криля в Районе 48 между SSMU 185
Варианты подразделения ограничения на вылов 186
Сценарии на этапе 1 187
Критерии эффективности 188
Оценка риска для сценариев на этапе 1 188
Процесс предоставления рекомендаций на этапе 1 189
Рекомендации, полученные от WG-SAM 189
Механизмы моделирования популяции, трофической сети и экосистемы 189
Оценки стратегий управления 191
Структура оценок на этапе 1 191
Критерии эффективности 191
Сводки риска 192
Анализ и оценка риска 193
Критерии эффективности крилевого промысла 193
Оценка риска для сценариев на этапе 1 195
Рассмотрение вариантов промысла 195
Оценка риска 196
Интерпретация результатов моделей 199
Оценка вариантов промысла 2, 3 и 4 199
Воздействие на популяцию криля 200
Воздействие на популяции хищников 200
Воздействие на промысел 201
Рассмотрение неопределенности 202
Адаптация модели 202
Результаты моделей 205
Рекомендации Научному комитету 206

ЦЕНТРАЛЬНАЯ ТЕМА: ДИСКУССИЯ ПО УЛУЧШЕНИЮ ВЫПОЛНЕНИЯ МЕР ПРОСТРАНСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОХРАНЕНИЯ МОРСКОГО БИОРАЗНООБРАЗИЯ 208
Предпосылки 208
Определение уязвимых морских экосистем 210
Определение возможных морских охраняемых районов 214

Разработка согласованного подхода 217
План работы 218
Ключевые вопросы для рассмотрения Научным комитетом и его рабочими группами 219

СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ В ПРОМЫСЛЕ КРИЛЯ 220
Промысловая деятельность 220
Описание промысла 222
Научное наблюдение 224
Размещение наблюдателей 224
Коэффициенты пересчета 225
Прилов 225
Специальная техническая группа по операциям в море 225
Справочник научного наблюдателя 226
Охват крилевого промысла наблюдателями 228
Регулятивные вопросы 229
Требования по сбору научно-исследовательских данных при поисковом промысле криля 230
Ключевые вопросы для рассмотрения Научным комитетом и его рабочими группами 235

СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ В ЭКОСИСТЕМЕ КРИЛЯ 236
Отчет WG-EMM-STAPP 236
Состояние хищников, ресурсов криля и воздействие окружающей среды 240
Хищники 240
Криль 244
Наблюдения на глубинах более 200 м 244
Съемки криля 245
Съемки в Подрайоне 48.6 245
Съемки в районе моря Росса 246
Многолетние ряды данных 246
Южная Георгия 246
Район Южных Шетландских островов 247
Южные Оркнейские острова 247
Крупномасштабное распределение и численность *E. superba* 248
Паразиты криля 249
Воздействие окружающей среды и климата 250
Другие виды добычи 252
Методы 253
Стандартные методы CEMP 253
Методы сбора образцов зоопланктона 254
Акустические методы определения TS и идентификации *E. superba* 254
Рекомендации для SG-ASAM 256
Будущие съемки 257

ЭКОСИСТЕМНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ПРОМЫСЛОВ, ОБЪЕКТОМ КОТОРЫХ ЯВЛЯЕТСЯ РЫБА 258
Историческая перспектива 258
Море Росса 258
Общее обсуждение 263

Рекомендации Научному комитету 266
Будущая работа 266

СОСТОЯНИЕ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ 266
Охраняемые районы 266
Единицы промысла 266
Мелкомасштабные единицы управления 266
Аналитические модели 267
Существующие меры по сохранению 267
Ключевые вопросы для рассмотрения Научным комитетом и его рабочими группами 267

ПРЕДСТОЯЩАЯ РАБОТА 269
Второй семинар по промысловым и экосистемным моделям в Антарктике (FEMA2) 269
Пересмотренная повестка дня и план долгосрочной работы WG-EMM 270
Объединенный семинар АНТКОМ–МКК 272
Дополнительные ключевые вопросы для рассмотрения Научным комитетом и его рабочими группами 273

ДРУГИЕ ВОПРОСЫ 274
Объединенный семинар НК-АНТКОМ–КООС 274
Обзор СКАР по вопросу об изменении климата 276
Семинар по охране Южного океана 276
CCAMLR Science 276

ПРИНЯТИЕ ОТЧЕТА И ЗАКРЫТИЕ СОВЕЩАНИЯ 277

ЛИТЕРАТУРА 278

Таблицы 280

Рисунки 283

Дополнение A: Список участников 292

Дополнение B: Повестка дня 298

Дополнение C: Список документов 300

Дополнение D: Оценка эффективности на основе комплексных стандартизованных индексов (КСИ) 309

ОТЧЕТ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ ПО ЭКОСИСТЕМНОМУ МОНИТОРИНГУ И УПРАВЛЕНИЮ

(Санкт-Петербург, Россия, 23 июля – 1 августа 2008 г.)

ВВЕДЕНИЕ

Открытие совещания

1.1 Четырнадцатое совещание WG-EMM проводилось в Гипрорыбфлоте (Государственный научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт по развитию и эксплуатации рыбопромыслового флота), Санкт-Петербург (Россия), с 23 июля по 1 августа 2008 г. Созывающим совещания был Дж. Уоттерс (США).

1.2 Дж. Уоттерс открыл совещание и приветствовал участников (Дополнение A). Он также поблагодарил Гипрорыбфлот за проведение совещания при поддержке Государственного комитета по рыболовству.

1.3 В. Бизиков (Россия) приветствовал участников в Санкт-Петербурге и пожелал Рабочей группе успешных дискуссий в ходе совещания. Он отметил, что Россия в течение долгих лет занималась научными исследованиями и коммерческим промыслом в Антарктике, и дал высокую оценку роли АНТКОМ и WG-EMM в разработке подходов к сохранению морской экосистемы Антарктики.

1.4 WG-EMM почтила молчанием память Эдит Фанты, которая скончалась в мае 2008 г. Э. Фанту будут помнить за ее вклад в науку об Антарктике и в работу WG-EMM, за ее мягкое и самоотверженное руководство Научным комитетом, который она возглавляла с 2005 г. до своей кончины, и за рекомендации, которые она предоставляла рабочим группам.

Принятие повестки дня и организация совещания

1.5 Предварительная повестка дня была обсуждена и WG-EMM решила ввести в нее отдельный пункт (новый пункт 6) для рассмотрения экосистемных последствий промысла, объектом которого является рыба. С этим изменением повестка была принята (Дополнение B).

1.6 WG-EMM отметила изменения в формате ее совещания 2008 г. с включением двух центральных тем:

(i) оценки риска для этапа 1 подразделения предохранительного ограничения на вылов криля между SSMU в Районе 48 (пункт 2);

(ii) дискуссии в целях продвижения реализации мер пространственного управления, направленных на содействие сохранению морского биоразнообразия (пункт 3).

1.7 Обсуждением пункта 2 – подразделение предохранительных ограничений на вылов криля между SSMU в Районе 48 – руководил Ф. Тратан (СК).

1.8 Обсуждением пункта 3 – меры пространственного управления, направленные на содействие сохранению морского биоразнообразия, – руководила П. Пенхейл (США).

1.9 WG-EMM рассмотрела результаты дискуссий, проводившихся в ходе трех межсессионных совещаний:

(i) Семинар WG-EMM по съемкам хищников, созывающий – К. Саутвелл (Австралия);

(ii) WG-SAM, созывающий – А. Констебль (Австралия);

(iii) специальная группа TASO, созывающие – Д. Уэлсфорд (Австралия) и К. Хейнекен (Южная Африка).

1.10 Список представленных на совещание документов, включая документы, представленные на Семинар по съемкам хищников, приводится в Дополнении С.

1.11 Отчет подготовили С. Кавагути, А. Констебль, Д. Уэлсфорд (Австралия), С. Ханчет (Новая Зеландия), Д. Агнью, С. Грант, Ф. Тратан, Дж. Уоткинс, С. Филдинг, С. Хилл (СК), М. Гебель, К. Джонс, К. Рейсс, У. Трайвелпис, Дж. Хинке, Р. Холт (США), Э. Плаганий (Южная Африка), Д. Рамм (Руководитель отдела обработки данных) и К. Рид (Научный сотрудник).

Отзывы предыдущих совещаний Комиссии,
Научного комитета и рабочих групп

1.12 Дж. Уоттерс отметил, что отзывы предыдущих совещаний Комиссии, Научного комитета и других рабочих групп использовались для составления повестки дня WG-EMM, и обобщил эти отзывы путем рассмотрения повестки дня и выделения соответствующих ключевых вопросов этих предыдущих совещаний:

(i) Комиссия одобрила поэтапный подход к развитию крилевого промысла в Районе 48, причем рекомендации на этапе 1 подразделения предохранительного ограничения на вылов криля между SSMU [1] должны основываться на оценке риска (CCAMLR-XXVI, пп. 4.18 и 4.19; см. также SC-CAMLR-XXVI, п. 2.14). Работа по подготовке рекомендаций в отношении этапа 1 распределения по SSMU была одобрена в качестве первоочередной задачи WG-EMM на 2008 г. (SC-CAMLR-XXVI, п. 3.40), а центральная тема (пункт 2 повестки дня) была разработана для того, чтобы обеспечить возможность проведения этой работы и рассмотрения соответствующей рекомендации от WG-SAM.

(ii) Комиссия продолжает осуществлять ряд мер по пространственному управлению в зоне действия Конвенции, а Научный комитет попросил дать рекомендацию по научным аспектам, таким как биорайонирование (SC-CAMLR-XXVI, пп. 3.85–3.87 и 3.93), и методам отбора и выделения МОР (SC-CAMLR-XXV, п. 3.33). Кроме того, в свете неотложных требований, определенных в Резолюции 61/105 ГА ООН, Научный комитет призвал свои рабочие группы к сотрудничеству по вопросам УМЭ (SC-CAMLR-XXVI, п. 14.9). Центральная тема (пункт 3 повестки дня) была разработана, чтобы предоставить возможность для рассмотрения этих вопросов.

[1] Далее именуется «Этап 1 распределения по SSMU».

(iii) Научный комитет запросил информацию о состоянии и тенденциях крилевого промысла, включая, помимо прочего, информацию о том, как количественно оценить усилие при крилевом промысле (SC-CAMLR-XXVI, п. 4.17), о требованиях по биологическим данным, собранным в ходе крилевого промысла (SC-CAMLR-XXVI, п. 3.51), о сборе данных научными наблюдателями (включая рассмотрение отчета специальной группы TASO (SC-CAMLR-XXVII/BG/6), и требованиях к данным, связанных с поисковым промыслом криля (SC-CAMLR-XXVI, п. 3.53). Эти вопросы рассматривались в пункте 4 повестки дня.

(iv) Научный комитет попросил подготовить рекомендацию по вопросам, связанным с экосистемой криля. WG-EMM решила, помимо прочего, рассмотреть отчет Семинара по съемкам хищников (WG-EMM-08/8), работу, необходимую для пересмотра оценок вылова криля (SC-CAMLR-XXVI, п. 3.40) и рекомендации от WG-SAM по применению методов ординации для показа тенденций в индексах CEMP (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 4, пп. 5.75 и 5.76). Эти вопросы рассматривались в пункте 5 повестки дня.

(v) Научный комитет указал на необходимость того, чтобы WG-EMM оценила взаимодействия между целевыми видами рыбы и другими высшими хищниками (SC-CAMLR-XXVI, п. 3.99). Этот вопрос рассматривался в пункте 7 повестки дня.

(vi) Научный комитет попросил, чтобы WG-EMM и WG-FSA совместно приняли предварительную сферу компетенции второго семинара FEMA (SC-CAMLR-XXVI, п. 3.100). Также требуется работа по дальнейшей подготовке предстоящего Объединенного семинара АНТКОМ-МКК (WG-EMM-08/15). Эти вопросы обсуждались в пункте 8 повестки дня.

1.13 WG-EMM также решила рассмотреть вопрос о вкладе АНТКОМ в повестку дня и план работы Объединенного семинара НК-АНТКОМ–КООС, запланированного на 2009 г. (см. пункт 9 повестки дня).

ЦЕНТРАЛЬНАЯ ТЕМА: ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЭТАПА 1 ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО ОГРАНИЧЕНИЯ НА ВЫЛОВ МЕЖДУ МЕЛКОМАСШТАБНЫМИ ЕДИНИЦАМИ УПРАВЛЕНИЯ В РАЙОНЕ 48

Подразделение ограничения на вылов криля в Районе 48 между SSMU

2.1 Ф. Тратан, возглавлявший дискуссию по данной теме, представил Рабочей группе обзор работы по этой теме. WG-EMM напомнила, что в прошлом Научный комитет просил, чтобы она продумала и разработала методы моделирования, которые позволили бы подразделить предохранительное ограничение на вылов антарктического криля (*Euphausia superba*) в Районе 48 между несколькими SSMU.

2.2 WG-EMM вела разработку моделей, чтобы содействовать выполнению этой задачи с 2004 г., в частности, на трех семинарах:

(i) Сиена, Италия (совещание WG-EMM 2004 г. и Семинар по возможным экосистемным моделям для тестирования подходов к управлению запасами

криля) – на этих совещаниях обсуждался широкий круг модельных структур и функциональных взаимосвязей (SC-CAMLR-XXIII, Приложение 4, Дополнение D, п. 3.16), и в целом было решено, что необходимо изучить ряд модельных структур, в которых отражается потенциально важное прямое и косвенное воздействие промысла. Было решено, что требуются пространственно структурированные модели популяций криля (SC-CAMLR-XXIII, Приложение 4, Дополнение D, п. 7.6), которые позволяют изучить взаимодействие между:

(a) популяцией криля;
(b) пространственными ограничениями на вылов и промыслом;
(c) хищниками криля;
(d) переносом криля.

(ii) Иокогама, Япония (совещание WG-EMM 2005 г. и Семинар по процедурам управления), где было решено, что в модели должны быть включены по крайней мере три ключевых дополнительных аспекта (SC-CAMLR-XXIV, Приложение 4, п. 2.11). К ним относятся:

(a) более короткие временные шаги и/или сезонность;
(b) альтернативные гипотезы о перемещении, т.н. перенос криля;
(c) пороговая плотность криля, ниже которой промысел не ведется.

(iii) Уолфиш-Бей, Намибия (совещание WG-EMM 2006 г. и Второй семинар по процедурам управления), где были далее уточнены определения моделей.

Варианты подразделения ограничения на вылов

2.3 WG-EMM напомнила, что ранее рассматривались три модели, имеющие отношение к подразделению предохранительного ограничения на вылов криля – FOOSA, ЭПОК и ПМОМ[2]. Эти модели использовались для изучения шести возможных вариантов, которые предоставят WG-EMM информацию о том, как лучше всего подразделить предохранительное ограничение на вылов криля:

1. пространственное распределение ретроспективных уловов промысла криля;

2. пространственное распределение потребностей хищников;

3. пространственное распределение биомассы криля;

4. пространственное распределение биомассы криля минус потребности хищников;

5. пространственно явные индикаторы наличия криля, мониторинг или оценка которых могут проводиться на регулярной основе;

6. стратегии структурированного промысла, при котором происходит чередование уловов внутри и между SSMU.

[2] ЭПОК (система моделирования «экосистема, продуктивность, океан, климат») Constable (2005, 2006, 2007, WG-SAM-08/15); FOOSA – ранее КХП-модель (криль–хищник–промысел) – Watters et al. (2005, 2006, WG-EMM-08/13); ПМОМ (пространственная многовидовая операционная модель) Plagányi and Butterworth (2006, 2007, WG-SAM-08/17).

2.4 В 2007 г. WG-SAM рассмотрела проделанную работу для того, чтобы помочь наметить программу работы, которая сможет привести к разработке рекомендаций о подразделении ограничений на вылов криля между SSMU (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 7, пп. 5.7–5.51).

2.5 На тот момент WG-SAM решила, что рекомендации по управлению и их выполнение в целях подразделения ограничений на вылов криля между SSMU должны разрабатываться поэтапно. Этот подход включает оценку риска для криля, хищников и промысла в результате различных вариантов подразделения ограничений на вылов с учетом неопределенностей в структуре моделей, нашего понимания динамики экосистемы криля и будущих взаимодействий промысла с этой системой. Этот поэтапный подход был утвержден в прошлом году НК-АНТКОМ (SC-CAMLR-XXVI, п. 3.36).

2.6 По мнению WG-SAM, этап 1 подразделения может представлять собой первоначальное подразделение, основанное главным образом на вариантах 2, 3 или 4, с учетом того, что, как было обнаружено, вариант 1 дает наихудший баланс экосистемных и промысловых целей, и что разработка подходов в рамках вариантов 5 и 6 поможет процессу проведения оценки на последующих этапах, но потребует дополнительной работы, в связи с чем это должно считаться высокоприоритетной задачей начиная с 2009 г. Этот подход также был утвержден НК-АНТКОМ в прошлом году (SC-CAMLR-XXVI, п. 3.36).

2.7 WG-SAM также указала, что применение эмпирических данных в моделях будет способствовать разработке моделей, включая соглашение об априорном наборе контрольных критериев (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 7, пп. 5.24–5.26). WG-SAM подготовила первоначальный список возможных контрольных критериев для рассмотрения в WG-EMM – «календарь» WG-SAM известных или предполагаемых изменений в экосистеме. Этот календарь охватывает период с 1970 по 2007 год. Темпы и сроки событий этого календаря только приблизительны, уровни численности и изменчивости не приводятся, не даются и контрольные наблюдения для рыбы.

Сценарии на этапе 1

2.8 WG-SAM рекомендовала, чтобы при оценке различных возможных вариантов SSMU моделировалось восемь основных сценариев (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 7, пп. 5.37 и 5.38):

(i) начальные условия, установленные в модели, должны быть оправданными, в идеале, за счет использования имеющихся данных;

(ii) период базовой модели должен соответствовать стратегии управления или требованиям моделирования;

(iii) имитационные модели должны включать 20-летний период промысла, за которым следует 20-летний период, когда промысел не ведется;

(iv) результаты моделей на следующем этапе должны фокусироваться на сравнении вариантов 2, 3 и 4 SSMU;

(v) имитационное моделирование следует проводить для различных уровней коэффициента вылова, чтобы дать рекомендации относительно рисков с учетом того, что сопутствующие модельные и экосистемные неопределенности в отношении совокупных уловов и стратегий подразделения представляют проблему в случае криля, хищников или промысла на различных этапах развития промысла;

(vi) следует рассмотреть роль переноса в динамике криля с показом альтернативных вариантов, таких как сценарии, где перенос ограничен матрицами сезонного перемещения, основанными на результате OCCAM и отсутствии перемещения;

(vii) следует изучить ряд функций взаимодействия, чтобы отразить неопределенность взаимосвязи между наличием криля и реакцией популяции хищников;

(viii) следующие сценарии считаются нужными, но выполняются по желанию:

(a) сценарии, отражающие неопределенность оценок коэффициентов выживаемости хищников;

(b) сценарии, включающие воздействие климатических изменений;

(c) рассмотрение динамики флотилий (в зависимости от внутренней гибкости вариантов).

Критерии эффективности

2.9 Были разработаны экосистемные модели для имитации и сравнения эффективности возможных вариантов распределения предохранительного ограничения на вылов криля, где относительная эффективность оценивается в соответствии с тем, насколько хорошо эти варианты отвечают целям Статьи II Конвенции АНТКОМ. WG-SAM рекомендовала, чтобы были разработаны критерии эффективности для состояния криля, популяций хищников и промысла в определенном временном масштабе (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 7, пп. 5.39–5.47).

Оценка риска для сценариев на этапе 1

2.10 WG-SAM предложила, чтобы предоставление рекомендаций основывалось на оценке риска с использованием элементов критериев эффективности (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 7, п. 5.48).

2.11 Было решено, что следует рассмотреть следующие элементы:

(i) подходящие критерии оценки промысла могут относиться к конкретным моделям при условии, что они представляет долгосрочную эффективность и изменчивость;

(ii) подходящие критерии оценки хищников должны указывать вероятность изменений в популяциях;

(iii) критерии оценки для криля должны основываться на существующих правилах принятия решений, использующихся для установления объема вылова криля;

(iv) должна быть представлена матрица риска для эффективности различных возможных вариантов по отношению к этим критериям.

Процесс предоставления рекомендаций на этапе 1

2.12 WG-SAM понимает, что для достижения прогресса в области разработки рекомендаций по управлению с целью распределения ограничений на вылов криля по SSMU в 2008 г. необходимо следовать согласованному межсессионному плану. Предложенный WG-SAM межсессионный план был утвержден НК-АНТКОМ в 2007 г. (SC-CAMLR-XXVI, п. 3.36).

Рекомендации, полученные от WG-SAM

2.13 Были разработаны три метода моделирования (FOOSA, ПМОМ и ЭПОК) для использования при определении подразделения ограничения на вылов криля в Районе 48 между SSMU, далее именуемого «распределение SSMU». А. Констебль (созывающий WG-SAM) обобщил рекомендации WG-SAM в отношении этих различных методов моделирования, в ходе обсуждения которых основное внимание уделялось:

(i) механизмам моделирования популяции, трофической сети и экосистемы (Приложение 7, п. 5.9);

(ii) оценке стратегий управления (Приложение 7, п. 6.21).

Механизмы моделирования популяции, трофической сети и экосистемы

2.14 А. Констебль обобщил дискуссии по следующим вопросам:

(i) использование календаря WG-SAM и численного календаря событий для настройки основанных на криле моделей трофической сети и их возможное развитие (Приложение 7, пп. 5.12–5.16);

(ii) каким образом FOOSA и ПМОМ могут прогнозировать тенденции в популяциях хищников, как указано в календаре, с учетом того, что криль является определяющим фактором этой экосистемы (Приложение 7, пп. 5.21 и 5.30);

(iii) как подобное FOOSA выполнение в ЭПОК может обеспечить проведение полезного сравнения с методами моделирования, использующимися в FOOSA и ПМОМ (Приложение 7, пп. 5.28 и 5.30);

(iv) рекомендации о том, что WG-EMM следует рассмотреть свидетельства и сопутствующую неопределенность в подтверждение тенденции в популяции криля, представленной в календаре WG-SAM (Приложение 7, п. 5.16).

2.15 А. Констебль сообщил, что, по мнению WG-SAM, и FOOSA, и ПМОМ могут воспроизводить численный календарь (WG-EMM-08/10), и поэтому WG-EMM больше не задавала технических вопросов о структуре моделей. Однако Рабочая группа рассмотрела ряд экологических вопросов и объяснений относительно этих моделей.

2.16 Во-первых, С. Кавагути спросил, являются ли правдоподобными выполняемые в FOOSA сценарии, которые включают перемещение криля (WG-EMM-08/13), и как интенсивность оборота криля в каждом сценарии соотносится с известными экологическими показателями. Дж. Уоттерс ответил, что исходные условия в FOOSA устанавливались так, чтобы обеспечить согласованность первоначальных темпов роста популяции хищников с численным календарем. Дж. Уоттерс добавил, что можно представить показатель, который демонстрирует моделируемое соотношение интенсивности оборота криля и степени, в которой эта система подпитывается за счет перемещения криля из окружающих районов. Он отметил, что при рассмотрении результатов моделирования в случае криля наблюдались нисходящие тенденции, которые могут быть случайным явлением, связанным с выполнением модели; однако подобных тенденций не наблюдалось в статистике работы модели, когда сравнивались варианты расчетов с промыслом и без промысла.

2.17 А. Констебль указал, что важно оценить степень, в которой прогнозы экосистемной модели соответствуют расчетам по одновидовой модели вылова криля, и как быть с любыми наблюдаемыми несоответствиями, такими, как те, что могут быть результатом неправильной параметризации передвижений криля. А. Констебль сказал, что это важно, поскольку в настоящее время проводится только ограниченное изучение сценариев, в которых рассматривается, что произойдет, если промысел уменьшит количество криля до 75% его предэксплуатационной численности.

2.18 Во-вторых, Т. Итии (Япония) заметил, что нисходящий контроль в FOOSA, возможно, является нереалистично сильным, поскольку во многих SSMU потребности хищников превосходят биомассу криля, так что, согласно прогнозам модели, во многих прибрежных SSMU прирост криля будет равен нулю. Затем он задал вопрос, является ли реалистичным большое потребление криля рыбой, включенное в эту модель, отметив, что это приведет к рекомендации о том, что промысел должен вестись не в прибрежных, а в пелагических районах.

2.19 Дж. Уоттерс подтвердил, что результаты FOOSA показали, что больший риск сокращения численности хищников наблюдался при сценариях, когда промысел больше велся в прибрежных районах, и больший риск для промысла в том плане, что он не сможет получить всю свою квоту, когда промысел концентрировался в пелагических SSMU. Он объяснил, что оценку прироста криля в SSMU необходимо проводить в контексте переноса криля, а не просто биомассы запаса. Кроме того, он сослался на примеры, представленные в WG-EMM-08/13 (напр., рис. 10 в этом документе), которые показывают, что в FOOSA очень сильный восходящий контроль, т.к. численность криля сильно ограничивает динамику хищников. Дж. Уоттерс указал, что, если необходимо, то можно использовать имеющиеся показатели для анализа результатов моделирования с целью оценки относительной значимости восходящего контроля. В заключение Дж. Уоттерс согласился, что при моделировании рыбы существует значительная неопределенность, особенно с учетом того, что мезопелагическая рыба не очень хорошо представлена во многих полевых программах отбора проб. Кроме того, календарь WG-SAM не указывает, как изменилась численность рыбы за период с 1970 по 2007 гг.; соответственно, FOOSA не была настроена для рыбного компонента, а использовала параметризацию, основанную на компиляции информации

из литературных источников. Имеющаяся информация говорит о том, что рыба является основным потребителем криля в Антарктической экосистеме.

2.20 Ф. Зигель (Германия) добавил, что прирост численности криля является функцией не только переноса, но и локального производства криля.

Оценки стратегий управления

2.21 А. Констебль обобщил представленные WG-SAM рекомендации относительно оценок стратегий управления (Приложение 7, пп. 9.6 и 9.7); это рассматривалось под тремя заголовками:

(i) структура оценок на этапе 1;
(ii) критерии эффективности;
(iii) оценки риска.

Структура оценок на этапе 1

2.22 Общие рекомендации WG-SAM относительно распределения SSMU представлены в Приложении 7, пп. 6.5–6.25. По мнению WG-SAM, и FOOSA, и ПМОМ могут использоваться для выработки рекомендаций о распределении SSMU; однако WG-EMM должна обсудить относительное правдоподобие каждого сценария.

Критерии эффективности

2.23 А. Констебль обобщил дискуссии WG-SAM, имеющие отношение к:

(i) отходу от основных норм, полученных в результате расчетов в отсутствие промысла (Приложение 7, п. 6.26);

(ii) тому, должна ли рыба включаться в критерии эффективности с учетом малого количества данных об этом компоненте (Приложение 7, п. 6.27);

(iii) необходимости того, чтобы WG-EMM учитывала недостаточное количество данных о рыбе при рассмотрении результатов моделей (Приложение 7, п. 6.28);

(iv) использованию КСИ (Приложение 7, пп. 6.29 и 6.30).

2.24 С. Хилл объяснил, что оценки потребления криля миктофидами основываются на экстраполяциях по мелкомасштабным съемкам, которые позволяют предположить, что миктофиды являются существенными потребителями криля. Эти выводы были недавно подтверждены Британской антарктической съемкой (БАС) путем проведения дополнительного анализа данных о рационе миктофид, полученных по крупномасштабным съемкам в море Скотия. С. Хилл указал, что рыба была по возможности хорошо параметризована в рамках моделей с учетом имеющейся информации и литературы, как представлено в работе Hill et al. (2007).

2.25 А. Констебль отметил, что модели показывают общую динамику того, как система может реагировать в условиях ведения промысла, но подчеркнул, что не следует ожидать, что результаты отразят динамику отдельных хищников в отдельных SSMU. Скорее, они описывают поведение типичных хищников, и поэтому необходимо включать рыбу, т.к. они показывают динамику этого вида хищников.

Сводки риска

2.26 А. Констебль сообщил, что WG-SAM рассмотрела ряд механизмов, которые можно использовать при подготовке рекомендаций о распределении SSMU, включая новые методы (КСИ – WG-SAM-08/16), и подготовку сводок риска (WG-EMM-08/44), обсуждавшихся WG-SAM в 2007 г. А. Констебль сообщил, что WG-SAM рекомендовала, чтобы WG-EMM рассмотрела использование этих механизмов при подготовке своих рекомендаций. Общие рекомендации по сводкам риска приводятся в отчете WG-SAM (Приложение 7, пп. 6.31–6.44).

2.27 Обсуждение Рабочей группой потенциальных экологических аспектов, имеющих отношение к сводкам риска, фокусировалось на роли климатических изменений и на том, как их можно включить в методы моделирования. Было отмечено, что эти моменты обсуждались WG-SAM в 2007 г. и были сочтены необязательными для оценки распределения SSMU на этапе 1. Ф. Зигель указал, что на основе существующей работы по определению различных климатических океанографических режимов эти различные сценарии могут быть представлены в моделировании, проводящемся в рамках последующих этапов.

2.28 С. Кавагути отметил, что обычно считается, что воздействие климатических изменений на экосистему связано с каскадными эффектами и что некоторые из них усиливают друг друга нелинейным образом. Поэтому необходимо рассматривать такие синергетические эффекты при моделировании будущих воздействий климатических изменений на экосистему.

2.29 М. Наганобу (Япония) и С. Кавагути указали, что эффекты климатических изменений трудно прогнозировать, но некоторые промысловики сообщили, что они заметили ряд изменений в экосистеме, которые, как они считают, могут быть потенциально связаны с изменением климата. А. Констебль сказал, что использование метода управления с обратной связью является одним из способов, помогающих оценить такие вопросы, как показано в документе WG-SAM-08/16, в котором предлагается метод включения промысловых данных для отражения меняющейся динамики экосистемы и, тем самым, получения информации для управления с обратной связью. Р. Холт подчеркнул потенциальную пользу соотнесения таких промысловых данных с крилевым промыслом с целью получения дополнительной информации по различным аспектам климатических изменений.

2.30 WG-EMM отметила, что рекомендации в отношении этапа 1 распределения SSMU могут быть представлены в этом году, но что на последующих этапах необходимо рассмотреть ряд альтернативных сценариев климатических изменений в рамках более широких и долговременных оценок риска.

Анализ и оценка риска

2.31 WG-EMM отметила, что для оценки распределения по SSMU на этапе 1 требуется выполнить следующее:

(i) Использовать наилучшие имеющиеся данные для оценки выделенной для конкретной SSMU доли улова по различным вариантам, следуя методу, описанному в работе Hewitt et al. (2004a) и в документе WG-EMM-08/12:

(a) вариант 2: оценка потребностей хищников в каждой SSMU по имеющимся данным о численности хищников и коэффициентах потребления;

(b) вариант 3: оценка доли криля в каждой SSMU, полученная по результатам съемки АНТКОМ-2000;

(c) вариант 4: использует разницу между оценками биомассы запаса криля и потребностей хищников.

(ii) Оценить относительный риск при различных вариантах, пользуясь имеющимися моделями (FOOSA, ПМОМ, ЭПОК). Оценки риска основаны на множителях вылова, которые пересчитывают его с нуля, через существующий пороговый уровень, до величины 1.25 × на предохранительное ограничение на вылов.

(iii) Рассчитать распределение SSMU с использованием соотношений, определенных в п. (i) выше, умноженных на множитель вылова, определенный в п. (ii) выше, умноженных на вылов (по GY-модели).

Критерии эффективности крилевого промысла

2.32 WG-EMM обсудила некоторые аспекты работы флотилий в прибрежных и пелагических SSMU (см. ниже). Дискуссии по вопросам параметров популяции криля, хищников и флотилий в моделях FOOSA и ПМОМ описываются в пп. 2.45 и 2.49.

2.33 В документе WG-EMM-08/55 сообщается об анализе данных 22 океанографических съемок, проведенных в Подрайоне 48.2 в 1962–1997 гг. На основе анализа геострофической циркуляции авторы выявили четыре различных картины перемещения вод, из которых самым распространенным является первый (тип I) – антициклональная циркуляция вод, поднимающихся из моря Уэдделла, вокруг Южных Оркнейских о-вов. В типе II нет такой антициклональной циркуляции, но воды из моря Уэдделла по-прежнему отклоняются на запад через северную зону этой островной группы. Оба эти типа приводят к концентрации криля на основных промысловых участках в SSMU SOW и SONE. В типах III и IV воды движутся на восток и не вовлекаются в циркуляцию вокруг Южных Оркнейских о-вов. Во время съемки АНТКОМ-2000 имел место тип III, результатом чего явилась большая биомасса криля в северо-восточной части SOPA, и относительно небольшая биомасса, сконцентрированная на традиционных промысловых участках в прибрежных SSMU. Таким образом, большая биомасса в пелагическом районе не типична для распределения, которым успешно пользовался промысел.

2.34 В документе WG-EMM-08/24 представлены данные, полученные в ходе 29-го рейса РС *Конструктор Кошкин* в Подрайоне 48.2 с марта по апрель 2008 г. В данной работе изучается распределение коммерческих скоплений криля, их облавливаемая биомасса в различные периоды наблюдения, биологическое состояние криля, гидрометеорологические условия и ледовая обстановка. В документе отмечается, что для экономической рентабельности украинским судам требуются скопления криля с плотностью 250 г/м^2. Такие скопления образуются редко в пелагических SSMU, и они очень нестабильны. В документе сообщается, что промысел в пелагических районах вряд ли будет коммерчески оправданным в ближайшем будущем, и предлагается альтернативное распределение SSMU в Подрайоне 48.2.

2.35 В документе WG-EMM-08/16 использовался набор акустических данных съемки АНТКОМ-2000 для сравнения пелагических и шельфовых SSMU в том, что касается частоты встречаемости единиц интеграции (1 мор. миля) с плотностью криля выше и ниже диапазона пороговых величин. В целом, пелагические SSMU характеризуются гораздо более низкой встречаемостью пригодных для промысла единиц интеграции, где пороговая величина плотности для промысла установлена на уровне 100 г/м^2 (Касаткина и Иванова (2003)). Различная вероятность обнаружения пригодных для промысла скоплений в пелагических и шельфовых SSMU говорит о том, что промысел в пелагических SSMU будет менее эффективным и, возможно, менее экономически оправданным. И это несмотря на тот факт, что абсолютная численность криля и пригодных для промысла скоплений криля в пелагических SSMU выше, чем в шельфовых. В данной работе также устанавливается эмпирическая зависимость между плотностью криля в масштабе SSMU и частотой встречаемости пригодных для промысла единиц интеграции по всему диапазону пороговых уровней. Эти зависимости могут оказаться полезными для связи масштабов, представленных в операционных моделях, с теми, которые влияют на тактику и эффективность промысла.

2.36 В. Спиридонов (Россия) напомнил, что в 80-е гг. бывший Советский Союз был озабочен тем, как промысел криля в прибрежных районах может отразиться на хищниках. Однако предпринятые в то время попытки перенаправить флотилии в пелагические районы оказались безуспешными из-за того, что не удалось найти подходящих скоплений криля. Он далее отметил, что формирование скоплений криля имеет определенные сезонные аспекты – поздней осенью они формируются именно в прибрежных районах, но почему это происходит, пока не понятно.

2.37 Дж. Уоттерс отметил, что данные АНТКОМ по вылову криля (WG-EMM-08/5) показывают, что в начале 80-х гг. крупные уловы были получены в пелагических SSMU. Однако В. Спиридонов сказал, что точное место получения этих уловов могло быть неточно зарегистрировано в самые первые годы промысла. С. Кавагути далее сказал, что промысловая стратегия советского промысла на раннем этапе, возможно, не нуждалась в такой высокой плотности криля, какая требуется для современных коммерческих операций.

2.38 WG-EMM отметила, что эти исследования важны для более глубокого понимания того, как могут сказаться на промысле различные рассматриваемые варианты подразделения SSMU, которые она специально попросила разработать в 2007 г. (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 4, п. 6.41). Они могут применяться в различных целях, в том числе для:

(i) содействия параметризации тактики промысла в существующих моделях с использованием показанной в документе WG-EMM-08/16 зависимости

между плотностью криля в масштабе SSMU и пороговыми плотностями для крилевых операций;

(ii) предоставления данных для интерпретации результатов различных вариантов подразделения в модельных сценариях, например, когда оба варианта могут работать одинаково в отношении хищников, но доля криля, вылавливаемая в пелагических и прибрежных SSMU, в них различается.

2.39 Будет полезной дальнейшая работа по определению зависимости между плотностью криля в масштабе SSMU и пороговой плотностью для крилевых операций. С. Касаткина (Россия) сказала, что этого можно добиться путем получения акустических данных с коммерческих судов, и отметила, что на недавнем семинаре ИКЕС (ИКЕС, 2007 г.) были разработаны протоколы получения и использования таких данных. С. Кавагути сказал, что в этом плане будет также полезен дальнейший анализ тактики промысла криля (аналогичный описываемому в документе WG-EMM-08/40).

Оценка риска для сценариев на этапе 1

2.40 WG-EMM рассмотрела оценки риска, проведенные с целью подготовки рекомендаций о распределении SSMU, как этого требовала Комиссия (CCAMLR-XXVI, пп. 4.18 и 4.19; см. также SC-CAMLR-XXVI, п. 2.14) в рамках этого пункта повестки дня. Конкретные требования и важные вопросы, касающиеся оценки риска, представлены в SC-CAMLR-XXVI, Приложение 7, пп. 5.37–5.48 и SC-CAMLR-XXVI, Приложение 4, пп. 6.39–6.46. На основе этих положений было решено, что рекомендации для этапа 1 могут быть представлены Научному комитету в 2008 г.

2.41 В данном разделе отчета предохранительное ограничение на вылов криля определяется как γB_0. Рассматриваемые здесь оценки риска основаны на множителях вылова, пересчитывающих вылов с нуля, а затем, через существующий пороговый уровень (равный 0.15 × предохранительное ограничение на вылов), по крайней мере до величины 1.25 × на предохранительное ограничение на вылов.

Рассмотрение вариантов промысла

2.42 В документе WG-EMM-08/12 рассматривается шесть вариантов промысла, перечисленных в работе Hewitt et al. (2004a). С тех пор, как эти варианты промысла были впервые представлены в 2004 г., появились новые данные и результаты анализа для определения того, могут ли эти варианты промысла по-прежнему отвечать потребностям промысла, сохраняя при этом принципы Статьи II Конвенции АНТКОМ. Авторы отмечают, что варианты 5 и 6 продолжают разрабатываться, а вариант 1 WG-EMM уже исключила как вариант. В случае вариантов 2 (пространственное распределение потребностей хищников в криле) и 4 (биомасса криля минус потребности хищников) ограниченность данных о потреблении криля, особенно летающими морскими птицами, кальмарами и рыбой, приводит к значительной неопределенности в нашем понимании картины пространственного распределения потребления. В случае вариантов 3 (пространственное распределение биомассы криля) и 4 неопределенность возникает из оценок биомассы криля. Авторы отмечают, что съемка АНТКОМ-2000 дала наилучшую имеющуюся информацию, но изменение методов анализа не дало более точных оценок биомассы. К тому же имеется мало

данных о том, как криль моря Скотия связан с круговоротом Уэдделла или АЦТ. Однако данные по биомассе криля считаются более полными, чем данные о потребностях хищников в криле. По мнению авторов, могут возникнуть серьезные возражения против варианта 4, который, вероятно, повысит экосистемный риск в случае незавершенности базовых оценок потребления, и особенно если в них имеется систематическая ошибка. В документе говорится, что данные о распределении биомассы запаса криля, скорее всего, более надежны, чем данные, описывающие распределение потребностей хищников, что говорит в пользу варианта 3 для рекомендации на этапе 1. В заключение, авторы отмечают, что промедление с подразделением улова может привести к риску для экосистемы, так как статус-кво равнозначен варианту 1.

2.43 WG-EMM отметила, что вопрос о неопределенности, связанной с потребностями хищников, может быть разрешен путем более точной оценки численности хищников. WG-EMM напомнила, что Семинар по съемке хищников (WG-EMM-08/8) начал сводить данные по району моря Скотия с целью обновления оценок численности и разработки методов, учитывающих неопределенность в оценках численности. Недавние съемки тюленей пакового льда (WG-EMM-PSW-08/6) и предварительные оценки численности пингвинов в районе моря Скотия (WG-EMM-08/53) были отмечены как важный вклад в наши знания о численности хищников, питающихся крилем. Однако еще имеются пробелы в данных о хищниках, особенно по летающим морским птицам, кальмарам и рыбе.

2.44 Что касается оценки риска, то WG-EMM поинтересовалась, можно ли найти поднаборы данных без систематической ошибки или существенной неопределенности, чтобы лучше ограничить оценки потребностей хищников. Ф. Тратан отметил, что семинар по съемке хищников попытался создать такие поднаборы, в которых рассматривались только основные потребители криля, определенные в работе Croxall et al. (1985). В рассматриваемом поднаборе (см. WG-EMM-08/8) тюлени-крабоеды (*Lobodon carcinophagus*) были идентифицированы как основные потребители криля в районе моря Скотия/моря Уэдделла. WG-EMM также отметила, что неопределенность в потребностях в криле может быть учтена в структуре моделей, использующихся при оценке риска. Это соображение было предложено использовать в ходе работы по подготовке рекомендаций на последующих этапах.

Оценка риска

2.45 WG-EMM рассмотрела документ WG-EMM-08/30, в котором представлены оценки риска вариантов 2, 3 и 4 с использованием FOOSA. Были представлены примеры показателей риска для криля, хищников и промысла, которые можно использовать для подготовки рекомендаций. Для криля и хищников риск оценивался относительно исходной численности, которая была определена по начальным условиям модели или сопоставимому расчету в отсутствие промысла. Риск для каждой группы хищников был представлен в масштабах SSMU и основывался на отдельных параметризациях или средневзвешенных значениях риска по всем параметризациям. Средневзвешенные значения риска основывались на правдоподобных весах для каждой параметризации в контрольном наборе, и авторы задали неравные веса, чтобы показать осредненные по модели величины риска. Для всех групп риск был представлен как вероятность превышения порога эффективности функционирования в качестве функции роста коэффициентов вылова с 0.15γ (текущий пороговый уровень) до 1.25γ (на 25% больше, чем предохранительное ограничение на вылов).

2.46 WG-EMM отметила, что представленные в документе WG-EMM-08/30 показатели риска основаны на существующих правилах принятия решений для криля. В этом документе изменения в биомассе криля были привязаны к: (i) начальным условиям модели (а не медианным величинам биомассы криля в течение периода до начала промысла); и (ii) медианным сопоставимым расчетам в отсутствие промысла[3]. В иллюстративных целях риск для криля оценивался в региональном масштабе, а не по какой-либо конкретной SSMU.

2.47 Риск для хищников измерялся (i) вероятностью истощения до доли исходной численности, и (ii) вероятностью невосстановления до доли исходной численности после периода отсутствия промысла. В документе WG-EMM-08/30 представлены результаты, привязанные к 75% исходной численности в масштабе отдельных SSMU и регионов. Возможно представление результатов, основанных на других долях исходной численности.

2.48 Риск для промысла определялся по логарифму среднего улова, CV среднего улова и вероятности того, что в течение периода промысла плотность криля упадет ниже пороговой, что приведет к вынужденным изменениям в промысле. В последнем случае, для показателя риска в документе WG-EMM-08/30 представлены пороговые уровни плотности криля, равные 10, 15 и 20 г/м^2. Возможно представление результатов, основанных на других пороговых плотностях. WG-EMM попросила, чтобы эффективность промысла также измерялась путем сравнения вылова с полной квотой для каждого множителя вылова.

2.49 WG-EMM также рассмотрела результаты оценки риска по модели ПМОМ, которые были получены Э. Плаганий во время совещания WG-SAM. WG-SAM рекомендовала, чтобы эти результаты были обсуждены в WG-EMM. Имевшиеся в распоряжении WG-EMM результаты относились только к хищникам, и при представлении риска использовался тот же формат, что и в FOOSA, как это описано в п. 2.47.

2.50 WG-EMM рассмотрела метод использования КСИ в оценке риска, как это описано в документе WG-SAM-08/16 (см. Дополнение D). WG-SAM рекомендовала, чтобы представленные в этой работе методы были рассмотрены в WG-EMM. Риск может быть оценен с помощью агрегированного критерия оценки функционирования по всем хищникам в масштабе отдельных SSMU и регионов по набору результатов, полученных по одной или нескольким имитационным моделям. КСИ применяется для измерения диапазона изменений экосистемной реакции, и риск оценивается путем рассмотрения того, приводит ли промысел к существенным отклонениям КСИ от диапазона изменений, зарегистрированных в исходный период. Пороговые величины, определяющие существенное отклонение, могут быть конкретизированы выбором квантили из распределения индекса в исходный период, например, нижней 10-й процентили. Риск затем оценивается как вероятность того, что в результате промысла величины КСИ окажутся ниже выбранной процентили.

2.51 Применение КСИ в оценке риска основано на предположении о том, что изменения в численности криля вызывают изменения в продуктивности хищников, в зависимости от того, в какой степени хищники зависят от криля для удовлетворения потребностей своего жизненного цикла. Предохранительный подход требует, чтобы

[3] Второй показатель риска для криля, описанный в документе WG-EMM-08/30, был рассчитан как вероятность того, что в конце промыслового периода численность криля снизится до уровня ниже 75% медианной численности, рассчитанной на то же время по методу Монте-Карло, который моделирует отсутствие промысла.

вероятность отклонения от исходной изменчивости в КСИ не увеличивалась слишком сильно по мере увеличения множителя вылова. А. Констебль указал, что до тех пор, пока не будет получено больше данных для описания реакции отдельных групп хищников на промысел криля, КСИ будет являться полезным показателем для измерения общей реакции экосистемы на промысел.

2.52 Подход с использованием КСИ не привязан к какой-то конкретной модели; результаты нескольких моделей, таких как ПМОМ и FOOSA, можно объединить, чтобы агрегировать все неопределенности, представленные в каждой модели. WG-EMM отметила, что взвешивание сценариев по их правдоподобию может способствовать объединению результатов различных моделей. Дж. Уоттерс предупредил, однако, что в некоторых случаях агрегирование результатов моделей может оказаться неуместным. Например, базовая модель, применяемая для создания результатов, получаемых с помощью ПМОМ, была очень схожа с параметризацией «nst», применявшейся в FOOSA (т.е. отсутствие перемещения криля и гиперстабильность). Создание набора результатов при дублирующихся сценариях будет потенциально придавать этим сценариям больший вес, что может внести систематическую ошибку в агрегированные результаты.

2.53 WG-EMM спросила, как должны взвешиваться результаты различных моделей, например, когда подбирается набор результатов. Дж. Уоттерс отметил, что схемы взвешивания могут основываться на количественном и качественном рассмотрении как статистического, так и экологического правдоподобия. Например, в документе WG-EMM-08/30 представлены результаты с различными весами, основанными на опыте авторов с оценкой параметров, и полученная в результате динамика групп хищников. Некоторым параметризациям приписан более низкий вес, так как они хуже описывают соответствующую динамику, указанную в календаре WG-SAM, и их оказалось трудно подобрать к данным. Другие параметризации так не различались, и поэтому получили одинаковый вес. Э. Плаганий объяснила, что результаты модели ПМОМ получили одинаковый вес, поскольку все 12 параметризаций в контрольном наборе, описанном в документе WG-SAM-08/17, одинаково хорошо соответствовали календарю WG-SAM и были одинаково правдоподобны. А. Констебль сказал, что правдоподобие модели можно также оценить относительно будущей динамики в имитационных расчетах. WG-EMM решила, что одинаковый вес для всех модельных сценариев будет наиболее подходящим, если нет возможности принять оправданные методы альтернативных схем взвешивания.

2.54 WG-EMM далее согласилась, что будет трудно присваивать разные веса результатам различных моделей, особенно если в моделях присутствует неизвестная или не выраженная количественно систематическая ошибка. WG-EMM отметила, что систематическая ошибка в моделях может возникнуть в результате различных параметризаций или модельных структур, и оценка направления и величины систематической ошибки в наборе результатов моделирования может оказаться невозможной. WG-EMM определила три возможных источника систематической ошибки в результатах моделей FOOSA и ПМОМ:

(i) Во-первых, причиной систематической ошибки может быть относительная конкурентоспособность хищников и промысла. В случае результатов FOOSA, представленных в документе WG-EMM-08/30, хищники и промысел моделируются как равные конкуренты в борьбе за криль. В результатах ПМОМ, представленных в WG-EMM, промысел моделируется как конкурент, уступающий хищникам. В подобных случаях промысел не

всегда выбирает полную квоту, хотя в действительности такое может случиться в будущем (пп. 2.86–2.88).

(ii) Во-вторых, систематическая ошибка могла возникнуть в результате тенденции изменения биомассы криля, как указывается в календаре WG-SAM. Негативные тенденции в численности криля могут привести к более высокой вероятности нарушения правил принятия решений для криля в сценариях промысла.

(iii) Третьим потенциальным источником систематической ошибки является использование бассейнов и способы моделирования перемещения криля. WG-EMM предположила, что перемещение может поддерживать локальные запасы криля, несмотря на промысловое изъятие.

2.55 WG-EMM согласилась, что отрицательная систематическая ошибка возникнет при любом из трех сценариев. Отрицательная систематическая ошибка может снизить предполагаемый риск для экосистемы при заданном множителе вылова. WG-EMM решила, что такая систематическая ошибка может привести к тому, что рекомендации о распределении SSMU будут не такими предохранительными, как предполагалось. В этом случае показатели риска, приводимые в оценке риска, должны считаться минимальными рисками для экосистемы при заданном коэффициенте вылова.

2.56 В результате вышеизложенных дискуссий по вопросу о систематических ошибках в моделях и взвешивании в FOOSA и ПМОМ, а также использовании результатов FOOSA при составлении набора КСИ было предложено несколько исследований, которые будут проведены в ходе совещания. Во-первых, учитывая возможные систематические ошибки в результатах моделей, WG-EMM попросила, чтобы результаты оценки риска, представленные в документе WG-EMM-08/30, были пересчитаны с применением равного взвешивания для всех параметризаций. Во-вторых, WG-EMM попросила, чтобы эффективность промысла также оценивалась как отношение улова к квоте.

2.57 Основные результаты оценки риска приведены в пп. 2.58–2.74.

Интерпретация результатов моделей

Оценка вариантов промысла 2, 3 и 4

2.58 WG-EMM отметила рекомендацию WG-SAM-08 (Приложение 7, п. 9.6) о том, что несмотря на различия между моделями, и FOOSA, и ПМОМ могут считаться адекватным применением методологических подходов, определенных WG-SAM-07 и WG-EMM-07. Во время WG-EMM-08 эти модели были снова выполнены таким образом, который позволил бы как можно точнее сравнить их результаты. Было решено, что результаты сценариев по модели FOOSA должны быть объединены при равном взвешивании и что параметризация ПМОМ наиболее близко аппроксимирует сценарий «nst» в FOOSA.

2.59 WG-EMM отметила, каким образом можно интерпретировать КСИ для указания на косвенные последствия промысла криля для хищников криля в трофической сети. Она согласилась, что КСИ полезны для понимания агрегированных последствий промысла во всем регионе, но выразила озабоченность тем, что это может

завуалировать пространственную изменчивость последствий, т.е. возможность того, что в отдельных SSMU эти последствия проявят себя гораздо сильнее. В ходе WG-EMM-08 А. Констебль использовал разработанное и рассмотренное в WG-SAM (Приложение 7, пп. 6.37–6.42) программное обеспечение, чтобы представить результаты КСИ по выходным данным FOOSA для возможных вариантов 2–4, в том числе графики для варианта 3, показывающие результаты сравнения КСИ в общем по региону с КСИ в конкретных SSMU.

2.60 Эти результаты были представлены Дж. Уоттерсом (FOOSA), Э. Плаганий (ПМОМ) и А. Констеблем (графики КСИ по результатам FOOSA). Эти результаты представлены на рис. 1–11 после проведения графической оценки вероятности риска, предлагаемой в документе WG-EMM-08/30; подход с применением КСИ описывается в Дополнении D. Результаты моделей показывают, что выбору между вариантами 2, 3 и 4 присущи компромиссы, и эти компромиссы выражаются как риск для популяций хищников и распределение и эффективность промысла.

Воздействие на популяцию криля

2.61 Прогнозируемые FOOSA и ПМОМ последствия для популяции криля показаны на рис. 1 и 7.

2.62 В FOOSA при всех вариантах вероятность того, что минимальная численность криля в течение промыслового периода составляет <20% численности, полученной по сопоставимым испытаниям без ведения промысла, остается равной 0, когда множитель вылова возрастает до 1.0 (рис. 1).

2.63 В вариантах 2 и 3 реакция в плане численности криля в конце промыслового периода одинакова как для FOOSA, так и для ПМОМ. Возрастает риск того, что численность криля, измеренная в конце промыслового периода, окажется ниже 75% медианной численности по сопоставимым расчетам в отсутствие промысла для Подрайона 48.3, когда множитель вылова превышает 0.15 (что равно текущему пороговому уровню), а для подрайонов 48.1 и 48.2 и Района 48 в целом, – когда множитель вылова превышает 0.5. Однако в случае варианта 4 этот риск, по-видимому, ограничивается Подрайоном 48.3.

2.64 В случае вариантов 2 и 3 риск того, что в отдельных SSMU локальная численность популяции криля снизится до уровня ниже 75% численности, полученной по сопоставимым расчетам в отсутствие промысла, сильно меняется (рис. 7).

Воздействие на популяции хищников

2.65 Результаты FOOSA и ПМОМ говорят о том, что при множителях вылова до 0.15 варианты 2 и 3 не представляют существенного риска того, что популяции хищников сократятся до 75% или ниже уровня численности, которая могла бы иметь место при отсутствии промысла (рис. 2, 3 и 8).

2.66 При варианте 4 риск для хищников гораздо выше, чем при вариантах 2 и 3 как по ПМОМ, так и по FOOSA. По сравнению с вариантами 2 и 3 применение варианта 4 повысит риск того, что популяции хищников сократятся до 75% или ниже уровня

численности, которая могла бы иметь место в отсутствие промысла. Эти результаты сходны и для FOOSA, и для ПМОМ (рис. 2, 3 и 7), и возникают в связи с тем, что пространственное распределение промысла больше ограничено прибрежными SSMU в варианте 4. Доля общего улова, выделенного на прибрежные SSMU в вариантах 2, 3 и 4 в модели FOOSA, составляла соответственно 30, 38 и 66% (WG-EMM-08/30, табл. 1). Результаты модели FOOSA показывают что риск для хищников при пороговом уровне (0.15 × вылов) выше при варианте 4, чем при вариантах 2 и 3.

2.67 При более высоких уровнях множителя вылова результаты моделей FOOSA и ПМОМ в отношении хищников различаются. Риск того, что хищники подвергнутся истощению до уровня ниже 75% численности, которая могла бы иметь место в отсутствие промысла, быстро растет по мере приближения множителя вылова к отметке 0.5 как в варианте 2, так и в варианте 3 в ПМОМ (рис. 8), а в FOOSA – только в варианте 3 (рис. 3). Вероятность существенного истощения численности хищников остается низкой при варианте 2 модели FOOSA, пока множитель вылова не приближается к 1.0. Таким образом, представляется, что риск негативного воздействия на популяции хищников в варианте 2 ниже, чем в варианте 3 в соответствии со структурой модели FOOSA, но в ПМОМ эти два варианта, судя по всему, дают схожий риск для хищников. Это частично объясняется сценариями перемещения, принятыми в FOOSA, но не в ПМОМ, что указывает на больший риск при варианте 3.

2.68 В обеих моделях воздействие на пингвинов и рыбу как хищников происходит при более низких уровнях коэффициента вылова с низкой вероятностью существенного воздействия на тюленей и незначительным воздействием на китов при всех испытанных коэффициентах вылова. Существенная разница между моделями заключается в увеличении риска для рыбы в ПМОМ по сравнению с FOOSA (рис. 8 по сравнению с «nst» на рис. 2). Э. Плаганий предположила, что это может возникать в результате включения ретроспективных уловов рыбы в ПМОМ, тогда как в FOOSA они не включены. При умеренных коэффициентах вылова применяемый в ПМОМ подход приводит к высокому относительному воздействию на рыбу по сравнению с беспромысловым вариантом, так как предполагается, что в последнем случае рыба находится на пути к восстановлению.

2.69 Результаты анализа КСИ, описанные в документе WG-EMM-08/16, показаны на рис. 10 (см. Дополнение D). Эти результаты сходны с теми, которые представлены на рис. 2, и, в частности, показывают различие в степени риска в результате применения сценариев с перемещением и без перемещения криля. WG-EMM решила, что данный анализ отражает общие характеристики изменения внутри SSMU и хорошо обобщает информацию о том, изменений какого порядка можно ожидать даже на уровне отдельных SSMU (пример этого представлен на рис. 11).

Воздействие на промысел

2.70 Выполнение вариантов 2 и 3 потребует, чтобы промысел в основном проводился вдали от прибрежных районов, при этом в моделях на пелагические SSMU выделено соответственно 70% и 62% улова. Биомасса в пелагических SSMU может быть больше (потому что общая площадь этих SSMU существенно больше, чем площадь прибрежных SSMU), но риск того, что плотность криля снизится до уровней ниже пороговых, что приведет к вынужденным изменениям в тактике промысловой флотилии, в пелагических SSMU существенно выше (рис. 4). Несмотря на это, как ПМОМ, так и FOOSA прогнозируют, что уловы будут наибольшими в пелагических

SSMU (рис. 5 и 9). Также имеется высокая вероятность того, что промысел не сможет достичь установленного ограничения на вылов криля в некоторых SSMU (рис. 6). По результатам модели FOOSA, эффективность промысла существенно ниже при варианте 4, чем при вариантах 2 и 3, а при варианте 3 немного ниже, чем при варианте 2.

2.71 WG-EMM отметила, что на рис. 5 многие усредненные по моделям уловы в SSMU, полученные в результате выполнения варианта 4, были низкими по сравнению с другими вариантами, так как вся параметризация в контрольном наборе неявно описывает исходные условия, которые не позволяют вести промысел во многих SSMU. Она напомнила, что распределение по SSMU в прогонах модели может привести к распределению, отличающемуся от фактического. Это связано с тем, что модель имитирует оценку биомассы криля или потребностей хищников с целью представления процесса, который имел бы место в действительности, что подробно описывается в п. 2.31.

2.72 Дж. Уоттерс отметил, что более низкая относительная эффективность промысла при более высоких уровнях вылова связана с тем, что по мере роста множителя вылова промысел вступает в более жесткую конкуренцию с хищниками и в какой-то момент не в состоянии выбрать свою квоту. Даже при пороговом уровне промысел не может выбрать всю свою квоту в некоторых SSMU.

2.73 Э. Плаганий отметила, что на рис. 9 наблюдается меньшая крутизна тренда для логарифмических средних уловов по сравнению с рис. 5. Она предположила, что причиной является тот факт, что в ПМОМ промысел уступает хищникам в конкуренции (промысел проводится только после того, как хищники поймали свою добычу), в то время как в FOOSA они являются равными конкурентами, так что если коэффициент вылова увеличивается, промысел может выбрать бóльшую часть квоты.

2.74 Д. Агнью отметил, что пологие траектории на рис. 6 говорят о том, что в некоторых SSMU флотилии не смогут достичь своих уровней вылова, даже если они очень низкие. А. Констебль указал, что, вероятно, можно будет изучить этот вопрос путем проведения анализа данных по существующим промыслам и объединения их с моделью динамики флотилии.

Рассмотрение неопределенности

2.75 WG-EMM обсудила последствия различных аспектов неопределенности в FOOSA и ПМОМ.

Адаптация модели

2.76 WG-EMM рассмотрела информацию о размерах и сроках установленного ступенчатого изменения численности криля, о чем говорится в документе WG-EMM-08/10, отметив, что установленный для криля тренд может привести к отрицательному смещению в моделях. Ступенчатое изменение основывается на анализе результатов ФАЙБЕКС и съемки АНТКОМ-2000, которые говорят о сокращении плотности криля в море Скотия в два раза за период с начала 80-х гг. по сезон 1999/2000 г. Сокращение такого порядка было подтверждено опубликованными данными по сетным выборкам (Atkinson et al., 2004; WG-EMM-08/P4). Региональная согласованность плотности криля

в съемках AMLR наводит на мысль, что 50%-е сокращение биомассы криля может быть применимо к всем SSMU.

2.77 WG-EMM отметила, что, возможно, неуместно сравнивать данные ФАЙБЕКС и съемки АНТКОМ-2000 и что данные по траловым выборкам могут быть лучшим показателем изменений в плотности по времени. В целом, WG-EMM решила, что реальный размер каких-либо ступенчатых изменений в биомассе криля в общем неизвестен, но она не представила никаких альтернативных оценок для рассмотрения в будущем.

2.78 WG-EMM изучила свидетельства того, имело ли на самом деле место ступенчатое изменение численности криля. Календарь WG-SAM указывает, что ступенчатое изменение произошло в конце 1980-х гг. WG-EMM отметила, что пингвины особенно чувствительны к изменениям в наличии криля и что имеющаяся информация по пингвинам подтверждает ступенчатое сокращение численности криля. У. Трайвелпис отметил, что численность пингвинов Адели (*Pygoscelis adeliae*) в заливе Адмиралтейства демонстрирует резкое сокращение в конце 1980-х гг., совпадающее с первым годом в серии свободных ото льда лет. Скорее всего, сокращение было вызвано снижением выживаемости молодых особей в течение зимы, а не снижением выживаемости взрослых особей.

2.79 С. Кавагути спросил, возможно ли, что изменилась локальная доступность криля для пингвинов, а не общая плотность криля по всему региону. У. Трайвелпис пояснил, что в масштабе районов кормодобывания в течение сезона размножения не имеется четких свидетельств изменений в наличии криля. Скопления криля, которые, как считается, необходимы для репродуктивного успеха пингвинов в Подрайоне 48.1, судя по всему, продолжают поддерживать производство птенцов на постоянной основе. WG-EMM отметила, что, по-видимому, имеется общая согласованность реакции пингвинов у Южных Оркнейских о-вов и у Южной Георгии, а это поддерживает мнение о том, что изменения в плотности криля произошли скорее в региональном масштабе.

2.80 Некоторые участники WG-EMM отметили, что имеется много свидетельств изменений в районе Антарктического п-ова, связанных с климатом, и спросили, не сокращается ли численность других хищников. В частности, идея ступенчатого изменения биомассы криля вызвала вопрос о том, не произошел ли режимный сдвиг. Большое количество изменений в окружающей среде, наблюдающихся в море Скотия, говорит о том, что изменения в некоторых группах хищников будут тесно связаны с крилем. Другие хищники, в меньшей степени зависящие от криля, могут демонстрировать более слабую корреляцию с показателями окружающей среды. Однако, если ступенчатое изменение имело место, будет трудно принять сценарий, при котором не отреагировали бы и другие зависящие от криля хищники. М. Гебель отметил, что пополнение морских котиков у мыса Ширрефф за последние годы сократилось почти до нуля, но указал, что эти данные не включают ступенчатое изменение численности криля.

2.81 WG-EMM решила, что имеющиеся свидетельства изменений в численности зависящих от криля хищников подтверждают вывод о том, что ступенчатое изменение численности криля, скорее всего, имело место, но размеры его следует считать менее определенными.

2.82 П. Гасюков (Россия), В. Бизиков и С. Касаткина отметили, что WG-EMM не обсудила достаточно подробно календарь WG-SAM. Они также отметили, что

календарь WG-SAM не дает никакой информации о динамике популяций рыб. Роль рыб в этой экосистеме остается крупным источником неопределенности в данной работе.

2.83 WG-EMM решила, что существующие данные могут оказаться полезными при обновлении календаря в будущем, чтобы включить общие предположения о динамике рыбы (Приложение 7, пп. 5.14 и 5.15).

2.84 П. Гасюков, В. Бизиков и С. Касаткина также отметили два вопроса, вытекающих из использования данных съемки АНТКОМ-2000 для получения включенных в календарь WG-SAM оценок плотности криля в масштабе SSMU (Hewitt et al., 2004a; WG-EMM-08/30). Этими вопросами являются:

(i) общая биомасса криля в подрайонах 48.1, 48.2 и 48.3, рассчитанная путем умножения плотности криля в SSMU на площадь SSMU (величины из табл. 1 в работе Hewitt et al. (2004a), составляет 150% съемочной оценки B_0;

(ii) существующий анализ съемки АНТКОМ-2000 дал оценки плотности по съемочным зонам (Hewitt et al., 2004b). В календаре WG-SAM в соответствии с работой Hewitt et al. (2004a) эти плотности были приняты для SSMU. Это потенциально затушевывает гетерогенность плотности криля в масштабе SSMU. П. Гасюков, В. Бизиков и С. Касаткина придерживаются мнения, что эти использовавшиеся в календаре плотности не отражают реальную биомассу криля в масштабе SSMU. Более того, необходимо оценить плотность в масштабе SSMU непосредственно по данным съемки АНТКОМ-2000 для дальнейшего применения в моделях. Это должно основываться на повторном анализе съемочных данных с применением новейших методов, согласованных в SG-ASAM и совместимых с оценкой предохранительного ограничения на вылов.

2.85 С. Хилл отметил, что:

(i) разница между съемочной оценкой биомассы и общей биомассой, полученной по работе Hewitt et al. (2004a, табл. 1), может быть отнесена к разным рассматриваемым районам. Для того, чтобы продолжать работу по подразделению по SSMU, необходимо провести экстраполяцию по подрайонам 48.1, 48.2 и 48.3 в целом. Однако, чтобы быть предохранительной, оценка B_0 должна ограничиваться съемочным районом;

(ii) хотя плотность криля в масштабе SSMU может оказаться более гетерогенной, чем в работе Hewitt et al. (2004a), это – единственный имеющийся анализ, который дает информацию о плотности криля в данном масштабе. Результаты моделирования должны рассматриваться в контексте этого источника неопределенности вместе с другими источниками, перечисленными в пп. 2.52–2.56 и 2.75–2.81;

(iii) модели FOOSA и ПМОМ предназначены для оценки подразделения по SSMU уловов, определенных по этим моделям. Здесь не требуется жесткого соответствия между оценками биомассы, использующимися для установления предохранительного ограничения на вылов, и оценками, использующимися для инициализации этих моделей. Однако в

представленной здесь работе используется текущая оценка γ (т.е. γ = 0.093) (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 4).

Результаты моделей

2.86 А. Констебль отметил относительно слабую реакцию динамики популяции криля на увеличение уровней множителей вылова, показанную и FOOSA, и ПМОМ (рис. 1 и 7). Он отметил тот факт, что модели прогнозируют менее чем 50%-ю вероятность истощения популяции криля в конце промыслового периода до 75% его медианной нерестовой численности в сценарии с отсутствием промысла, который указывает на то, что популяция криля не реагирует, как ожидается, на рост уровней вылова. По его мнению, это говорит о том, что если модели не верны и если в действительности появится бóльшая вероятность истощения популяции криля, то это значит, что выбранный уровень вылова не был предохранительным и воздействие на хищников будет, скорее всего, сильнее ожидаемого. Следовательно, понадобится подходящий предохранительный подход к данной неопределенности, чтобы снизить коэффициент вылова, полученный по прогонам модели, с целью определения коэффициента с приемлемым уровнем риска (п. 2.55).

2.87 Э. Плаганий и Дж. Уоттерс заявили, что популяция криля в их моделях отреагировала должным образом на рост уровней множителей вылова. Явно слабая реакция на рис. 1 и 7 вызвана: (i) тем фактом, что в некоторых районах промысел, выступающий как равный (FOOSA) или менее важный (ПМОМ) конкурент хищников, не достигает полных уровней вылова, связанных с множителями вылова, и имеется большая вероятность того, что плотность криля снизится до уровней, ограничивающих эффективность промысла, особенно в пелагических SSMU; и (ii) в моделях, учитывающих перемещение криля, это перемещение позволяет перераспределение криля между SSMU, что сокращает масштабы истощения популяции криля.

2.88 Д. Агнью напомнил о дискуссиях, изложенных в пп. 2.32–2.39, в ходе которых говорилось, что в обозримом будущем промысел вряд ли сможет эффективно достичь ограничений на вылов, определенных для пелагических SSMU. А. Констебль отметил, что поскольку в будущем для промысла криля, вероятно, будут разработаны методы, делающие достижение квоты вылова даже в пелагических SSMU технологически и экономически выполнимой задачей, необходимо разработать сценарии для изучения того, что произойдет, если промысел сможет полностью выбрать ограничение на вылов. В настоящее время сценарии не рассматривают такую возможность даже для прибрежных SSMU.

2.89 Мера по сохранению 51-01 ограничивает вылов криля в подрайонах 48.1, 48.2, 48.3 и 48.4 620 000 т до тех пор, пока Комиссия не примет решения о подразделении по SSMU, и, с другой стороны, не требует, чтобы распределение по SSMU было проведено, пока вылов остается ниже этого порогового уровня. WG-EMM отметила, что во всех сценариях каждой модели имелся лишь очень незначительный риск для хищников, когда множитель вылова устанавливался на уровне, соответствующем пороговому уровню 620 000 т (0.15 × вылов), а распределение по SSMU определялось вариантами 2 и 3. Прогноз по модели FOOSA показал, что применение варианта 4 может привести к риску для хищников.

2.90 WG-EMM напомнила о своей предыдущей рекомендации (SC-CAMLR-XXV, Приложение 4, п. 5.24) относительно того, что вариант 1 будет оказывать относительно

большее негативное воздействие на экосистему, чем другие варианты промысла. Проведенный WG-EMM предварительный анализ показал, что этот вариант, вероятно, будет связан с более высоким риском для хищников при множителях вылова, равных 0.15, чем те незначительные риски, которые указаны выше для вариантов 2 и 3. В связи с этим возможно некоторое негативное воздействие на экосистему вследствие сохранения существующего характера промысла по мере приближения общего вылова к 620 000 т.

2.91 Р. Холт подчеркнул, что наихудшим (с точки зрения хищников) сценарием, возможно, является концентрация уловов на уровне, близком к 620 000 т, например когда общий вылов был получен в одной или только в нескольких SSMU. В. Бизиков отметил, что пороговый уровень не должен быть препятствием для развития промысла и он также не должен влечь за собой существенный риск негативного воздействия на экосистему.

2.92 WG-EMM признала, что если к проводимому сейчас промыслу применить распределение, соответствующее вариантам 2 и 4, то это ограничит существующий вылов в ряде SSMU, хотя общий годовой вылов составляет только 17% порогового уровня.

2.93 WG-EMM отметила, что решения, касающиеся существующего порогового уровня – это дело Комиссии.

2.94 В. Бизиков напомнил, что очень большие уловы криля были получены в середине 80-х гг. (400 835 т в 1986/87 г., в основном в районе Антарктического п-ова, о-ва Элефант, SSMU SOW и SGE), и при этом не наблюдалось существенного воздействия на экосистему. Ф. Тратан предположил, что могло иметь место воздействие, которое не наблюдалось (в SSMU без участка мониторинга CEMP), или там, где система мониторинга CEMP в то время не была введена полностью.

Рекомендации Научному комитету

2.95 WG-EMM решила, что общими выводами, полученными в результате модельного анализа, являются следующие:

(i) вариант 4 работает гораздо хуже, чем варианты 2 и 3, по всем показателям эффективности;

(ii) варианты 2 и 3, судя по всему, работают одинаково хорошо в ряде сценариев; различия в работе вариантов 2 и 3 между моделями объясняются различной структурой моделей, например, включением перемещения, параметризации динамики хищников и рассмотрения рыбы;

(iii) в вариантах 2 и 3 риск отрицательного воздействия на хищников был незначительным при множителях вылова 0.15 (коэффициент вылова, соответствующий пороговому уровню);

(iv) в вариантах 2 и 3 риск отрицательного воздействия на хищников увеличивался при множителях вылова выше 0.25–0.5, причем пингвины и рыба подверглись наиболее сильному воздействию, тюлени – менее сильному, а на китах это вообще не сказалось;

(v) в вариантах 2 и 3 соответственно 70 и 62% общего вылова распределяется по пелагическим SSMU, где, как свидетельствуют модели и пп. 2.32–2.39, работа промысла будет подвергаться серьезному отрицательному воздействию.

2.96 WG-EMM напомнила о своих дискуссиях по результатам моделей, касающимся получаемых промыслами уловов и изменчивости в работе промысла при различных вариантах (пп. 2.70–2.74).

2.97 WG-EMM отметила дискуссии по вопросу о систематической ошибке (пп. 2.52–2.56) и неопределенности (пп. 2.75–2.94).

2.98 WG-EMM отметила дискуссию по вопросу о пороговом уровне, о которой говорится в пп. 2.92 и 2.93.

2.99 WG-EMM отметила, что текущее пространственное распределение уловов не следует схеме, принятой в вариантах 2 или 3, а более точно отражает схему в варианте 1 – распределение промысла в прошлом. WG-EMM не смогла предоставить Научному комитету четкой рекомендации о рисках, связанных с распределением уловов в варианте 1, которая может применяться, когда общий вылов приближается к пороговому уровню. Однако она отметила, что в ее предыдущей рекомендации (SC-CAMLR-XXV, п. 3.11) говорилось, что распределения, основанные на распределении промысла в прошлом будут иметь бóльшие негативные последствия для экосистемы, чем другие варианты.

2.100 WG-EMM отметила, что разработка моделей, ведущих к подготовке рекомендаций для распределения SSMU на этапе 1, была технически трудной и что разработка необходимых моделей для получения рекомендаций на последующих этапах будет такой же, если не более трудной. Поэтому WG-EMM решила обратить на этот факт внимание Научного комитета и подчеркнуть, что ей потребуется нужное количество времени (и информации) для разработки этих моделей таким образом, чтобы они были сформулированы должным образом.

2.101 WG-EMM решила, что были достигнуты значительные результаты в оценке относительных рисков различных вариантов распределения (см. п. 2.31(ii)) и что этого было достаточно для выполнения задачи 2 распределения SSMU на этапе 1, о чем подробно говорится в п. 2.31.

2.102 WG-EMM отметила, что оценки потребления хищниками неопределенны в основном из-за неполных оценок численности хищников (WG-EMM-08/8 и 08/12). Она также отметила, что плотность криля в масштабе SSMU неадекватно оценена в имеющихся результатах анализа данных съемки АНТКОМ-2000, и она останется неопределенной до тех пор, пока не будут решены вопросы, касающиеся методов оценки численности криля по акустическим данным (п. 5.111).

ЦЕНТРАЛЬНАЯ ТЕМА: ДИСКУССИЯ ПО УЛУЧШЕНИЮ ВЫПОЛНЕНИЯ МЕР ПРОСТРАНСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОХРАНЕНИЯ МОРСКОГО БИОРАЗНООБРАЗИЯ

Предпосылки

3.1 П. Пенхейл, возглавлявшая дискуссию по этой центральной теме, представила Рабочей группе обзор о ходе работы по вопросу охраны районов и проводимой АНТКОМ разработке возможных МОР.

3.2 WG-EMM напомнила, что в начале 2000 гг. объем работы Подгруппы по определению и охране участков СЕМР расширился и включил рассмотрение планов управления, содержащих морские участки, которые представляются на утверждение в АНТКОМ. В 2002 г. эта подгруппа была переименована в «Консультативную подгруппу по охраняемым районам» (CCAMLR-XXI, п. 4.17). В 2003 г. пересмотренная сфера компетенции этой подгруппы была утверждена Комиссией (CCAMLR-XXII, п. 4.26) и включила предоставление рекомендаций по созданию МОР, которые могут быть предложены в соответствии с положениями Статьи IX.2(g) Конвенции.

3.3 В 2004 г. Комиссия рассмотрела вопрос о МОР и призвала Научный комитет в срочном порядке приступить к этой работе. Она также подтвердила необходимость подготовить рекомендации по МОР в соответствии со статьями II и IX Конвенции (CCAMLR-XXIII, п. 4.13). Вслед за этим в 2005 г. состоялся Семинар АНТКОМ по морским охраняемым районам (SC-CAMLR-XXIV, Приложение 7), проводившийся в США. В задачи этого семинара входило обсуждение того, как можно использовать создание МОР для содействия достижению целей АНТКОМ, включая сохранение и рациональное использование.

3.4 В 2005 г. Комиссия одобрила рекомендации Научного комитета, связанные с Семинаром АНТКОМ 2005 г., и согласилась, что основной целью является создание согласованного режима охраны морской окружающей среды Антарктики в рамках Системы Договора об Антарктике (CCAMLR-XXIV, п. 4.12). Было отмечено, что и АНТКОМ, и КООС (в соответствии со Статьей V Протокола об охране окружающей среды к Договору об Антарктике) заинтересованы в охраняемых районах. Комиссия также одобрила план работы Научного комитета, включающий проведение семинара для подготовки рекомендаций по биорайонированию Южного океана, включая мелкомасштабное разграничение биогеографических провинций (CCAMLR-XXIV, п. 4.17).

3.5 Выполнение плана проведения Семинара по биорайонированию продвинулось в 2006 г., когда была создана Руководящая группа, включившая членов АНТКОМ и КООС (CCAMLR-XXV, п. 6.1). Кроме того, Комиссия указала, что семинар по биорайонированию станет важным шагом в деятельности Комиссии по разработке репрезентативной сети МОР (CCAMLR-XXV, пп. 6.1–6.6). Семинар по биорайонированию Южного океана 2007 г. проводился в Брюсселе (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 9).

3.6 WG-EMM отметила, что этот семинар рассмотрел имеющиеся батиметрические, физико-океанографические и биологические данные, и что бентические и пелагические системы рассматривались раздельно. WG-EMM отметила, что Научный комитет одобрил результаты семинара, указав, что они могут использоваться в пространственном управлении как основа для понимания биологической и физической гетерогенности Южного океана (SC-CAMLR-XXVI, пп. 3.71–3.89). Комиссия одобрила рекомендации в отношении будущей работы по биорайонированию и отметила точку

зрения Научного комитета о том, что дальнейшая работа должна проводиться в контексте WG-EMM, учитывая, что эта рабочая группа концентрируется на вопросах, относящихся к экосистемам Южного океана и пространственному управлению (CCAMLR-XXVI, пп. 7.18 и 7.19).

3.7 WG-EMM отметила рекомендацию Научного комитета в отношении применения метода BRT для дальнейшего уточнения биорайонирования Южного океана (SC-CAMLR-XXVI, п. 14.4(iv)), что дополнительно рассматривалось во время WG-SAM-08.

3.8 С. Ханчет обобщил дискуссии WG-SAM в отношении BRT (Приложение 7, пп. 4.13–4.19). WG-EMM призвала провести работу, направленную на дальнейшее совершенствование применения этого метода, который сможет применяться в дальнейшей работе по биорайонированию.

3.9 А. Констебль с озабоченностью отметил, что использование обычных видов с методом BRT может не принести пользы и что экстраполяция вне географического ареала распространения может оказаться не подходящей из-за вопросов, связанных с эндемизмом.

3.10 С. Грант спросила, следует ли включать уровни данных из анализа BRT в существующие карты биорайонирования или использовать их как отдельные уровни, предоставляющие информацию по отдельным видам, если эта информация имеется.

3.11 WG-EMM решила, что существующее бентическое и пелагическое биорайонирование является адекватным, хотя по мере получения новых данных и продуктов можно провести дальнейшее уточнение.

3.12 Р. Холт отметил, что данных по Южному океану по-прежнему относительно немного и что важно определять качество и количество данных по разным регионам, особенно когда прогнозные методы используются для получения выводов в отношении регионов, по которым имеется мало данных. Ф. Зигель отметил важное значение охвата данными в больших пространственных масштабах.

3.13 Говоря о бентическом биорайонировании, А. Констебль отметил, что существует высокая степень эндемизма и гетерогенности и что для целей АНТКОМ проведенного биорайонирования, возможно, вполне достаточно. С его точки зрения, работы, проведенной в пелагической сфере, также достаточно.

3.14 WG-EMM указала на необходимость того, чтобы биорайонирование включало не только информацию о видах, но и структуру и функции видовых ассоциаций.

3.15 С. Грант сказала, что в функционировании экосистемы имеется ряд аспектов, которые могут не поддаваться учету при биорайонировании.

3.16 WG-EMM согласилась, что очень трудно включить все аспекты в одну карту биорайонирования и что, возможно, было бы более целесообразно использовать такую информацию по распределению видов и экосистемным процессам как отдельные уровни данных, например, в том виде, в каком они могут использоваться в систематическом процессе природоохранного планирования.

3.17 М. Наганобу согласился, что это очень сложный вопрос, который в настоящее время находится на относительно ранней стадии изучения по сравнению с исследованиями в области биорайонирования суши. Он отметил, что до сих пор существует большая неопределенность в отношении основных показателей окружающей среды в

Южном океане и что больше исследований должно быть направлено на выполнение основных задач с целью лучшего выяснения этих показателей.

3.18 А. Констебль указал, что существующие карты биорайонирования можно использовать с целью выявления районов, представляющих интерес. Хотя характер этих представляющих интерес районов может со временем измениться, их местоположение вряд ли сильно изменится. Поэтому карты биорайонирования можно использовать для выделения ключевых районов, мелкомасштабные особенности которых можно будет исследовать позднее. Р. Холт отметил, что важно установить критерии для выявления районов, которые представляют интерес.

3.19 В. Спиридонов сказал, что другие схемы биорайонирования можно интерпретировать с точки зрения океанографических границ. Он указал на опубликованную в России работу физического океанографа (Масленников, 2003 г.) и сказал, что она может быть полезной для улучшения структуры биорайонирования Южного океана. Он спросил, можно ли организовать перевод этой книги с тем, чтобы она была более пригодной для всей Рабочей группы.

3.20 WG-EMM согласилась, что эта публикация может дать ценную дополнительную информацию относительно факторов, которые оказывают влияние на биорайонирование, и призвал Россию заняться поиском механизмов перевода этой книги на английский язык.

Определение уязвимых морских экосистем

3.21 WG-EMM отметила Меру по сохранению 22-06 и напомнила, что Научный комитет поручил рабочим группам совместно проводить работу, которая включает методы выявления УМЭ, разработки рабочих определений того, что представляет собой значительный ущерб для УМЭ, и смягчения воздействий (SC-CAMLR-XXVI, п. 14.9). На рассмотрение было представлено три документа на эту тему.

3.22 В документе WG-EMM-08/37 представлена система управления риском для предупреждения значительного негативного воздействия донных промысловых снастей на УМЭ. Этот подход предложен для выполнения требований Меры по сохранению 22-06 и основывается на дискуссии, проводившейся Научным комитетом в прошлом году. Данная система аналогична той, которая используется WG-IMAF для сведения к минимуму риска гибели морских птиц в ходе ярусного промысла. Система состоит из трех частей:

(i) Анализ риска –

Оценка

(a) существующей и предлагаемой промысловой деятельности в определенных районах, включая метод и зону воздействия (пространственный и временной масштаб, частота);

(b) признаков возможного наличия УМЭ в районе предполагаемой промысловой деятельности и соответствующей неопределенности;

(c) ожидаемого масштаба взаимодействий между промысловой деятельностью и УМЭ и соответствующей неопределенности;

(d) возможных последствий взаимодействия для УМЭ и соответствующей неопределенности;

(e) возможности восстановления УМЭ после нанесенных промыслом повреждений и соответствующей неопределенности.

(ii) Варианты устранения риска –

Варианты управления будут оцениваться с точки зрения степени сокращения риска. Такие варианты могут включать конкретные действия в море с учетом производственных показателей и прилова или пространственного управления. По необходимости будет оговариваться исследовательская деятельность, что поможет определить подходящие альтернативы устранения риска и/или оценить эффективность конкретных вариантов управления.

(iii) Обзор –

Цель – определить, нужно ли обновить, пересмотреть и/или дополнить меры по устранению риска. В планы обзоров будут включаться сроки и требования к данным для проведения таких обзоров.

3.23 В поддержку анализа риска в документе WG-EMM-08/37 предлагается использовать матрицу анализа риска, которая устанавливает взаимосвязь между качественной вероятностью взаимодействия с УМЭ и качественные и полуколичественные последствия воздействия донного промысла на УМЭ. В документе отмечается, что эта матрица позволяет рассмотреть для отдельных снастей и операций то, что может оказаться уязвимым, с учетом того, что таксоны и места обитания будут иметь разную уязвимость в зависимости от типов снастей и масштабов промысловых операций. Более того, необходимо также учитывать, обладают ли виды и места обитания низкой устойчивостью и/или низкой способностью к восстановлению по отношению к повреждениям, вызванным промысловой деятельностью.

3.24 В документе WG-EMM-08/37 также использовались находящиеся в свободном доступе базы данных, включая СКАР-MarBIN, для того, чтобы приступить к разработке справочника АНТКОМ по категориям УМЭ и соответствующим качественным характеристикам жизненного цикла бентических таксонов в зоне действия Конвенции АНТКОМ.

3.25 WG-EMM решила, что система анализа риска представляет собой разумный подход к выполнению Меры по сохранению 22-06, и поблагодарила автора за представление этого документа на рассмотрение WG-EMM. Она рекомендовала автору вместе с другими заинтересованными участниками продолжать разработку этого метода для использования WG-FSA.

3.26 WG-EMM напомнила, что утвержденной целью регулирования взаимодействий с нецелевыми видами является в порядке очередности (SC-CAMLR-XXII, пп. 4.135 и 4.136 и Приложение 5, п. 5.230):

(i) избежание;
(ii) смягчение;
(iii) ограничения на вылов.

3.27 WG-EMM указала, что подавляющее большинство видов бентических беспозвоночных Антарктики демонстрируют более медленные темпы роста и бóльшую продолжительность жизни, чем аналогичные виды в других частях света. Кроме того, в различных частях Южного океана, скорее всего, проявляются различные бентические характеристики, процессы и режимы возмущений, и это следует учитывать и включать в систему риска. Вследствие этого может потребоваться дополнительная предосторожность при управлении донными промыслами в различных районах Южного океана.

3.28 WG-EMM отметила, что конкретная конфигурация ярусов (напр., испанская система, вертикальный ярус, трот-ярус), по всей вероятности, будет приводить к различиям в степени взаимодействия с морским дном, как указала специальная группа TASO (SC-CAMLR-XXVII/BG/6, п. 2.10). Изучение этих факторов следует продолжить на совещании WG-FSA 2008 г. WG-EMM рекомендовала продолжить изучение стратегий, применяемых для ограничения воздействия типов снастей на бентос и бентические сообщества, таких как существующее требование о том, чтобы в некоторых поисковых промыслах постановка ярусов ограничивалась глубинами более 550 м. WG-EMM указала, что информация о прилове для разных конфигураций ярусов может помочь с определением УМЭ.

3.29 Б. Вибер (Новая Зеландия) сообщил WG-EMM, что Новая Зеландия провела семинар по УМЭ в рамках своего процесса уведомлений о промысле в море Росса в сезоне 2008/09 г. Отчет этого семинара вместе с предлагаемым определением УМЭ и предварительной оценкой потенциального воздействия со стороны ярусного промысла видов *Dissostichus*, который Новая Зеландия ведет в море Росса, будет включен в ее уведомление и представлен на предстоящем совещании WG-FSA.

3.30 WG-EMM отметила, что антарктические экосистемы бентических беспозвоночных в прошлом не включались в повестки дня WG-EMM и WG-FSA.

3.31 К. Джонс указал, что важно начать процесс снижения неопределенности в нашей осведомленности о типах таксономических групп и мест обитания, которые могут быть уязвимыми к донному промыслу АНТКОМ. Он также указал на наличие ряда публикаций и отдельных баз данных, которые могут быть полезными в этом отношении, например, многочисленные данные о сообществах горгониевых и кустарниковых кораллов в Южном океане (Barry et al., 2003). Он предложил провести семинар, который поможет свести эти данные воедино и даст ориентиры по следующим вопросам, которые необходимо рассмотреть с целью снижения неопределенности в отношении возможности существенного негативного воздействия на УМЭ со стороны донных промыслов АНТКОМ:

(i) уязвимость бентических таксонов Южного океана к донным промыслам АНТКОМ;

(ii) характеристика соответствующих УМЭ сред обитания и средообразующих таксономических групп и редких таксонов, включая методы содействия определению масштабов сред обитания на основе данных о распределении и плотности средообразующих таксономических групп;

(iii) методы определения потенциальных мест обитания уязвимых таксонов;

(iv) индикаторы, которые суда могут использовать для определения того, что они ведут промысел в УМЭ;

(v) качество имеющихся данных, например в базе данных CKAP-MarBIN, предназначенных для этого.

3.32 К. Джонс также предложил, чтобы семинар проводился под руководством АНТКОМ и включал специалистов по бентическим беспозвоночным Антарктики.

3.33 WG-EMM согласилась, что семинар такого типа срочно необходим и должен включать специалистов по бентическим беспозвоночным, специалистов по снастям, научных наблюдателей и других ключевых специалистов АНТКОМ. Такой семинар можно проводить совместно с TASO, WG-FSA или каким-либо другим образом. WG-EMM согласилась, что в дополнение к информации о потенциальных местах нахождения УМЭ, собираемой в ходе научно-исследовательских экспедиций, на семинаре будет важно иметь собираемую наблюдателями информацию по прилову беспозвоночных, чтобы оценить уровни взаимодействия между демерсальными промысловыми снастями и бентическими местами обитания в зоне действия Конвенции.

3.34 В документе WG-EMM-08/38 представлено уведомление о двух УМЭ, обнаруженных в SSRU 5841H. Доказательства основываются на прямом видеонаблюдении во время рейса CEAMARC-CASO, проводившегося с декабря 2007 г. по январь 2008 г. Видеоразрезы находились на расстоянии <2 мор. миль друг от друга, в связи с чем имеется некоторая степень неопределенности, связанная с масштабами УМЭ. В документе предлагается ввести буферную зону шириной 5 мор. миль вокруг наблюдаемого района, чтобы смягчить эффект пространственной неточности. В WG-EMM-08/38 включена предлагаемая форма, которую можно использовать для уведомления Научного комитета и рабочих групп при обнаружении УМЭ. Эта форма включает элементы, которые уточняют тип УМЭ, свидетельства, использовавшиеся для выявления УМЭ, место наблюдений и хранилище данных.

3.35 М. Наганобу спросил, предполагается ли содержание этого уведомления, приведенного в WG-EMM-08/38, прямо переделать в меру по сохранению. Он выразил обеспокоенность тем, что процесс уведомления о наличии УМЭ в зоне действия Конвенции слишком упрощен, и сказал, что только видео/фотонаблюдения не являются достаточно надежным доказательством. По его мнению, содержащаяся в WG-EMM-08/38 информация носит предварительный характер и наблюдения следует зарегистрировать как исходную информацию.

3.36 Некоторые страны-члены указали, что эти уведомления входят в обязанности стран-членов в соответствии с Мерой по сохранению 22-06. А. Констебль отметил, что в этих уведомлениях содержится информация о месте нахождения двух УМЭ и предложенная стратегия обеспечения того, чтобы промысел не оказал на них существенного негативного воздействия. WG-EMM также отметила, что принятие решения об управлении УМЭ является обязанностью Комиссии.

3.37 К. Джонс указал, что потенциально имеется три способа обнаружения УМЭ в Южном океане: прямой, косвенный и прогнозируемый (WG-EMM-08/37); из них «прямой» дает самые веские доказательства. По его мнению, содержащаяся в WG-EMM-08/38 информация представляет собой прямые, явные свидетельства наличия двух УМЭ в SSRU 5841H.

3.38 WG-EMM утвердила метод представления информации о потенциальных УМЭ, о котором говорится в документе WG-EMM-08/38. Эту информацию можно потенциально использовать для обновления реестра УМЭ, который был принят

Научным комитетом. WG-EMM указала, что метод для утверждения добавления УМЭ к списку УМЭ, который установлен в Мере по сохранению 22-06, потребует дополнительного рассмотрения Научным комитетом.

3.39 В документе WG-EMM-08/18 представлен обзор новозеландской съемки МПГ-CAML района моря Росса в Подрайоне 88.1, проводившейся в феврале–марте 2008 г. В документе описывается бентическая съемка распределения и численности бентических ассоциаций на участках шельфа, склона, морских возвышенностей и абиссали в районе моря Росса, проводившаяся при помощи волокуши, бим-трала, видеоразрезов и множественного пробоотборника. В документе отмечается, что результаты этой бентической выборки будут полезны для лучшего понимания распределения и численности бентических беспозвоночных, обнаруженных в УМЭ. Авторы указали, что вместе с физическими данными это может быть полезно для прогнозирования других районов, где могут встречаться УМЭ. Сводный отчет о распределении обитающих в УМЭ бентических беспозвоночных, которые были собраны в ходе этой и предыдущей съемок, будет подготовлен к совещанию WG-FSA 2008 г.

3.40 К. Джонс отметил, что методы моделирования, такие как метод BRT, могут быть полезны для прогнозирования того, где УМЭ могут существовать в море Росса вне того района, где проводилась съемка.

3.41 А. Констебль подчеркнул актуальность принятия и уточнения методов, которые можно использовать для обеспечения снижения риска для УМЭ, с тем чтобы будущий промысел не оказывал негативного воздействия на УМЭ, имея в виду, что на восстановление поврежденных УМЭ потребуется много времени и что кумулятивное воздействие промысла увеличит риск повреждения УМЭ. WG-EMM согласилась, что кумулятивное воздействие имеет очень важное значение и что восстановление таксонов, составляющих УМЭ, вероятно, будет происходить в очень больших временных масштабах.

3.42 В. Спиридонов указал, что о воздействии донного ярусного промысла известно очень мало, и при всей важности документирования прилова WG-EMM должна также заботиться о качестве информации. Он предложил, чтобы наблюдатели фотографировали бентический прилов.

3.43 WG-EMM отметила, что информация о прилове беспозвоночных, содержащаяся в базе данных АНТКОМ, имеет в целом различный уровень таксономического разрешения и может иметь ограниченное значение в плане выявления потенциальных УМЭ.

3.44 WG-EMM согласилась с необходимостью установить уровни соответствующих таксономических групп, включая те, которые считаются уязвимыми, чтобы сообщить научным наблюдателям о соответствующем уровне выборки. WG-EMM указала, что для наблюдателей в Южном океане разрабатываются таксономические справочники, некоторые из которых следует получить для рассмотрения на WG-FSA.

Определение возможных морских охраняемых районов

3.45 WG-EMM напомнила, что в результате дискуссий, проводившихся недавно АНТКОМ и КООС, был сделан вывод, что следует в срочном порядке рассмотреть вопросы о том, где и как создать систему морских районов для сохранения биоразнообразия Южного океана (CCAMLR-XXIII, п. 4.13; CEP, 2006, пп. 94–101).

3.46 Недавняя работа по этой теме затронула ряд теоретических аспектов, включая анализ биорайонирования (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 9), возможность использования мер по сохранению для обеспечения охраны морского биоразнообразия (SC-CAMLR-XXV/BG/19) и определение критериев отбора районов, требующих охраны (SC-CAMLR-XXVI/BG/24).

3.47 WG-EMM отметила, что для создания репрезентативной системы МОР можно использовать ряд методов, включая, помимо прочего, биорайонирование и «систематическое природоохранное планирование».

3.48 WG-EMM рассмотрела характеристики процесса, основанного на систематическом природоохранном планировании. В 2007 г. семинар по биорайонированию указал на систематическое природоохранное планирование как на подходящий процесс, с помощью которого можно выбирать и создавать важные районы для сохранения (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 9). Этот процесс требует определения целей сохранения и использует пространственную информацию о картине биоразнообразия, экосистемных процессах и человеческой деятельности для того, чтобы определить районы, которые следует включить в систему охраняемых районов для достижения поставленных целей.

3.49 Ф. Тратан представил документ WG-EMM-08/49, в котором приводится проработанный пример того, как можно применять методы систематического природоохранного планирования при определении важных районов сохранения в пелагической среде, с использованием Подрайона 48.2 (Южные Оркнейские о-ва) в качестве района экспериментального исследования. Цель WG-EMM-08/49 заключается не в том, чтобы определить районы для охраны или управления на этой стадии, а в том, чтобы испытать применимость этого метода и показать, какие типы данных и решений потребуются для проведения такого анализа.

3.50 В WG-EMM-08/49 показано, что систематическое природоохранное планирование является объективным и прозрачным методом, способствующим определению возможных вариантов пространственной охраны биоразнообразия и других ценных элементов. Процесс систематического природоохранного планирования можно разложить на шесть этапов:

(i) определить регион планирования (обширный, представляющий интерес район, где будут проводиться исследования) и разделить его на сетку «единиц планирования»;

(ii) подобрать соответствующие экологические данные, относящиеся к биологическому разнообразию региона планирования;

(iii) определить природоохранные цели;

(iv) рассмотреть существующие природоохранные районы в границах региона планирования;

(v) выбрать дополнительные природоохранные районы;

(vi) провести природоохранные мероприятия.

3.51 В WG-EMM-08/49 используется программа MARXAN для того, чтобы сконцентрироваться на шагах (i)–(v) вышеуказанного процесса, и приводится

иллюстрация того, как по имеющимся в настоящее время данным можно определить важные морские районы с целью сохранения. Шаг (vi) не рассматривался в рамках этих исследований.

3.52 WG-EMM отметила, что программа MARXAN широко применяется во всем мире при систематическом природоохранном планировании в ряде мест обитания.

3.53 WG-EMM указала, что при использовании MARXAN важно рассматривать сочетание целей, а не просто отдельные виды или среды обитания. Она отметила, что использование MARXAN направлено на оптимизацию всех природоохранных целей при минимальных затратах и что затраты можно оценить в различных единицах, которые потенциально могут включать такие показатели, как площадь местообитаний, финансовые расходы или CPUE. Описанный в WG-EMM-08/49 анализ направлен на достижение всех природоохранных целей, намеченных для предварительного исследования, в как можно более мелком районе, тем самым, выявляя районы, где можно выполнить более одной природоохранной задачи в одном и том же месте.

3.54 WG-EMM отметила, что описанные в WG-EMM-08/49 результаты в большинстве своем совпадают с ожидаемыми результатами, основанными на существующей информации об экологических процессах в исследуемом регионе. В связи с этим, она сделала вывод, что важные пелагические районы для сохранения можно определить, используя метод, описанный в этом предварительном исследовании, а также на основе имеющихся в настоящее время данных.

3.55 WG-EMM указала, что этот метод систематического природоохранного планирования требует данных по ряду видов и экологических процессов и что необходим вклад научных специалистов для определения того, какие наборы данных и параметры являются наиболее подходящими для включения в анализ. Если потребуется, можно включить данные по человеческой деятельности, такой как научно-исследовательская деятельность, рыболовство и туризм. Однако WG-EMM признала, что пространственное распределение существующей человеческой деятельности в будущем может измениться, и поэтому стратегическая сеть репрезентативных МОР не должна просто ограничиваться рассмотрением тех районов, где имеет место человеческая деятельность.

3.56 WG-EMM отметила, что основным шагом в систематическом природоохранном планировании является разработка соответствующих природоохранных задач и что это надо делать на научной основе по возможности с участием соответствующих специалистов. WG-EMM согласилась, что в случае использования систематического природоохранного планирования природоохранные задачи необходимо разрабатывать в свете задач, определенных семинаром АНТКОМ 2005 г. (SC-CAMLR-XXIV, Приложение 7). Такие задачи также должны учитывать критерии, определенные в Приложении V к Протоколу об охране окружающей среды.

3.57 WG-EMM-08/49 в качестве примера концентрируется на пелагической среде, однако WG-EMM решила, что будет полезно провести аналогичный анализ для бентической среды. По его окончании можно будет рассмотреть результаты по пелагической и бентической средам вместе, для того чтобы выявить районы, которые могут иметь важное природоохранное значение в обеих средах.

3.58 WG-EMM указала, что результаты процесса систематического природоохранного планирования могут использоваться в дополнение к существующим механизмам управления, таким как SSMU. MARXAN является одним из инструментов

в комплекте, который может использоваться в целях содействия выявлению важных природоохранных зон, однако он не может использоваться отдельно от остальных. Полученные по MARXAN результаты не дают окончательного «ответа» на вопрос о том, где находятся важные природоохранные зоны, но могут оказаться полезными в качестве информации для принятия решений.

3.59 В связи с этим WG-EMM одобрила применение MARXAN в качестве одного из возможных методов проведения систематического природоохранного планирования.

3.60 WG-EMM отметила, что основным результатом семинара по биорайонированию 2007 г. являются первичные и вторичные карты пелагических биорегионов (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 9, рис. 3 и 4) и что некоторые из этих данных использовались в анализе, описываемом в документе WG-EMM-08/49. Карта вторичного районирования показывает, что в Подрайоне 48.2 имеется высокий уровень гетерогенности, и WG-EMM указала, что другие подобные гетерогенные районы существуют и в других районах Южного океана (рис. 12). WG-EMM указала, что многие из этих гетерогенных районов встречаются в регионах со сложной батиметрией, а также в районах, где, как считается, происходят сложные экосистемные процессы. WG-EMM согласилась, что этим районам следует уделять первоочередное внимание при более тщательном рассмотрении вопроса о том, как можно определить репрезентативную систему охраняемых районов.

3.61 В связи с этим WG-EMM решила, что она должна в первоочередном порядке начать процесс разработки репрезентативных систем МОР по этим районам. Поэтому она призвала страны-члены использовать соответствующие методы для содействия этой работе с применением, помимо прочего, биорайонирования и/или систематического природоохранного планирования.

3.62 WG-EMM указала, что дополнительная работа будет способствовать подготовке наилучшего практического руководства, которое затем можно будет использовать при выборе важных районов для сохранения морского биоразнообразия и осуществления соответствующих природоохранных мероприятий.

Разработка согласованного подхода

3.63 WG-EMM указала, что сохранение морского биоразнообразия является обязанностью как АНТКОМ, так и КООС. В рамках Приложения V к Протоколу об охране окружающей среды имеется система для создания охраняемых районов с механизмом, предусматривающим одобрение АНТКОМ таких районов с морским компонентом. АНТКОМ также начал процесс выявления и создания районов для охраны морского биоразнообразия.

3.64 WG-EMM согласилась, что сотрудничество между АНТКОМ и КООС играет важную роль в улучшении подходов к охране районов обеими этими организациями и в разработке дополнительных способов практического сотрудничества.

3.65 В WG-EMM-08/52 обобщаются дискуссии КООС относительно предложения о проведении в 2009 г. объединенного семинара НК-АНТКОМ–КООС непосредственно перед совещанием КООС XII в Балтиморе (США). КООС назначил своего председателя и двух заместителей председателя представителями руководящей группы объеди-

ненного семинара и рекомендовал, чтобы эта группа была созвана при первой удобной возможности.

3.66 WG-EMM решила, что определенные КООС темы для возможного рассмотрения на объединенном семинаре являются важными темами, представляющими взаимный интерес. Было отмечено, что вопросы об охраняемых районах и мерах пространственного управления особенно актуальны. WG-EMM также указала на существование синергической связи между работой АНТКОМ по биорайонированию и проводимым КООС анализом экологических областей континентальной Антарктики.

3.67 WG-EMM далее решила, что предлагаемый объединенный семинар не должен рассматривать эти темы в мелких деталях, а должен фокусироваться на разработке механизмов практического сотрудничества.

3.68 WG-EMM решила поддержать предложение о проведении объединенного семинара и об участии в нем созывающих рабочих групп НК-АНТКОМ. Странам-членам также было предложено подумать об участии других лиц, которые смогут внести вклад в эти дискуссии.

3.69 WG-EMM рекомендовала, чтобы Научный комитет обсудил типы информации, которые будут наиболее полезны для представления на семинаре от имени НК-АНТКОМ, и предоставил рекомендации относительно этого созывающим рабочих групп в порядке подготовки к семинару. О дальнейшей дискуссии по вопросам разработки повестки дня и практических приготовлений к семинару говорится в пп. 8.19 и 9.1–9.5.

План работы

3.70 WG-EMM решила, что дальнейшая работа по продвижению реализации мер пространственного управления в целях сохранения морского биоразнообразия должна включать:

(i) дальнейшую разработку метода BRT;

(ii) проведение семинара под руководством АНТКОМ с целью сведения воедино данных по типам таксономических групп и мест обитания, которые могут быть уязвимыми к донным промыслам АНТКОМ, и обеспечения руководства по вопросам, необходимым для сокращения неопределенности относительно вероятности существенного негативного воздействия на УМЭ со стороны донных промыслов АНТКОМ (п. 3.31);

(iii) начало процесса разработки репрезентативных систем МОР в приоритетных районах, указанных на рис. 3.1, с использованием, помимо прочего, биорайонирования и/или систематического природоохранного планирования;

(iv) определение типов информации, которые будут наиболее полезны для представления на Объединенном семинаре НК-АНТКОМ–КООС от имени НК-АНТКОМ, и рассмотрение вопроса о присутствии отдельных участников, которые смогут внести вклад в дискуссии семинара.

Ключевые вопросы для рассмотрения Научным комитетом и его рабочими группами

3.71 WG-EMM напомнила, что в результате проводившихся недавно дискуссий между АНТКОМ и КООС был сделан вывод, что вопросы о том, где и как создать систему морских районов для сохранения биологического разнообразия в Южном океане, следует рассматривать как первоочередные (CCAMLR-XXIII, п. 4.13; Заключительный отчет КООС IX, пп. 94–101) (п. 3.45).

3.72 WG-EMM согласилась, что существующие результаты бентического и пелагического биорайонирования, проведенного на семинаре по биорайонированию 2007 г., соответствуют требованиям, однако возможно дальнейшее уточнение. WG-EMM призвала продолжать разработку метода BRT (пп. 3.7 и 3.8).

3.73 WG-EMM решила, что система анализа рисков представляет собой разумный подход к выполнению Меры по сохранению 22-06. Она рекомендовала, чтобы этот подход продолжал разрабатываться в целях использования его WG-FSA.

3.74 WG-EMM решила, что следует провести семинар под руководством АНТКОМ с целью сведения воедино данных о типах таксономических групп и мест обитания, которые могут быть уязвимыми к проводимым АНТКОМ донным промыслам, и подготовить рекомендации по вопросам, которые необходимо решить для сокращения неопределенности в отношении возможности того, что донные промыслы АНТКОМ оказывают значительное отрицательное воздействие на УМЭ (п. 3.31).

3.75 WG-EMM одобрила метод предоставления информации о потенциальных УМЭ, о котором говорится в WG-EMM-08/38. Она отметила, что для принятия решения о внесении уведомления об УМЭ в реестр УМЭ потребуется утверждение Научного комитета.

3.76 WG-EMM указала, что ряд методов может использоваться для создания репрезентативной системы МОР, включая, помимо прочего, биорайонирование и/или систематическое природоохранное планирование (пп. 3.48–3.58). Она одобрила использование программы MARXAN в качестве одного из возможных методов осуществления систематического природоохранного планирования (п. 3.59).

3.77 WG-EMM решила, что ей следует в первоочередном порядке начать процесс разработки репрезентативных систем МОР в приоритетных районах, указанных на рис. 12 (пп. 3.60 и 3.61). Поэтому странам-членам было предложено использовать подходящие методы для продвижения этой работы с применением, помимо прочего, биорайонирования и/или систематического природоохранного планирования.

3.78 WG-EMM согласилась с важным значением сотрудничества между АНТКОМ и КООС и решила поддержать предложение о проведении объединенного семинара НК-АНТКОМ–КООС, на котором будут рассматриваться вопросы, связанные с охраняемыми районами и мерами пространственного управления.

СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ В ПРОМЫСЛЕ КРИЛЯ

Промысловая деятельность

4.1 В WG-EMM-08/5 говорится о крилевом промысле в сезоне 2007/08 г. До настоящего времени в этом сезоне шесть судов из пяти стран-членов вели промысел криля исключительно в Районе 48. К концу мая было получено в общей сложности 84 110 т криля. По прогнозам, основанным на зарегистрированном на конец мая вылове, общий вылов за этот сезон составит приблизительно 108 000 т. Эта оценка ниже чем недавний (2004/05 г.) и долгосрочный (1986/87 г.) максимальный годовой вылов в Районе 48 (соответственно 129 026 и 400 835 т), а разница с общим выловом в два предыдущих сезона составляет не более 4%. Однако уловы, полученные отдельными странами-членами в последние годы, сильно различаются, при том, что полученные Норвегией уловы резко выросли. Статистика уловов демонстрирует тенденцию ежемесячного накопления (рис. 9 в WG-EMM-08/5), которая довольно постоянна между сезонами, но также может указывать на аномальное замедление в мае 2008 г., которое заставляет предположить, что окончательный общий вылов за 2007/08 г. может оказаться ниже оценочного. В документе также приводится информация о размещении научных наблюдателей на крилевом промысле в период 1999/2000–2006/07 гг., где наблюдатели следовали принятой в АНТКОМ Системе международных научных наблюдений.

4.2 WG-EMM поблагодарила Секретариат за документ WG-EMM-08/5 и отметила важное значение этой информации для ее работы.

4.3 WG-EMM указала, что Польша еще не представила данные по каждому отдельному улову за 2006/07 г., а представленные Кореей данные по каждому отдельному улову за 2004/05 г. остаются неполными. Д. Рамм сообщил, что польские компетентные органы испытывали трудности с компьютерными системами, связанными с промыслом, но они представят недостающие данные по возможности в кратчайшие сроки. Республика Корея сообщила, что данные за каждый отдельный улов в 2004/05 г. не собирались и поэтому не могут быть представлены в АНТКОМ.

4.4 WG-EMM отметила разнообразные конфигурации сетей, о которых сообщили научные наблюдатели (WG-EMM-08/5). Большое разнообразие конфигурации сетей, включая размер раскрытия сетей, может оказать сильное влияние на селективность и уловистость снастей. WG-EMM согласилась, что информация о конфигурации сетей может быть важна для понимания работы промысла.

4.5 WG-EMM также призвала научных наблюдателей включить в отчеты наблюдателей информацию об устройствах для высвобождения тюленей (SC-CAMLR-XXVII/BG/6, п. 2.7).

4.6 В WG-EMM-08/6 обобщаются уведомления о промысле криля на 2008/09 г. Девять стран представили уведомления о 23 судах. Во всех уведомлениях говорится о намерении вести промысел в Районе 48, а уведомление от России сообщает о намерении вести промысел в Подрайоне 58.4. Кроме того, Норвегия и Россия сообщили о намерении вести поисковый промысел криля соответственно в подрайонах 48.6 и 88.3. WG-EMM указала, что до совещания Секретариат был проинформирован, что Россия отозвала свое уведомление о поисковом промысле криля в Подрайоне 88.3.

4.7 Общий вылов в соответствии с уведомлениями составляет 879 000 т криля (без учета норвежского уведомления о поисковом промысле). Это уже второй год подряд

превышает пороговый уровень для Района 48 (подрайоны 48.1, 48.2, 48.3 и 48.4). Однако реальные уловы в последние годы остаются сравнительно стабильными (и снижаются как доля вылова, указанного в уведомлениях, см. WG-EMM-08/6). Согласно уведомлениям промысел будет вестись с использованием четырех различных видов снастей, включая бим-тралы.

4.8 В отношении уведомлений России и США WG-EMM заметила, что намерение вести промысел в Подрайоне 48.3 австральным летом является отступлением от предыдущей практики.

4.9 Существует неопределенность относительно потенциального воздействия бим-тралов, о которых говорится в российском уведомлении, используемых в крилевом промысле. В. Бизиков сообщил, что бим-тралы будут использоваться при пелагическом промысле в сочетании с методом перекачивания и вряд ли окажут большее воздействие на бентос, чем другие методы промысла криля.

4.10 WG-EMM попросила, чтобы в будущем в уведомления включалась информация о характеристиках снастей и способах их применения. WG-EMM призвала страны-члены, уведомившие о промысле криля в 2008/09 г., представить эту информацию до совещания Научного комитета в этом году.

4.11 WG-EMM также попросила, чтобы информация об использующихся снастях, по уловам или сериям уловов, в будущем сообщалась научными наблюдателями (напр., конфигурация снастей, сколько сетей используется и как часто они меняются) (см. SC-CAMLR-XXVII/BG/6, п. 2.7).

4.12 WG-EMM отметила, что 12 новых судов собираются начать промысел. WG-EMM согласилась, что промысел, ведущийся в основном пополнением из новых судов, может особенно затруднить проведение ее работы. Поэтому WG-EMM решила, что необходимо иметь структурно оформленную программу сбора данных, чтобы быстро установить параметры новых судов.

4.13 WG-EMM привлекла внимание Научного комитета к несоответствиям между представленными в уведомлениях и реальными уловами, указав, что в настоящее время она не может оценить серьезность намерения вести промысел в большинстве уведомлений. WG-EMM ранее просила, чтобы Стороны представляли уведомления, в которых более точно прогнозируются уловы, однако в последние годы несоответствие резко увеличилось. Следует повторить просьбу об повышении точности уведомлений.

4.14 WG-EMM отметила, что информация о судах, которые, согласно уведомлениям, будут вести промысел криля в сезоне 2008/09 г., показывает, что существующей производственной мощности судов достаточно для того, чтобы превысить пороговый уровень. Это подчеркивает необходимость как можно скорее провести распределение SSMU.

4.15 WG-EMM указала, что Норвегия уведомила о намерении вести поисковый промысел криля в Подрайоне 48.6 (CCAMLR-XXVII/13). Промысел будет вести судно *Thorshøvdi* с использованием как обычного траления, так и метода непрерывного перекачивания, с целевым выловом 15 000 т криля. Уведомление о намерении включает обязательство соблюдать все соответствующие меры по сохранению и связано с соответствующими оценками плотности криля, информацией о структуре запаса и вопросами прилова, о чем говорится в документах WG-EMM-08/28 и 08/29.

4.16 WG-EMM отметила, что наблюдается тенденция к увеличению вместимости судов крилевого промысла и что у членов Рабочей группы имеются некоторые сомнения относительно того, как эта вместимость может использоваться (напр., для хранения переработанных уловов, перегруженных с других судов, для хранения уловов, полученных этим судном или для использования в качестве рыбозавода). Например, судно *Thorshøvdi* (7 720 $м^3$) намного превосходит по вместимости другие суда, включенные в уведомления в этом году.

4.17 WG-EMM указала, что следует заполнить пробелы в отношении практических деталей некоторых уведомлений, представленных Рабочей группе, в целях предоставления полной рекомендации относительно вероятного развития крилевого промысла в предстоящем сезоне, и отметила, что Научный комитет, возможно, захочет рассмотреть представленную ему дополнительную информацию об:

(i) уточнении статуса судов, намеревающихся впервые приступить к промыслу в 2008/09 г., и предполагаемых датах, когда эти суда начнут работать (Острова Кука, Норвегия, Россия, США, Украина, Чили) (пп. 4.12 и 4.13);

(ii) устройстве и использовании бим-тралов (Россия) (п. 4.9).

Описание промысла

4.18 В документе WG-EMM-08/32 рассматриваются данные о промысле криля за период 1973–2008 гг., имеющиеся в базе данных АНТКОМ (данные C1). В целом, 94% ретроспективных уловов было получено на глубинах от 0 до 200 м с максимальным значением на глубине 50 м. Эффективные и стабильные промысловые участки были распределены узкой полосой с крутыми меридиональными градиентами между –1.0° и 1.0°C для средней температуры воды от поверхности до глубины 200 м (MTEM-200). В основных промысловых районах у Восточной Антарктики, в море Скотия и к северу от Южной Георгии крупные промысловые уловы концентрировались в водах холоднее соответственно –0.5°, 0.0° и 1.0°C. Особо крупные промысловые уловы демонстрировали два заметных пиковых значения (–0.5°~0.1°C и 0.5°~0.8°C), которые находились соответственно в море Скотия и к северу от Южной Георгии. Представляется, что MTEM-200 дает информацию о местах обитания циркумполярно распространенных видов криля, а также других организмов.

4.19 М. Наганобу добавил несколько дополнительных моментов к обзору в п. 4.18. Распределение криля в прошлом, судя по результатам сетных проб в *Discovery Reports*, аналогичным образом совпадает с результатами этого исследования, а каждая изоплета MTEM-200 в значительной мере соответствует каждому океаническому фронту в Южном океане. MTEM-200 может применяться для дальнейшего анализа сезонной и/или годовой изменчивости.

4.20 В документе WG-EMM-08/39 на основе данных АНТКОМ по крилю C1 за последние 10 лет описывается тактика крилевого промысла с помощью анализа расстояний, пройденных судами, по отношению к уровню вылова. Была выявлена следующая тенденция: средние пройденные расстояния увеличиваются после самых низких уровней вылова, и сокращаются по мере увеличения уровня вылова до достижения определенных уровней, после чего пройденные расстояния вновь увеличиваются, когда этот уровень вылова превышен для японских судов. В документе говорится о необходимости обновления некоторых параметров, используемых в

моделях динамики крилевой флотилии, опубликованных в конце 1980-х гг., чтобы отразить изменения в эффективности и масштабе операций крилевого флота. Была выявлена значительная межгодовая изменчивость вероятности повторного проведения операций в тех же местах. Промысловые суда демонстрировали тенденцию к частой перемене участков промысла. Результаты анализа свидетельствуют о том, что наличие криля для промысла в 2000 г., как представляется, было самым низким за последние 10 лет (WG-EMM-08/40). Тактика ведения промысла отражает различие между соображениями/стратегиями рыночного типа, которые часто служат аргументом для изменения схемы промысла, и эффективностью вылова/оперативными требованиями в каком-либо районе. Это подчеркивает, как важно иметь высококачественные круглогодичные данные наблюдателей со всех участвующих в промысле криля судов для содействия интерпретации результатов промысла за год (WG-EMM-08/39).

4.21 WG-EMM одобрила данное исследование за его вклад в понимание динамики промысла и призвала автора продолжать исследование путем: (i) агрегирования промысловых операций в пространстве и времени, чтобы попытаться выявить любые более широкомасштабные тенденции во времени и пространстве; (ii) сравнения тактики промысла в прибрежных и пелагиальных районах для объяснения возможных различий в работе между двумя этими районами; (iii) учета в анализе опыта капитанов, что поможет понять кривые роста производительности при работе новых участников. Было также предложено провести анализ тактики ведения промысла в зависимости от местонахождения колоний хищников и использовать данные о частотном распределении длин для получения информации о состоянии популяции криля. Было отмечено, что данные C1 не включают данные о частоте длин криля.

4.22 С. Касаткина указала на важность включения в анализ поведения судов информации о количестве судов, работающих одновременно на одном и том же промысловом участке, поскольку это может сказаться на объеме криля, доступного для каждого судна, и соответственно отразиться на режиме работы судов.

4.23 В WG-EMM-08/24 приводится обзор научных наблюдений, проводившихся в течение 42 дней национальным наблюдателем на украинском крилевом траулере в Подрайоне 48.2 в марте–апреле 2008 г. Всего было проведено 565 тралений. Средний CPUE составил 18.3 т криля в час, а средний вылов – 208.5 т криля в день. Размерное распределение криля в марте и апреле было сходным (в пределах 23–61 мм), однако в апреле доля крупного криля (>48 мм) и мелкого криля (<40 мм) сократилась на 20%. Прилов молоди рыбы (*Champsocephalus gunnari*) был зарегистрирован только по одному тралению при средней длине тела рыбы 14.3 см и среднем весе 13.0 г. Прилова тюленей зарегистрировано не было. Во время проведения наблюдений у Южных Оркнейских о-вов неоднократно наблюдались крупные киты.

4.24 WG-EMM отметила, что два модальных размера, наблюдавшихся в частотном распределении длин криля, соответствовали размерам, наблюдавшимся в Программе AMLR США, проводившейся в том же районе и сезоне, хотя их соотношение было другим (WG-EMM-08/26).

4.25 В WG-EMM-08/57 сообщается о прилове рыбы, полученном судном *Niitaka Maru* в период 6–30 августа 2007 г. к северу от Южной Георгии. Прилов рыбы наблюдался в 26 из 87 подвергнутых проверке траловых выборок (29.9%). Из семи обнаруженных видов рыб (три Myctophidae, один Zoarcidae, один Nototheniidae и два Channichthyidae), чаще всего встречался *Krefftichthys anderssoni* (Myctophidae) (38.5% осмотренных выборок). В связи с небольшим количеством прилова в данном

исследовании не удалось подтвердить наличия явных взаимосвязей между CPUE криля и приловом рыбы.

4.26 М. Наганобу отметил, что японская программа наблюдений за приловом рыбы ведется уже более 10 лет, и был разработан определитель рыб для использования наблюдателями в море (WG-EMM-07/32).

4.27 WG-EMM указала, что основным видом прилова были миктофиды, хотя обычно сообщается, что основным видом прилова в этом районе являются личинки ледяной рыбы. WG-EMM заметила, что это может быть результатом различий в протоколах сортировки в море, поскольку это наблюдение проводилось до того, как протокол по прилову рыбы и личинок рыбы в электронном журнале наблюдателей был обновлен (п. 4.43). Причиной также могли послужить различия в глубине траловых выборок и межгодовые изменения в видовом составе. Было вновь указано на необходимость использования судами согласованных протоколов.

Научное наблюдение

Размещение наблюдателей

4.28 В Секретариат было представлено шесть журналов научных наблюдателей за сезон 2006/07 г. по наблюдениям, проведенным научными наблюдателями АНТКОМ на судах *Saga Sea* (Норвегия), *Niitaka Maru* (Япония) и *Dalmor II* (Польша).

4.29 Кроме того, Секретариат получил пять уведомлений о размещении международных научных наблюдателей АНТКОМ на крилевых судах в Районе 48 в 2007/08 г.

4.30 По просьбе WG-EMM (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 4, п. 4.58) Секретариат составил сводку всех данных наблюдателей, представленных в Секретариат по крилевому промыслу за период 1999/2000–2006/07 гг. (WG-EMM-08/5). WG-EMM отметила, что доля наблюдавшихся выборок сильно менялась в зависимости от наблюдателей, сезонов и судов. Например, в 2006/07 г. наблюдалось от 20 до 86% выборок за рейс, включая как традиционный метод траления, так и систему непрерывного промысла (WG-EMM-08/5, табл. A1).

4.31 WG-EMM указала, что охват наблюдениями, о котором говорится в документе WG-EMM-08/5, представляет собой долю выборок, наблюдавшихся в то время, когда на судне был наблюдатель. WG-EMM попросила Секретариат в будущих отчетах указывать также долю всех наблюдавшихся выборок.

4.32 WG-EMM отметила представление некоторых данных национальных научных наблюдателей в соответствии с Системой АНТКОМ по международному научному наблюдению и призвала все Стороны, которые имеют национальных наблюдателей, собирать и представлять данные в Секретариат в соответствии с этой Системой.

4.33 WG-EMM решила, что представленная в WG-EMM-08/5 информация дает хорошее представление об объеме содержащихся в Секретариате данных научных наблюдателей.

Коэффициенты пересчета

4.34 Коэффициенты пересчета, полученные судами, представляются систематически с 2001/02 г., однако коэффициенты пересчета, рассчитанные наблюдателями, используются реже из-за трудностей, с которыми сталкиваются наблюдатели при получении точных данных или при получении доступа в перерабатывающий цех (SC-CAMLR-XXVII/BG/6, п. 3.14). WG-EMM указала на необходимость разработки набора протоколов и инструкций для наблюдателей, которые помогут им собирать точные данные о коэффициентах пересчета (WG-EMM-08/6).

4.35 В WG-EMM-08/46 рассматриваются неопределенности в объеме вылова криля, вызванные использованием коэффициентов пересчета для продукции по данным научных наблюдателей и небольшого числа – по мелкомасштабным данным (C1), представленным за последние пять лет. В зависимости от типов продукции коэффициенты пересчета колебались в пределах от 1 до 26. С учетом такой изменчивости коэффициентов пересчета номинальный зарегистрированный объем вылова 600 000 т может в худшем случае представлять вылов 2.5 млн т, если предположить, что все это – отваренный продукт. Информация о коэффициентах пересчета по конкретным продуктам, а также о продуктовом составе улова, необходима для получения лучшей количественной оценки уровня неопределенности в зарегистрированных уловах криля.

4.36 В существующей системе отчетности не указываются коэффициенты пересчета и вылов по типам продукции, поэтому невозможно определить, был ли улов зарегистрирован на основе коэффициентов пересчета или непосредственного измерения сырого веса.

4.37 WG-EMM далее указала на ряд новых продуктов, производимых крилевым промыслом, и отметила, что оценка коэффициентов пересчета для некоторых из этих новых продуктов из криля, возможно, является нецелесообразной.

4.38 Т. Кнутсен (Норвегия) сообщил, что Норвегия ввела систему поточных весов и теперь представляет точные мелкомасштабные данные на основе измерения «сырого веса» криля до обработки.

4.39 WG-EMM выразила серьезную озабоченность относительно непоследовательности способов, посредством которых может регистрироваться количество криля, изъятого из экосистемы, что приводит к неточности сообщаемых в Секретариат сведений о вылове. WG-EMM рекомендовала Научному комитету попросить страны-члены оценить возможность аккуратного представления данных об уловах на основе сырого веса улова, отметив, что это является довольно срочным делом.

Прилов

4.40 В 2006/07 г. научные наблюдатели не наблюдали прилова морских птиц или тюленей (WG-EMM-08/5, табл. A5).

Специальная техническая группа по операциям в море

4.41 Д. Уэлсфорд представил отчет специальной группы TASO (SC-CAMLR-XXVII/BG/6). WG-EMM отметила проведенное TASO обсуждение конструкции и

работы снастей для лова криля в зоне действия Конвенции (SC-CAMLR-XXVII/BG/6, пп. 2.1–2.8). WG-EMM согласилась с рекомендацией TASO о принятии стандартного формата для регистрации конфигурации снастей в отчете наблюдателей.

4.42 WG-EMM также отметила проводившиеся специальной группой TASO дискуссии относительно приоритетов сбора данных при промысле криля (SC-CAMLR-XXVII/BG/6, пп. 3.1–3.16). WG-EMM указала, что приведенные в существующем *Справочнике научного наблюдателя* АНТКОМ приоритетные задачи наблюдателей не соответствуют тем, которые утвердил НК-АНТКОМ (SC-CAMLR-XXVI, п. 3.6). WG-EMM попросила внести необходимые изменения с тем, чтобы обеспечить согласованное отражение приоритетности данных.

4.43 WG-EMM также сообщила, что наблюдатели рассмотрели недавно принятые протоколы АНТКОМ по прилову личинок рыбы (журнал наблюдателя, форма K11), которые обеспечивают увеличение охвата и сбора данных, а также более эффективное использование времени наблюдателей для сбора этих данных. WG-EMM согласилась с предложением специальной группы TASO (SC-CAMLR-XXVII/BG/6, п. 3.5) о проведении небольшого семинара специалистов с целью оценки цифровых изображений личиночной рыбы, заархивированных согласно новому протоколу по прилову личинок рыбы, с тем чтобы оценить то, как наблюдатели будут проводить определение в море.

4.44 WG-EMM согласилась с рекомендацией специальной группы TASO о том, чтобы все данные, которые, как это требуется, собираются наблюдателями, оценивались на предмет их полезности для подготовки рекомендаций Научному комитету без чрезмерного увеличения нагрузки наблюдателей.

4.45 WG-EMM рассмотрела сферу компетенции, разработанную специальной группой TASO, и решила, что роль этой рабочей группы заключается в определении требований к данным для наблюдателей, а роль TASO – в предоставлении рекомендации о том, как эти требования могут быть выполнены.

4.46 WG-EMM поблагодарила специальную группу TASO за представленный отчет. Она согласилась, что информация, собранная специалистами, работающими в группе TASO, значительно улучшила способность WG-EMM и ее подгруппы по наблюдателям разбираться в операциях промысловых судов и в практических аспектах сбора данных в море. WG-EMM выразила надежду на успех будущих совещаний TASO и, в частности, призвала страны-члены, участвующие в крилевом промысле, присылать наблюдателей, технических координаторов и представителей отрасли на будущие совещания.

Справочник научного наблюдателя

4.47 В WG-EMM-08/45 анализируется количество и качество данных, представленных научными наблюдателями АНТКОМ. В анализе учитывается пространственный охват, а также длина и пол/стадии половозрелости криля.

4.48 WG-EMM согласилась с предложением, высказанным в WG-EMM-08/45, о том, что 200 особей криля должны измеряться в пяти сетных выборках каждые 30 дней, а если судно перемещается на 50 мор. миль (на основе анализа в WG-EMM-08/39) или в другую SSMU, то начинается новый выборочный период.

4.49 WG-EMM также решила, основываясь на анализе в WG-EMM-08/45, что следует упростить существующие инструкции для наблюдателей по определению пола и стадий половозрелости.

4.50 WG-EMM также обсудила трудности использования цветной таблицы, которая включена в справочник с целью определения интенсивности зеленой окраски криля. Однако WG-EMM решила, что протоколы наблюдателей не следует менять без соответствующей оценки пригодности имеющегося протокола и полученных в результате данных. WG-EMM рекомендовала провести оценку сбора данных об окраске криля, чтобы рассмотреть следующие вопросы:

- Проводился ли какой-либо анализ этих данных в пролом или в настоящее время, и планируется ли он в будущем?

- Какой уровень детализации требуется для такого анализа?

- Можно ли получить ту же самую информацию из других источников данных, которые собираются в настоящее время или могли бы собираться более эффективно, чем данные об окраске криля (напр., информация о продуктах, решения капитанов)?

4.51 WG-EMM далее напомнила, что она передала WG-FSA на дальнейшую доработку существующие инструкции по идентификации личиночной рыбы, полученной в виде прилова при промысле криля (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 4, п. 4.37). После этого WG-FSA попросила, чтобы Секретариат перевел на английский язык руководство, опубликованное ВНИРО в 1986 г. (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 5, п. 10.10). WG-EMM указала, что предварительный вариант этого руководства на английском языке уже имеется.

4.52 WG-EMM сообщила Научному комитету, что требуется пересмотреть инструкции к *Справочнику научного наблюдателя* с тем, чтобы отразить изменившиеся приоритеты по сбору данных (п. 4.66), а также изменения в требованиях к данным:

(i) измерять 200 особей криля из пяти случайно отобранных выборок за каждый 30-дневный период (или из одной выборочной партии в 200 особей за каждый 5-дневный период для методов непрерывного промысла). Все особи криля должны измеряться до ближайшего миллиметра от глаза до кончика тельсона;

(ii) стадии половозрелости и пол регистрируются по пяти классам (молодь, самцы, самки, половозрелые самцы и икряные самки) для особей криля, длина которых измеряется;

(iii) новый период регистрации измерений длины криля начинается, если судно переносит операцию на >50 мор. миль или перемещается между SSMU;

(iv) прилов рыбы должен наблюдаться дважды в сутки в соответствии с существующим протоколом прилова рыбы, включая протокол отбора проб личинок рыбы.

4.53 WG-EMM решила, что протоколы по наблюдению побочной смертности морских птиц и морских млекопитающих следует пересмотреть в соответствии с разъяснениями, которые должна дать WG-IMAF в отношении применения протокола

АНТКОМ по столкновению с ваерами, в т.ч. при использовании методов непрерывного промысла.

4.54 WG-EMM отметила, что необходимо разработать протокол прилова рыбы, который включает процедуру отбора проб рыбы всех размеров (и согласуется с существующим протоколом отбора проб личинок рыбы).

Охват крилевого промысла наблюдателями

4.55 План систематического охвата научными наблюдениями (WG-EMM-08/34) был представлен Японией в ответ на просьбу Научного комитета (SC-CAMLR-XXVI, п. 3.13). Япония предложила размещать хорошо обученных, назначенных правительством наблюдателей с 50% охватом судо-суток при достижении 100% (пространственного и временного охвата) каждые два года и с оперативным представлением данных в Секретариат.

4.56 WG-EMM одобрила предложение Японии и поддержала ее намерение формализовать систематический охват крилевых судов наблюдателями.

4.57 WG-EMM напомнила о двухэтапном подходе, выдвинутым Научным комитетом в 2007 г., подчеркнув, что высокий уровень охвата необходим для того, чтобы понять общую тактику ведения и воздействие промысла на более раннем этапе и собрать достаточно данных для оценки режима регулярного мониторинга промысла с целью получения данных для моделей популяции и экосистемы (SC-CAMLR-XXVI, пп. 3.7–3.12).

4.58 WG-EMM решила, что необходимо как можно скорее ввести 100% охват судов (т.е. минимум один наблюдатель на каждом судне в течение всего времени, когда судно находится в зоне действия Конвенции) с использованием назначенных правительствами или международных наблюдателей. Во время начального этапа 100% наблюдения может потребоваться ежемесячное представление некоторых данных (измерение криля, прилов и столкновение с ваерами), что позволит иметь обратную связь в реальном времени. Обеспечение оценки и предоставление обратной связи относительно эффективности программы наблюдений в крилевом промысле потребует увеличения объема работы Секретариата и WG-EMM.

4.59 WG-EMM попросила Научный комитет рассмотреть наиболее практичный способ введения такого охвата (например, ввести его в силу с декабря 2009 г.), т.к. это обеспечит достаточно времени для набора и обучения наблюдателей, которые будут размещаться на судах во время подготовки, с тем чтобы обеспечить охват в течение всего промыслового сезона.

4.60 WG-EMM решила, что все наблюдатели должны подготавливаться и аккредитовываться правительством и что следует просить страны-члены, чтобы они организовали двусторонние соглашения для размещения международных наблюдателей по мере возможности.

4.61 WG-EMM согласилась, что через два года 100% охвата она сможет предоставить рекомендации Научному комитету об уровне постоянного охвата наблюдениями с учетом того, что ожидаемый систематический охват в крилевом промысле составляет не менее 50% судо-суток.

4.62 WG-EMM решила, что все новые участники (страны-члены и суда) и суда, использующие новые промысловые методы, должны в течение двух лет соблюдать 100% охват судового времени назначенными правительством или международными наблюдателями, указав, что через два года это может быть пересмотрено с целью определения требующегося охвата на последующие годы.

4.63 WG-EMM указала, что на судах с повышенной промысловой и перерабатывающей мощностью, возможно, потребуется разместить более одного наблюдателя с целью обеспечения того, чтобы объем собранных данных был равен доле наблюдаемых уловов на других судах.

4.64 WG-EMM повторила, что для охвата любого уровня данные должны иметь высокое качество, быть согласованными по судам и промысловым методам и собираться в соответствии с Системой АНТКОМ по международному научному наблюдению, исходя из инструкций, приведенных в *Справочнике научного наблюдателя*.

4.65 WG-EMM указала на наличие несоответствий между приоритетными задачами, намеченными Научным комитетом, и теми, что приведены в *Справочнике научного наблюдателя*, и предложила пересмотреть Справочник, чтобы учесть новые приоритеты.

4.66 WG-EMM решила, что в первую очередь по крилевому промыслу должны собираться следующие данные:

- прилов рыбы, включая личинок;
- распределение частоты длин криля, а также стадии половозрелости и пол;
- столкновения с траловыми ваерами;
- побочная смертность морских птиц и млекопитающих;
- детали промысловой динамики и операций.

Регулятивные вопросы

4.67 WG-EMM рассмотрела меры по сохранению, которые применяются к промыслу криля (о чем говорится в WG-EMM-08/5), и решила дать Научному комитету рекомендации в отношении мер по сохранению 21-03 и 21-02.

4.68 В отношении Меры по сохранению 21-03 WG-EMM напомнила о необходимости регистрировать информацию с описанием промыслового метода, который будет использоваться судами крилевого промысла (Приложение 21-03/A). WG-EMM согласилась с рекомендацией TASO (SC-CAMLR-XXVII/BG/6, п. 2.16) рекомендовать Научному комитету, что будет полезно, если страны-члены будут включать информацию о конкретных деталях конфигурации промысловых снастей, когда они уведомляют о своем намерении участвовать в любом промысле криля. К этим деталям относятся размер ячеи сети, раскрытие устья трала, а также наличие и конструкция устройства, предотвращающего поимку тюленей, и любые изменения конфигурации трала во время рейса. Следует рассмотреть вопрос о добавлении соответствующего графика к отчету научного наблюдателя в АНТКОМ для регистрации этих данных. Было рекомендовано разработать новую форму уведомлений для записи этой информации.

4.69 WG-EMM указала, что Мера по сохранению 21-02 требует, чтобы страны-члены уведомляли Комиссию о намерении участвовать в поисковом промысле не позднее чем за три месяца до следующего очередного совещания Комиссии. WG-EMM решила, что срок представления уведомлений, определенный в Мере по сохранению 21-02, может привести к ситуациям, когда уведомления о намерении стран-членов участвовать в поисковом промысле криля представляются после ежегодного совещания WG-EMM; в таких ситуациях WG-EMM не сможет дать рекомендации Научному комитету по каким-либо вопросам, связанным с этими уведомлениями. В связи с этим WG-EMM рекомендовала пересмотреть Меру по сохранению 21-02 с тем, чтобы уведомления о поисковом промысле криля обязательно представлялись до ежегодного совещания WG-EMM.

4.70 WG-EMM отметила, что уведомление Норвегии о ее намерении участвовать в поисковом промысле криля в Подрайоне 48.6 (CCAMLR-XXVII/13) было представлено в Комиссию заблаговременно, что позволило WG-EMM рассмотреть уведомление и подготовить рекомендации Научному комитету по аспектам, связанным с планом сбора данных, согласно Мере по сохранению 21-02 (п. 3). WG-EMM поблагодарила Норвегию за своевременно представленное уведомление.

Требования по сбору научно-исследовательских данных при поисковом промысле криля

4.71 WG-EMM напомнила о полученной в 2007 г. просьбе Научного комитета (SC-CAMLR-XXVI, п. 3.29) о том, чтобы WG-EMM рассмотрела вопрос о том, какая информация потребуется от поисковых промыслов криля. Сюда может входить рассмотрение размера запаса и его определение, любое подразделение статистических районов, которое может содействовать проведению съемок или управлению, требования к SSMU и пороговые уровни, а также имеющаяся информация по крилю, хищникам и окружающей среде, которая может помочь при управлении поисковыми промыслами.

4.72 WG-EMM отметила уведомление Норвегии о поисковом промысле криля в предстоящем сезоне в Подрайоне 48.6 – районе, по которому имеется очень мало данных о криле или его хищниках. Однако WG-EMM указала, что Германия и Норвегия недавно проводили научные съемки в этом подрайоне. WG-EMM попросила, чтобы Германия и Норвегия провели анализ акустических и траловых данных, полученных по съемкам криля в Подрайоне 48.6, результаты которого WG-EMM сможет рассмотреть на совещании 2009 г. (п. 5.51).

4.73 WG-EMM отметила, что в настоящее время не имеется формальной оценки биомассы в Подрайоне 48.6, а, следовательно, и предохранительного ограничения на вылов. Было также отмечено, что в настоящее время при поисковом промысле криля не существует плана сбора научно-исследовательских данных, такого как при поисковом промысле клыкача (Мера по сохранению 41-01) и крабов (Мера по сохранению 52-01).

4.74 WG-EMM отметила требование Меры по сохранению 21-02 об упорядоченном развитии всех поисковых промыслов криля с сопутствующими требованиями о сборе данных, которые могут использоваться для уточнения последующих решений по управлению. В отношении судна, приступающего к поисковому промыслу криля, необходим набор научно-исследовательских требований и план сбора данных, аналогичные тем, что имеются для поискового промысла клыкача. WG-EMM

согласилась, что лучше всего, чтобы эти требования к научным исследованиям были типичными и подходили для любого уведомления о поисковом промысле криля в любом подрайоне или на участке.

4.75 WG-EMM напомнила о п. 3 Меры по сохранению 21-02, в котором говорится, что план сбора данных по необходимости должен включать:

(i) описание уловов, усилия и связанных с этим биологических и экологических данных и данных по окружающей среде, необходимых для проведения описанных в пункте 1(ii) оценок, а также срок ежегодного представления таких данных в АНТКОМ;

(ii) план распределения промысловых усилий в ходе поисковой фазы с тем, чтобы можно было собрать данные, необходимые для оценки потенциала промысла и экологических взаимосвязей между промысловыми, зависимыми и связанными популяциями, и вероятности отрицательных последствий;

(iii) план сбора любых других исследовательских данных промысловыми судами, включая деятельность, которая может потребовать совместных действий научных наблюдателей и судов, что может потребоваться Научному комитету для оценки промыслового потенциала и экологических взаимосвязей между промысловыми, зависимыми и связанными популяциями и вероятности отрицательных последствий;

(iv) определение того, сколько времени потребуется для выявления реакции промысловых, зависимых и связанных популяций на промысел.

4.76 WG-EMM отметила, что при разработке такого научно-исследовательского плана должны учитываться четыре основных принципа:

(i) Любое требование к научным исследованиям должно включать стратегию сбора дополнительных данных вне пределов конкретного района, где судно активно занимается промыслом криля или через который оно проходит. WG-EMM согласилась, что для сбора этих данных, возможно, потребуется какая-либо мера по распределению усилия, что позволит получать информацию о пространственной демографии и биомассе, которая будет нужна для проведения оценки.

(ii) Акустические данные содержат ценную информацию, которая может использоваться для определения распространения и численности *E. superba*, и поэтому они будут важным компонентом любого плана сбора научно-исследовательских данных.

(iii) Должна собираться информация по коммерческим тралениям.

(iv) Можно использовать систему SSRU, чтобы больше узнать о пространственном распределении облавливаемого запаса криля. WG-EMM отметила, что прецеденты применения этого подхода имеются как в требованиях к поисковым исследованиям клыкача (Мера по сохранению 41-01), так и в экспериментальном режиме промысла крабов (Мера по сохранению 52-02).

4.77 WG-EMM решила предоставить иерархический подход к плану сбора научно-исследовательских данных. Он будет состоять из разных уровней работы по сбору данных, которые будут соответствовать разным уровням рекомендаций по управлению. Это может дать представление о преимуществах и вероятности достижения целей управления по отношению к каждой комбинации уровня данных и требования.

4.78 В табл. 1 и 2 подробно описываются такие иерархические подходы. В каждой таблице сначала приводятся необходимые ключевые вопросы оценки, которые приведут к рекомендации по экосистемному управлению крилевым промыслом (левый столбец). Четыре уровня исследований, основанных на сборе связанных с промыслом данных, представлены в верхнем ряду табл. 1. По каждому научно-исследовательскому плану, основанному на связанных с промыслом данных, в таблице показано, насколько хорошо именно эта стратегия сбора данных может решить каждый из ключевых вопросов оценки.

4.79 WG-EMM отметила, что две первые стратегии ведения научных исследований – коммерческий промысел и регистрируемые на ходу акустические данные – не требуют от рыболовных судов дополнительного времени и специальных рейсов. Таким образом, все научно-исследовательские данные для этих стратегий собираются в то время, когда суда с установленными на них нужными акустическими приборами ведут промысловые операции в соответствии с чисто коммерческой деятельностью. В отличие от этого две стратегии выполнения разрезов с использованием акустики/трала на самом деле требуют от промысловых судов дополнительного времени и перемещения.

4.80 В отношении сбора связанных с промыслом данных WG-EMM решила, что стратегия систематического выполнения акустических траловых разрезов быстрее всего даст наилучшую информацию для оценки предохранительного уровня вылова. Предлагаемый примерный план по введению в действие элементов этой стратегии приводится ниже:

> Крилевые SSRU (соответствующие мелкомасштабным клеткам) определяются как районы 0.5° широты на 1° долготы в более крупных районах АНТКОМ. Это предыдущее определение является минимально приемлемым, учитывая большую площадь пелагических сред обитания:
>
> 1. «Промысел» определяется как любой период времени, когда рыболовные снасти, обычные тралы, кутки с насосом и более новые орудия лова с непрерывным перекачиванием находятся в воде.
>
> 2. Научно-исследовательская выборка определяется как отдельное наклонное траление при помощи трала (одобренной АНТКОМ конструкции) до глубины 200 м продолжительностью 0.5 часа (с поверхности на глубину и обратно на поверхность).
>
> 3. Серия научно-исследовательских выборок определяется как три научно-исследовательских выборки, проводившихся на расстоянии не менее 10 мор. миль друг от друга.
>
> 4. Акустический разрез определяется как непрерывный маршрут при постоянной скорости и направлении с минимальным расстоянием 30 мор. миль между начальной и конечной точками. Такие разрезы могут включать непрерывное ведение промысла.

5. Требующаяся стратегия исследований –

(i) после захода в крилевую SSRU для ведения промысла и до начала промысла от судна потребуется (a) провести акустический разрез этой SSRU и (b) осуществить серию научно-исследовательских выборок;

(ii) если через пять дней промысла (непрерывного или прерывавшегося) судно решит остаться в той же крилевой SSRU, оно должно будет провести новый акустический разрез и новую серию научно-исследовательских выборок;

(iii) до выхода из крилевой SSRU от судна потребуется завершить акустический разрез по всей SSRU вместе с серией научно-исследовательских выборок.

Отмечается, что в целом поисковое поведение рыболовных судов может включать многие из этих факторов, когда суда заходят в SSRU и ищут пригодные для промысла скопления криля. Кроме того, отмечается, что метод непрерывного промысла также может предоставить аналогичные данные.

4.81 Некоторые члены WG-EMM согласились с тем, что подобная научно-исследовательская стратегия потребует относительно небольших дополнительных затрат путевого времени, но принесет большое количество данных, которые потенциально могут использоваться для оценки запаса.

4.82 Другие участники высказали мнение, что эта система слишком сложна и судну может быть трудно успешно ее выполнить.

4.83 WG-EMM отметила, что любой поисковый промысел криля должен включать какую-либо меру предосторожности для обеспечения того, чтобы Комиссия могла достичь своих целей в отношении Статьи II. Одной из таких мер может быть «правило о переходе», а также ограничение на вылов в некоторых районах. WG-EMM решила, что промысел, проводящийся в районе, расположенном вблизи какого-либо острова или шельфовой зоны, по всей вероятности будет воздействовать на наземных хищников, и такие районы должны получить дополнительную защиту.

4.84 Говоря о научных наблюдениях, WG-EMM отметила, что на некоторых поисковых промыслах требуется иметь двух научных наблюдателей. Дж. Уэлсфорд указал, что согласно выводам специальной группы TASO объем работы на крилевом судне является выполнимым для одного наблюдателя, но если понадобится больше данных, то, скорее всего, потребуется больше наблюдателей. Требования к данным, а следовательно, и требования к наблюдателям для различных уровней сбора данных, связанных с промыслом, приводятся в табл. 1.

4.85 WG-EMM решила, что соответствующий уровень охвата наблюдениями важен для обеспечения успеха любого плана сбора данных, который будет одобрен.

4.86 Что касается акустической системы, то WG-EMM согласилась, что будет полезно определить ряд рекомендаций относительно оптимальной частоты для выявления криля. Было указано, что предыдущие отчеты SG-ASAM и отчет ИКЕС «Сбор акустических данных с рыболовных судов» (ICES, 2007) могут содержать

руководящие указания или рекомендации в отношении оптимальной частоты или частот для последующего проведения анализа данных.

4.87 WG-EMM признала, что проведение анализа собранных акустических данных требует специальных знаний и больших затрат времени и усилий. Было отмечено, что не у всех стран-членов могут иметься необходимые ресурсы. WG-EMM отметила, что страны-члены могут преодолеть эти потенциальные ограничения, собрав данные и передав их для проведения анализа другим странам-членам или Сторонам по субконтракту. WG-EMM попросила, чтобы Научный комитет дополнительно рассмотрел этот вопрос.

4.88 Что касается представления данных, то WG-EMM согласилась с минимальным набором требований о представлении информации по поисковому промыслу криля при ведении коммерческого промысла:

(i) система представления данных об уловах и усилии по 10-дневным периодам в соответствии с Мерой по сохранению 23-02;

(ii) данные об уловах и усилии за каждое отдельное траление в соответствии с Мерой по сохранению 23-04, включая ежемесячные сроки представления;

(iii) данные научных наблюдателей в соответствии с Системой АНТКОМ по международному научному наблюдению;

(iv) в случае представления акустических данных судно должно будет следовать определенным требованиям и формату записи, как было решено Комиссией с учетом п. 4.86.

4.89 WG-EMM решила, что любой план сбора исследовательских данных должен также включать исследовательские выборки, поскольку проведение только коммерческих выборок дает мало информации, которую можно использовать для решения основных вопросов оценки.

4.90 WG-EMM согласилась с необходимостью определить конкретные требования к данным для научно-исследовательских выборок, в т.ч. и то, какие типы данных нужны, сроки сбора и кто будет собирать эти научно-исследовательские данные.

4.91 Требующиеся по каждой исследовательской выборке данные должны включать:

(i) начальное и конечное положение;

(ii) оценку общего вылова (сырой вес) криля;

(iii) случайную выборку наблюдателем 200 особей криля из каждого улова – длину, пол и стадии половозрелости в соответствии со *Справочником научного наблюдателя* АНТКОМ;

(iv) видовой состав прилова.

4.92 WG-EMM указала, что предлагаемая стратегия сбора связанных с промыслом исследовательских данных, изложенная в п. 4.80, является лишь одним примером того, как можно выполнить план сбора научно-исследовательских данных, и что другие планы могут быть так же эффективны. Например, в отношении сроков проведения

исследовательских выборок некоторые участники согласились, что исследовательские выборки должны проводиться каждые пять дней, как указано в предлагаемой стратегии. Это будет означать, что научно-исследовательские выборки будут производиться дважды в каждый из 10-дневных отчетных периодов. Другие участники высказали мнение, что более целесообразно будет проводить исследовательские выборки каждые 10 дней. Были также подняты вопросы относительно оптимального размера каждой SSRU, где отбираются пробы.

4.93 WG-EMM решила, что было бы крайне полезно, чтобы рыболовные снасти, используемые в ходе исследовательских выборок, были стандартными для всех судов, участвующих в поисковом промысле, т.к. это поможет значительно сократить неопределенность при сравнении результатов по разным типам снастей. Однако у WG-EMM не было достаточно времени для рассмотрения информации о спецификациях для стандартного исследовательского трала. WG-EMM попросила специальную группу TASO дать рекомендацию относительно того, какой тип стандартных снастей можно использовать с учетом того, что эти снасти, возможно, потребуется заменить основным коммерческим крилевым тралом, а следовательно надо, чтобы замену можно было произвести быстро и с минимальными усилиями.

4.94 WG-EMM подчеркнула, что все планы сбора научно-исследовательских данных с применением стратегий сбора данных, связанных с промыслом, должны быть стандартизованы для всех поисковых промыслов криля.

4.95 WG-EMM отметила, что альтернативный способ сбора данных может заключаться в сборе данных посредством не связанных с промыслом стратегий сбора. Сюда может относиться программа мониторинга хищников криля, добывающих корм в районе поискового промысла, или не зависящая от промысла научная съемка криля. Первая может потенциально предоставить данные, которые можно использовать для мониторинга того, оказывает ли поисковый промысел отрицательное влияние на продуктивность хищников. Вторая может использоваться непосредственно для получения оценки B_0 и оценки запаса. Информация о таких не зависящих от промысла стратегиях мониторинга приводится в табл. 2.

Ключевые вопросы для рассмотрения Научным комитетом и его рабочими группами

4.96 Промысел криля:

(i) данные за каждый отдельный улов за 2006/07 г. пока не представлены Польшей (п. 4.3);

(ii) тенденции в промысле криля (пп. 4.1 и 4.6–4.8);

(iii) уведомления о намерении вести промысел криля в сезоне 2008/09 г. (пп. 4.6–4.17).

4.97 Научные наблюдения при промысле криля:

(i) отсутствие данных об уловах по конкретным продуктам и коэффициентах пересчета создают трудности при проверке точности «сырого веса» пойманного криля (п. 4.36).

(ii) просьба призвать страны-члены к тому, чтобы они оценили возможность представления точных данных о вылове на основе непосредственных

оценок «сырого веса» с целью решения проблемы с представлением неточных данных о вылове (п. 4.39);

(iii) решение WG-EMM о роли специальной группы TASO (п. 4.45);

(iv) требующиеся изменения в *Справочнике научного наблюдателя* (пп. 4.52, 4.65 и 4.66);

(v) необходим протокол выборки для прилова рыбы, согласованный с существующим протоколом выборки для личинок рыбы (п. 4.54);

(vi) согласованная стратегия по выполнению программы научных наблюдений с целью достижения систематического охвата на крилевом промысле (пп. 4.58–4.63).

4.98 Регулятивные вопросы:

(i) необходимо регистрировать информацию с описанием промыслового метода, который будет использоваться крилевыми судами (п. 4.68);

(ii) рассмотрение уведомлений о поисковом промысле криля и требований к планам сбора данных, что необходимо для выполнения Меры по сохранению 21-02 (пп. 4.69–4.95).

СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ В ЭКОСИСТЕМЕ КРИЛЯ

Отчет WG-EMM-STAPP

5.1 К. Саутвелл представил отчет о Семинаре по съемкам хищников (WG-EMM-08/8), который проходил в Штаб-квартире АНТКОМ в Хобарте (Австралия) 16–20 июня 2008 г. Сфера компетенции этого семинара приводится в п. 1.5 WG-EMM-08/8. Среди участников семинара были два эксперта из СКАР (Д. Паттерсон-Фрейзер и Б. Раймонд) и независимый приглашенный эксперт (Р. Фьюстер). Отчет Р. Фьюстер о ее выводах по семинару представлен в WG-EMM-08/9.

5.2 Семинар решил ограничиться рассмотрением 11 основных видов (1 размножающийся на льду тюлень, 1 размножающийся на суше тюлень, 4 пингвина и 5 летающих морских птиц), которые размножаются в Районе 48 и которые, согласно предыдущим оценкам, потребляют приблизительно 100 000 т или больше криля в год. Эти виды перечислены в табл. 1 WG-EMM-08/8 и считаются наиболее важными обитающими на суше потребителями криля в море Скотия (Croxall et al., 1985).

5.3 Участникам семинара было предложено представлять новые результаты съемок, обзоры и сводки существующих данных, необработанные данные и новые процедуры оценки приоритетных видов. Перед семинаром была разработана структура базы данных с целью упрощения представления данных о численности пингвинов. Представленные данные включали:

(i) результаты новой съемки тюленей-крабоедов (WG-EMM-PSW-08/6), южных морских котиков (*Arctocephalus gazella*) (WG-EMM-PSW-08/14), золотоволосых пингвинов (*Eudyptes chrysolophus*) (WG-EMM-PSW-08/4) и белогорлых буревестников (*Procellaria aequinoctialis*) (WG-EMM-PSW-08/5);

(ii) обзор съемок и оценок численности летающих морских птиц по опубликованной литературе (WG-EMM-PSW-08/10);

(iii) данные подсчета пингвинов по неопубликованным источникам (ASI), опубликованной литературе (БАС) и CEMP;

(iv) две новых процедуры оценки численности пингвинов (WG-EMM-PSW-08/11 и 08/15).

5.4 Была принята общая концепция оценки численности и проведено различие между данными подсчета и данными, названными корректирующими данными, которые требуются для более точного учета по таким вопросам, как выявляемость, наличие и проведение выборок. Затем были рассмотрены данные подсчетов и корректирующие данные для каждого идентифицированного приоритетного вида в каждой SSMU (WG-EMM-08/8, Добавление 4, табл. 4.1–4.11):

(i) И данные подсчета, и корректирующие данные по тюленям-крабоедам были сочтены хорошими, хотя данные о доступности основывались на лежбищах тюленей вне Района 48, в результате чего могла возникнуть систематическая ошибка.

(ii) Пространственный охват данных подсчета морских котиков в Подрайоне 48.1 был хорошим, и сами данные были получены недавно. Пространственный охват данных подсчета в Подрайоне 48.3 был хорошим, но сами данные были довольно старыми; однако окончание ведущихся в настоящее время съемок запланировано на 2009 г.

(iii) Пространственный охват данных подсчета по четырем видам пингвинов был в целом хорошим, однако данные были как совсем новые, так и довольно старые. Корректирующие данные о выявляемости и проведении выборок обычно считаются необязательными для оценки численности пингвинов, поскольку, как считается или как известно, большинство подсчетов представляют собой перепись, при которой все целевые объекты подсчитываются. Однако корректирующие данные о наличии в целом были ограничены для всех четырех видов пингвинов.

(iv) Данные подсчета по всем видам летающих морских птиц были в целом плохими или устаревшими, за исключением белогорлых буревестников в районе Южной Георгии, где недавно проводилась съемка. Не имеется никаких корректирующих данных об антарктических прионах (*Pachyptila desolata*), южных глупышах (*Fulmarus glacialoides*) и капских голубях (*Daption capense*), тогда как корректирующие данные о ныряющих буревестниках (*Pelecanoides georgicus*) Южной Георгии и белогорлых буревестниках хорошие, но могут быть и лучше.

5.5 Затем семинар рассмотрел процедуры оценки, которые ранее применялись и применяются в настоящее время к этим данным:

(i) процедуры оценки, применяемые к данным о тюленях-крабоедах, считаются передовыми;

(ii) процедуры оценки, используемые для получения оценки общей численности морских котиков на Южной Георгии, не имеют подробного описания. Оценка численности по новым съемкам, планируемым на 2009 г., будет включать моделирование данных по лежкам и демографии;

(iii) несколько различных методов использовалось для корректировки данных подсчета пингвинов на наличие. Семинар указал на необходимость по возможности стандартизировать методы корректировки данных о наличии;

(iv) методы оценки летающих морских птиц часто очень плохо описаны. Семинар отметил, что одним из ключевых вопросов, ограничивающих оценку численности летающих морских птиц при проведении наземных съемок, является отсутствие карт их местообитаний.

5.6 На семинар были представлены две новые процедуры оценки численности пингвинов. В WG-EMM-PSW-08/15 описывается трехступенчатая иерархическая байесова модель, предназначенная для корректировки внепиковых подсчетов и приведения их в соответствие со стандартными методами подсчета CEMP. В WG-EMM-PSW-08/11 сообщается о параметрическом методе бутстрап, разработанном на языке R. Семинар приветствовал эти новые методы оценки и призвал к их дальнейшей разработке и применению.

5.7 Семинар решил, что он может предоставить WG-EMM следующие рекомендации и информацию в различных временных масштабах:

(i) Оперативная информация –

(a) недавняя съемочная работа в Районе 48 значительно улучшила осведомленность о численности тюленей-крабоедов, производстве щенков морских котиков на Южных Шетландских о-вах, золотоволосых пингвинах на Южной Георгии и белогорлых буревестниках на Южной Георгии;

(b) в полевом сезоне 2008/09 г. намечено закончить аэросъемки южных морских котиков;

(c) продолжающаяся разработка новой базы данных, включающей имеющиеся данные об учете численности пингвинов, которые могут послужить основой для получения крупномасштабных оценок численности;

(d) разработка двух новых методов, учитывающих систематическую ошибку и неопределенность в исходных данных учета при оценке общей численности, которые также пригодятся при оценке численности по отдельным SSMU;

(e) основной пробел в данных о численности приоритетных видов связан с летающими птицами во всем Районе 48 за исключением белогорлых буревестников на Южной Георгии. Учитывая отсутствие полученных на суше данных по этой группе, семинар рекомендовал, чтобы WG-EMM попросила представить полученные в море данные по летающим морским птицам в Районе 48 на рассмотрение WG-EMM-09. Семинар указал, что к возможным наборам данных относятся данные летних рейсов США AMLR, данные зимних и летних рейсов США-LTER и данные БАС по Южной Георгии и морю Скотия.

(ii) Краткосрочная (ближайший межсессионный период для WG-EMM-08) –

Разработка оценок численности пингвинов в масштабе SSMU в качестве иллюстрации скомпилированной базы данных, представленной в WG-EMM-08/53. Эти оценки являются предварительными в том плане, что они учитывают только неопределенность в точности данных учета и делают только приблизительные поправки на наличие.

(iii) Среднесрочная (межсессионная для WG-EMM-09) –

(a) если возможно, подготовка оценок численности тюленей-крабоедов по конкретным SSMU на основе представленного в WG-EMM-PSW-08/6 метода моделирования мест обитания;

(b) ожидаемое завершение съемки южных морских котиков на Южной Георгии в начале 2009 г. предоставит важную информацию для обновления оценки численности, существующей с 1991 г.;

(c) дальнейшая разработка и проверка новых процедур оценки для пингвинов и выполнение этих процедур в целях количественной оценки смещения и неопределенности при корректировке исходных данных учета.

(iv) Будущая работа. Семинар выявил несколько пробелов в данных, которые могут быть заполнены только за счет долгосрочного плана работы –

(a) данные недавнего учета численности пингвинов на западе Южных Шетландских о-вов и на востоке Антарктического п-ова;

(b) данные учета летающих птиц по всему Району 48;

(c) корректировка данных по большинству видов в большинстве районов. Стратегический сбор поправочных данных в целях улучшения оценки численности пингвинов является особенно важным;

(d) разработка альтернативных съемочных методов для больших колоний пингвинов.

5.8 WG-EMM поблагодарила К. Саутвелла за его отчет и за проведение Семинара по съемкам хищников. Работа WG-EMM-STAPP представляет собой существенный вклад в работу АНТКОМ и количественную оценку численности хищников в SSMU.

5.9 В частности, WG-EMM отметила, что комбинированная база данных об учете пингвинов, включающая данные, собранные в рамках CEMP, данные ASI и данные из литературных источников за прошлые годы, является существенным вкладом в работу АНТКОМ.

5.10 Ф. Тратан отметил, что такая база данных со временем будет представлена в АНТКОМ. Доступ к данным будет подпадать под Правила доступа и использования данных АНТКОМ.

5.11 WG-EMM отметила, что представленная БАС информация по распределению и численности тюленей-крабоедов сама по себе была существенным и значительным шагом вперед в количественной оценке численности хищников, являющихся важными потребителями криля.

5.12 Одной из целей Семинара по съемкам хищников было выявление пробелов в наших знаниях о численности хищников, и с учетом этого (как отмечалось и в WG-EMM-08/53) были определены географические районы с плохим охватом (напр., SSMU APE). Лучше концентрировать будущую съемочную работу на этих географических пробелах.

5.13 WG-EMM также приветствовала усилия Семинара по съемкам хищников, направленные на оценку неопределенности в оценках численности хищников, и отметила, что это будет особенно важно для модельных расчетов.

5.14 На Семинаре по съемкам хищников и WG-EMM было отмечено, что одной из проблем при использовании существующих данных для получения оценок численности пингвинов в региональных масштабах является то, что год самого последнего учета сильно различается между отдельными колониями, поэтому необходима некоторая стандартизация или корректировка на год учета. Для выполнения такого рода корректировки важны данные, собранные на участках долгосрочного мониторинга. Будет также важно по мере возможности сообщать год, к которому относится каждая оценка численности. Необходимо включить работу по рассмотрению этих вопросов в план долгосрочной работы этой группы.

5.15 К. Саутвелл отметил, что работа группы, связанная с получением количественной оценки численности хищников, является постепенным процессом, и работа Семинара по съемкам хищников является только первым этапом этого многоэтапного процесса, конечная цель которого – получение оценок в региональном масштабе.

5.16 WG-EMM отметила, что будущая работа должна включать хищников рыб. С учетом этого первым шагом – подобно работе, проделанной Семинаром по съемкам хищников, – будет определение того, какие виды из списка потребителей криля также являются важными хищниками рыбы.

Состояние хищников, ресурсов криля и воздействие окружающей среды

Хищники

5.17 Д. Рамм представил документ WG-EMM-08/4 – обзор индексов CEMP. При обработке и проверке данных, представленных странами-членами, особое внимание уделялось соответствию представленных данных стандартным методам. В этом году данные были представлены семью странами по 11 участкам.

5.18 На рис. 3 WG-EMM-08/4 приведена сводка параметров CEMP, а в табл. 1 – сводка индексов CEMP, имеющихся в базе данных. Они показывают, что сократилось количество участков, по которым представляются данные, и количество представляемых параметров по некоторым другим участкам. Секретариат получил информацию, что в 2007/08 г. мониторинг участка мыса Эдмондсон не велся; в 2007/08 г. были получены аэроснимки колоний пингвинов на участке о-ва Росса, а фотографии, сделанные после 2003/04 г., обрабатываются, и полученные по ним данные А3 будут представлены со временем.

5.19 WG-EMM указала, что некоторые данные CEMP из австралийской программы CEMP ожидают анализа и будут представлены в Секретариат в будущем.

5.20 WG-EMM также отметила, что в 2007/08 г. были собраны данные CEMP по о-ву Буве (WG-EMM-08/28).

5.21 У. Трайвелпис представил Рабочей группе документы WG-EMM-08/P12, 08/50, 08/51 и 08/P11.

5.22 В WG-EMM-08/P12 приводится анализ полученных в море данных о распределении капских голубей, антарктических пингвинов (*P. antarctica*) и криля в районе о-ва Элефант в январе в летние периоды 2004–2006 гг. Динамика пятен криля оказывала сильное влияние на местную численность и распределение морских птиц, наводя на мысль о том, что в будущую работу по моделированию следует включить эффект мозаичности распределения криля по отношению к потребностям хищников в пище. По мнению авторов, такая информация о распределении морских птиц может предоставить механизм для лучшего понимания предпочтений промысла с учетом изменений в мозаичности, времени поиска и распределении хищников в море. Такая информация может использоваться для интерпретации возможного взаимодействия между морскими птицами и крилевым промыслом. Отрицательные эффекты, такие как конкуренция в результате истощения пятен промысловыми судами, могут влиять на популяции хищников в локальном масштабе. В других работах предлагалось ограничить промысел криля в пределах 50–100 км от размножающихся колоний пингвинов; данная работа подкрепляет это предложение.

5.23 WG-EMM одобрила предложение Семинара по съемкам хищников (WG-EMM-08/8, п. 6.9) о том, что будет полезно выяснить, могут ли наблюдения птиц в море служить альтернативным методом оценки численности и объемов потребления для этих видов в различных SSMU. WG-EMM призвала страны-члены, имеющие требуемые данные, подготовить документы для рассмотрения на совещании WG-EMM 2009 г.

5.24 В WG-EMM-08/50 рассматриваются межгодовые изменения в стратегиях кормодобывания и рационе папуасских пингвинов (*P. papua*) на Южных Шетландских о-вах в Антарктике за пять лет (2002–2005 и 2008 гг.). *Euphausia superba* был основным компонентом рациона, а рыба – вторичным. Количество птенцов, остававшихся в живых от вылупления до «ясельного» возраста, оставалось почти постоянным во все эти годы, тогда как состав рациона и характер ныряния сильно различались. Эти результаты показывают, что папуасские пингвины могут питаться несколькими типами добычи и на разной глубине, что не отражается на их способности обеспечивать кормом своих птенцов. По мнению авторов, такая гибкость может быть одной из причин того, почему популяции папуасских пингвинов остаются стабильными или увеличиваются в районе, где популяции их сородичей с менее гибкими стратегиями кормодобывания сокращаются. Мониторинг хищников нескольких видов одновременно дает дополнительное представление о том, как изменения численности криля могут отразиться на динамике популяций хищников, и они должны серьезно рассматриваться при моделировании взаимодействий криль–промысел–хищники в Южном океане.

5.25 WG-EMM отметила, что, несмотря на гибкость стратегии кормодобывания папуасских пингвинов, криль преобладал в их рационе во все годы. Представляется маловероятным, что папуасские пингвины смогут полностью заменить криль рыбой в своем рационе, если произойдет более серьезное истощение запасов криля, как показывает опыт с папуасскими пингвинами на Южной Георгии, репродуктивный успех которых снижается почти до нуля в те годы, когда биомасса криля в регионе существенно сокращается.

5.26 WG-EMM отметила, что папуасские пингвины, несмотря на более гибкие стратегии кормодобывания по сравнению с другими сородичами, все же реагируют на изменения в биомассе криля путем переключения на другую добычу. Кроме того, они дают ценную возможность для изучения их в сравнении с антарктическими пингвинами и пингвинами Адели в плане их реакции на изменения и изменчивость окружающей среды.

5.27 В документе WG-EMM-08/51 сообщается о предварительном прогрессе в применении FOOSA в масштабе взаимодействий между тремя размножающимися популяциями пингвинов, крилем и изменчивостью окружающей среды в заливе Адмиралтейства на о-ве Кинг-Джордж.

5.28 Проводимая работа служит двум целям:

(i) Уменьшение масштаба FOOSA позволит провести оценку параметров, включая параметры пополнения запаса и параметры формы, которые описывают чувствительность выживаемости хищников к изменениям плотности криля. Существует мало информации по этим параметрам в региональном масштабе (напр., море Скотия), но имеется подробная информация в локальном масштабе. Способность FOOSA прогнозировать наблюдаемые изменения численности пингвинов в мелком масштабе данного изучаемого участка может быть полезной в плане содействия реализации целей экосистемного управления во всем районе моря Скотия.

(ii) В результате обобщения различных данных по заливу Адмиралтейства были выдвинуты альтернативные гипотезы о выживании молодых особей пингвинов, которые можно включить в FOOSA. Можно провести формальное испытание альтернативных гипотез как конкурирующих моделей с использованием стандартных критериев отбора моделей. Авторы ожидают, что испытание конкурирующих гипотез позволит им лучше понять основные движущие силы, которые приводят к изменениям в изучаемых популяциях, и улучшить биологическую реалистичность FOOSA.

5.29 Авторы указали, что сравнительная значимость восходящего (наличие криля и изменения в трофической сети) и нисходящего (хищники) контроля популяций пингвинов может изменяться в условиях низкой численности производителей. Давление со стороны хищников может ускорить тенденции к снижению численности популяций, когда эти популяции достигают небольших размеров, что еще более сокращает сроки, когда можно ввести меры по сохранению, направленные на уменьшение снижения численности хищников.

5.30 В WG-EMM-08/P11 представлены данные долгосрочной экосистемной программы мониторинга хищников в районе Южной Георгии вместе с моделью популяции криля в целях моделирования естественной и вызванной промыслом изменчивости численности криля и изучения возможности выявить воздействие разных уровней промысла. Результаты показывают, что хотя программа мониторинга, как было доказано, может выявлять последствия естественной изменчивости численности криля, ее способность выявлять последствия промысла может быть ограниченна, если требуется статистическая значимость на уровне 95%.

5.31 Изменение вероятности ошибки первого рода (α) с 0.05 на 0.2 заметно увеличило статистическую мощность. По мнению авторов, при рассмотрении методов использования данных по реакции хищников для выявления последствий промысла

может быть целесообразно установить уровень α выше, чем при испытании нормальной статистической гипотезы, что сократит риск возникновения ошибки второго рода (т.е. невыявление реального воздействия), но увеличит риск ошибки первого рода (неправильное определение воздействия). Авторы утверждают, что это соответствует предохранительному подходу.

5.32 Авторы считают, что получение лучшего представления о роли экологических процессов в изменчивости численности криля фактически позволит включить окружающую среду в анализ данных мониторинга как независимую переменную. Это может эффективно контролировать обусловленный окружающей средой компонент общей изменчивости и увеличить возможность выявления изменений, вызываемых конкретно воздействием крилевого промысла.

5.33 WG-EMM указала, что при изучении этого подхода важно правильно определить переменные окружающей среды, которые вызывают изменчивость.

5.34 WG-EMM далее отметила, что результаты анализа, представленные в документе WG-EMM-08/P11, иллюстрируют компромиссы при принятии решений по управлению. Понимание сравнительных последствий ошибок первого и второго рода в мерах по управлению может привести к более динамичному подходу к управлению.

5.35 М. Гебель представил Рабочей группе документы WG-EMM 08/25, 08/31 и 08/35.

5.36 В документе WG-EMM-08/25 представлены данные о рационе малых полосатиков (*Balaenoptera acutorostrata*), полученные в результате экспедиций китобойного промысла в течение четырех лет (с 1982/83 по 1985/86 гг.) в районах китобойного промысла 1–4 и 6. 65% китов было получено в Районе 48 АНТКОМ. Было выловлено более 12 000 малых полосатиков и проанализировано содержимое свыше 11 000 (N = 11 652) желудков. Из них 46% (N = 5 354) содержали добычу. Во всех содержащих добычу желудках имелся *E. superba*, а 94% желудков содержали только *E. superba*. Второстепенными составляющими были ледяной криль (*E. crystallorophias*) и серебрянка антарктическая (*Pleuragramma antarcticum*). Большинство *Pleuragramma* обнаружили в желудках малых полосатиков, полученных в Районе 2. У содержащегося в желудках криля был определен пол и стадии половозрелости в соответствии со стандартным протоколом. Данные о частоте длин не приводятся, однако автор указал медианную длину криля, половозрелость и соотношение полов. В документе не представлен статистический анализ, но автор сообщил о различиях в составе криля по районам и сезонам.

5.37 В обоих документах (WG-EMM-08/31 и 08/35) сообщается об океанографических исследованиях моря Росса, проводившихся несколькими судами в сезоне 2004/05 г. Во многих отношениях они представляют собой схожие исследования океанографии с учетом распределения криля и китов в частях подрайонов 88.1 и 88.2. Однако имеется ряд важных различий. Район, исследуемый в WG-EMM-08/31, простирается от 160° в.д. до 160° з.д. и от 78° ю.ш. до 60° ю.ш. Сбор данных проводился дальше к северу, чем в WG-EMM-08/35, и включал воды АЦТ. Изучаемый район, использовавшийся в WG-EMM-08/35, простирался от 165° в.д. до 155° з.д и от 69° ю.ш. до Антарктиды. Временной охват в WG-EMM-08/31 больше – с конца декабря почти до конца февраля. Исследование, о котором говорится в WG-EMM-08/35, продолжалось один месяц – с середины января до середины февраля.

5.38 Оба исследования получили аналогичные результаты в отношении распределения *E. superba* и *E. crystallorophias*. Последний вид в больших количествах

встречался в более холодных водах над континентальным шельфом, а *E. superba* – в более теплых и глубоких водах. В обоих документах дается распределение *E. superba* и *E. crystallorophias*.

5.39 В WG-EMM-08/31 сообщается о распределении трех видов китов: горбачей (*Megaptera novaeangliae*), синих китов (*B. musculus*) и малых полосатиков. В WG-EMM-08/35 говорится о распределении только малых полосатиков. Распределение малых полосатиков в обоих исследованиях было аналогичным: они встречались в более холодных водах (по сравнению с горбатыми китами), в бóльших количествах в районе склона шельфа и у кромки льда и питались в основном *E. superba*. Горбатые киты, напротив, встречались только в более теплых водах АЦТ. Для изучения рациона использовались только малые полосатики.

5.40 М. Наганобу высказал мнение, что в этих документах приводятся доказательства сильной взаимосвязи между океанографической изменчивостью водных масс и особенностями циркуляции поверхностного слоя (MTEM-200) с одной стороны, и распределением и численностью криля и усатых китов – с другой. Он сказал, что эта тесная взаимосвязь позволит широко применять результаты локальных съемок ко всему региону.

Криль

Наблюдения на глубинах более 200 м

5.41 Большинство наблюдений на сегодняшний день говорит о том, что основная часть популяции криля в послеличиночной стадии обычно концентрируется в верхних 150 м толщи воды. Например, в WG-EMM-08/32 говорится, что 94% всех уловов криля в ходе промысла приходится на глубины менее 200 м, а анализ съемки АНТКОМ-2000 (Demer, 2004) показал, что акустическая биомасса криля в основном приурочена к верхним 150 м.

5.42 В отличие от этого, в WG-EMM-08/P1 сообщается о проводившихся австральным летом 2006/07 г. наблюдениях с использованием глубоководного, дистанционно управляемого аппарата, в ходе которых было выявлено наличие половозрелого *E. superba*, включая икряных самок, на глубинах до 3 500 м в районе залива Маргерит на западе Антарктического п-ова. Половозрелый криль наблюдался вблизи дна на всех глубинах, но отсутствовал во фьордах, вдающихся в сушу. На всех участках, где криль был обнаружен, он, по наблюдениям, активно питался, а на многих участках имелись экзувии (сброшенные при линьке покровы).

5.43 В двух других документах, представленных на совещании, говорится о криле, встречающемся на глубине свыше 200 м. В WG-EMM-08/P10 сообщается о вертикальном распределении эвфаузиид в море Росса и прилегающих к нему водах в 2004/05 г. В стратифицированных по глубине траловых выборках RMT8 молодь *E. superba* была распределена в верхних 200 м в удаленном от берега районе вблизи SACCB, а икряные самки преобладали в районе склона, и наиболее высокой их численность была на глубине 400–600 м.

5.44 Аналогичным образом в WG-EMM-08/28 приводится предварительный отчет об акустических данных и данных траловых уловов, собранных во время съемки в ходе изучения криля и экосистемы Антарктики (AKES), проводившейся в Подрайоне 48.6 на

борту НИС *G.O. Sars*. В то время как акустические данные показали, что *E. superba* в основном находится на глубине менее 150 м, траловые уловы свидетельствуют о том, что небольшая часть запаса находится в водах глубже 500 м.

5.45 WG-EMM напомнила, что имеются исчерпывающие данные о зимнем промысле вокруг Южной Георгии, которые показывают, что зимой криль, судя по всему, находится на большей глубине, чем летом. Однако WG-EMM согласилась, что представленные в WG-EMM-08/P1 наблюдения являются новыми и ставят под сомнение точку зрения о том, что криль – это, по существу, пелагический организм.

Съемки криля

Съемки в Подрайоне 48.6

5.46 В WG-EMM-08/28 приводится обзор норвежской съемки AKES 2008 г. вокруг Южной Георгии в Подрайоне 48.3 и вдоль разрезов в районе меридиана 0° в Подрайоне 48.6. Предварительные результаты свидетельствуют о некоторых различиях между структурами популяций в этих двух подрайонах. Крупные взрослые особи *E. superba*, полученные в районе Южной Георгии, были менее зрелыми, чем образцы, полученные в Подрайоне 48.6. Авторы также отмечают, что численность карликового криля (*E. frigida*) и колючего криля (*E. triacantha*) в районе Южной Георгии была более высокой, чем в Подрайоне 48.6.

5.47 В WG-EMM-08/28 также представлена предварительная оценка биомассы (~14 млн т) *E. superba* в той части Подрайона 48.6, через которую проходили два разреза, проведенные во время второго этапа рейса AKES. С учетом того, что площадь съемочного района составляет 302 000 мор. миль^2, это дает плотность биомассы криля ~13.6 г/м^2.

5.48 WG-EMM поблагодарила Норвегию за усилия, затраченные на проведение этой съемки в районе, по которому ранее имелось мало информации, и выразила надежду на проведение полного анализа и будущую публикацию результатов.

5.49 В WG-EMM-08/7 сообщается об участии Германии в АНТКОМ-МПГ австральным летом 2007/08 г., когда в море Лазарева (к югу от 60° ю.ш.) (часть Подрайона 48.6) была проведена стандартизованная траловая съемка криля. *Euphausia superba* были обнаружены в 49 из 52 выборок RMT, но плотность криля составляла только 0.87 г/м^2, – второе от конца значение в серии из четырех съемок. Большеглазый криль (*Thysanoessa macrura*) в больших количествах встречался во время проводившейся текущим летом съемки, и его плотность в пять раз превышала плотность *E. superba*. К югу от 62° ю.ш. в размерном составе *E. superba* преобладали 1- и 2-летние особи криля, однако доля криля 1+ была меньше, чем доля криля 2+, что указывает на наличие относительно небольшого годового класса 2007 г. Между 60° и 62° ю.ш. в запасе криля преобладали более старшие классы длиной свыше 35 мм. Популяция криля была на стадии достижения половозрелости, и личинки криля встречались редко. Сравнение с данными 2006 г. показало, что в сезоне 2008 г. нерест происходил по крайней мере на три недели позднее, чем во время исследования 2006 г. *Euphausia crystallorophias* встречался только на нескольких неритических прибрежных станциях в Антарктике и в относительно небольших количествах.

5.50 WG-EMM отметила, что, кроме *E. superba*, важны и другие виды эвфаузиид в Подрайоне 48.6, которые обеспечат альтернативные каналы в трофической сети, и будут воздействовать на взаимосвязи между промысловыми и зависимыми видами.

5.51 WG-EMM также отметила, что данные акустических съемок, полученные в ходе рейса Германии, дадут важную информацию о биомассе криля в Подрайоне 48.6, и призвала представить на следующее совещание WG-EMM соответствующую оценку биомассы.

Съемки в районе моря Росса

5.52 В WG-EMM-08/P10 сообщается о распределении и структуре популяции эвфаузиид в море Росса и прилегающих к нему водах летом 2004/05 г. Из видов эвфаузиид в биомассе к северу от SACCB преобладал *E. triacantha*, виды *Thysanoessa* были широко распространены к северу от континентального склона, а *E. superba* был распространен от SACCB до склона. *Euphausia crystallorophias* встречались на глубине 200–300 м в более холодных водах континентального шельфа. Преобладали особи *E. superba* длиной от 40 до 51 мм. Особи длиной 26–40 мм во время съемки встречались очень редко, но авторы высказывают предположение, что этот возможный годовой класс 2+ распределялся отдельно от других годовых классов к северу от района склона и не был пойман из-за крупной сетки выборки.

5.53 В документах WG-EMM-08/31 и 08/35 приводятся оценки биомассы криля в море Росса. В WG-EMM-08/35 описывается съемка, проведенная двумя судами, причем схемы съемки у каждого судна были различными, но перекрывающимися. Криль идентифицировался путем использования двухчастотной разницы децибел 2–16 дБ, а TS рассчитывалась по Грину и др. (Greene et al., 1991). Средние плотности биомассы *E. superba* составляли 5.13 (±7.11 г/м^2) и 2.53 (±2.25 г/м^2) для двух судов. В результате общая биомасса составила 1.4 млн т (CV 0.32) на площади ~110 000 мор. миль^2. Была рассчитана оценка биомассы *E. crystallorophias*, равная 0.6 млн т.

Многолетние ряды данных

Южная Георгия

5.54 В WG-EMM-08/48 представлены данные по нескольким временным шкалам изменчивости популяций криля в районе Южной Георгии. Акустические данные о плотности криля, полученные по съемкам, проводившимся в начале, середине и конце лета в период 2001–2005 гг., а также данные о размерной структуре популяции криля за тот же период, полученные по данным о рационе хищников, использовались в модели динамики популяции криля для оценки потенциальных механизмов, стоящих за наблюдаемыми изменениями биомассы криля. Численность криля была наиболее высокой в середине лета для трех лет (2001, 2002 и 2005 гг.) и в конце лета для двух лет (2003 и 2004 гг.); во втором случае имелись свидетельства того, что пополнение криля на несколько месяцев запоздало. Сценарий модели с полученными эмпирическим путем оценками масштабов и времени ежегодного пополнения продемонстрировал самую высокую степень корреляции с акустическими рядами. Результаты соответствуют популяции криля с внешним (аллохтонным) пополнением, вступающим в оставшуюся взрослую популяцию. Результаты подчеркивают важное значение времени

пополнения, особенно тогда, когда из-за этого может возникнуть несоответствие между пиком численности криля и пиком потребностей хищников, что может усугубить эффекты изменений в популяциях криля, вызванные климатическими изменениями.

5.55 WG-EMM обсудила масштабы переноса и миграции криля в районе Южной Георгии. Она отметила, что для популяции криля над шельфом Южной Георгии характерно значительное удержание, пространственная стабильность и предсказуемость. Однако было подчеркнуто, что популяция криля в районе Южной Георгии не является самоподдерживающейся и полностью зависит от пополнения криля, которое поступает к юго-западной части острова из районов, где преобладает лед.

5.56 WG-EMM указала, что результаты, изложенные в WG-EMM-08/48, имеют важные последствия для управления запасами криля, особенно если допустить, что временное разделение между промыслом и периодом максимальных потребностей хищников может уменьшить конкуренцию за криль между промыслами и хищниками в районе Южной Георгии.

Район Южных Шетландских островов

5.57 В WG-EMM-08/19 сообщается о пересчитанных временных рядах данных AMLR США, полученных в результате тралений, о численности *E. superba* и трех видов другого антарктического зоопланктона в районе о-ва Элефант. В период с 1992 по 2007 гг. были выявлены три одинаковых по размеру пика численности *E. superba* в 1996, 1998 и 2002/03 гг.

5.58 В WG-EMM-08/41 представлены обновленные данные о пополнении криля в районе о-ва Элефант (Южные Шетландские о-ва) за период 2002–2008 гг. Все индексы пополнения свидетельствуют о том, что высокое пополнение (R1) имело место в 2003 и 2007/08 гг., при низком пополнении в промежуточные годы. Большие различия в индексах пропорционального пополнения наблюдались между рейсами в пределах лет, что говорит о меняющейся картине пополнения криля в районе о-ва Элефант.

5.59 В WG-EMM-08/P12 сообщается о воздействии пространственной изменчивости *E. superba* на поведение морских птиц при кормодобывании вблизи о-ва Элефант (п. 5.22). В контексте описания состояния криля в документе представлены показатели неоднородности распределения криля в зависимости от его численности, и показано, что когда численность криля значительно меньше, масштабы неоднородности возрастают.

5.60 WG-EMM отметила, что в этих данных прослеживается явная межгодовая тенденция в пополнении криля, и вновь подчеркнула сильную зависимость, установленную между пополнением криля, динамикой морского льда и глобальными климатическими процессами, такими как ENSO, которые влияют на море Скотия.

Южные Оркнейские острова

5.61 В WG-EMM-08/26 сравнивается биомасса *E. superba* вокруг Южных Шетландских и Южный Оркнейских о-вов в 1999, 2000 и 2008 гг. Частотное распределение длин криля в 2000 и 2008 гг. у о-ва Элефант и Южных Оркнейских о-вов

были похожими. На основе этого наблюдавшегося сходства структуры популяций и с использованием акустических данных, собранных в рамках съемок рыбы AMLR США в 1999 г. и данных о распределении длин криля, полученных в районе о-ва Элефант в том же году, была получена оценка биомассы. В 2008 г. специальная съемка биомассы криля определила наличие в общей сложности ~2.7 млн т криля в районе Южных Оркнейских о-вов. В целом, сравнение биомассы за эти три года показывает, что биомасса криля у Южных Оркнейских о-вов сходна с биомассой у Южных Шетландских о-вов, особенно в районе о-ва Элефант.

5.62 WG-EMM приветствовала этот подход к определению биомассы криля с использованием акустических данных, собранных в рамках съемки рыбы, и указала, что такие данные, полученные по дополнительным исследованиям, можно использовать для того, чтобы лучше понять временные тенденции изменения биомассы криля в этом регионе.

5.63 WG-EMM отметила, что хотя временами структура популяции в районе Южных Оркнейских о-вов отличается высокой изменчивостью, представляется, что в большинстве своем эта изменчивость может быть связана с проведением выборки в отношении водных масс, которые происходят из моря Уэдделла. Кроме того, выявление аналогичных классов пополнения криля по данным о рационе хищников, собранным у Южных Оркнейских и Южных Шетландских о-вов, также говорит о сходстве между популяциями криля в этих двух регионах.

5.64 В итоге, WG-EMM подчеркнула важное значение многолетних наборов данных о численности криля, получаемых теперь по национальным программам в море Скотия, и призвала продолжать их сбор в будущем.

Крупномасштабное распределение и численность *E. superba*

5.65 Промысел криля имеет тенденцию концентрироваться в районах шельфа и кромки шельфа (например, WG-EMM-08/55 и 08/32), хотя в прошлом значительное промысловое усилие затрачивалось в океанических регионах на юго-западе Атлантики и в районе между 30° и 150° в.д.

5.66 В WG-EMM-08/P4 представлена карта количественного циркумполярного распространения *E. superba*, составленная на основе базы данных траловых выборок (8 137 выборок), собранной в период 1926–2004 гг. Количественные показатели плотности были стандартизованы по общему методу выборки. Согласно этому анализу, 70% общего запаса сосредоточено между 0° и 90° з.д., и в целом 87% всего запаса обитает над глубоководными участками океана (>2 000 м) и располагается в районах с умеренным количеством корма (0.5–1.0 мг chl-*a*/м^3). Адвективные модели указывают на некоторое перемещение из этих регионов на север и в зоны АЦТ с низким содержанием хлорофилла. Авторы обнаружили вероятное свидетельство компенсирующей миграции на юг, причем доля криля, обнаруживаемого к югу от АЦТ, возрастает по ходу сезона. Авторы указали, что удержание криля в умеренно продуктивных океанических местах обитания является ключевым фактором их высокой общей продуктивности. Хотя темпы роста здесь ниже, чем над шельфом, океан предоставляет убежище от хищников на шельфе. Необычное асимметричное циркумполярное распределение криля, следовательно, отражает баланс между адвекцией, миграцией и нисходящими и восходящими процессами.

5.67 В WG-EMM-08/17 проводится повторная оценка общей биомассы и годовой продуктивности *E. superba*. Базы данных о плотности и частоте длин, полученных по траловым выборкам (KRILLBASE), дают диапазон летнего распределения ~19×10^6 км^2 и среднюю общую численность 8×10^{14} послеличиночного криля с циркумполярной биомассой 379 млн т. Для района съемки АНТКОМ-2000 это равнозначно оценке биомассы криля 106 млн т. Эти значения получены на основе стандартизованного метода траловой выборки, но они интегрированы за период 1926–2004 гг., в течение которого численность криля колебалась.

5.68 В WG-EMM-08/17 на основе трех независимых методов дается консервативная оценка общей послеличиночной продуктивности (342–536 млн т/год). Это – высокие значения, в пределах верхнего диапазона полученных недавно оценок, но они согласуются с концепцией высокой энергетической производительности для вида этого размера. Сходство между тремя оценками продуктивности отражает общую согласованность между тремя использовавшимися моделями роста, а также тот факт, что для заданного размера популяции продуктивность сравнительно нечувствительна к размерному распределению криля в начале сезона роста. Эти значения продуктивности находятся в пределах того, что может обеспечиваться системой первичной продукции Южного океана, и того, что требуется для обеспечения оценочного потребления хищниками (128–470 млн т/год).

5.69 WG-EMM отметила, что эти крупные глобальные обобщенные результаты, полученные по комбинации множества различных наборов данных, могут внести чрезвычайно ценный вклад в наши знания о функционировании океанской экосистемы. Кроме того, WG-EMM указала, что оценки биомассы криля по данным тралений могут быть полезными для сравнения с оценками, полученными по акустическим съемкам.

5.70 WG-EMM также отметила, что особенности мелкомасштабной изменчивости и изменения биомассы криля (в масштабах от года до десятилетия) зачастую маскируются требованием об осреднении по большому периоду времени, так чтобы можно было получить циркумполярный охват. В заключение, WG-EMM указала, что будет приветствоваться представление дополнительных материалов, в которых дается оценка временных тенденций в таких наборах данных, и отметила, что возможно проведение дальнейших дискуссий в контексте предстоящего Объединенного семинара АНТКОМ-МКК.

Паразиты криля

5.71 В WG-EMM-08/P9 представлены данные о гистопатологии *E. superba* с черными пятнами. Такие пятна обнаруживаются на головогруди криля с января 2001 г. Гистологические исследования криля по пробам, полученным в зимний период 2003, 2006 и 2007 гг. в районе Южной Георгии, выявили, что эти черные пятна представляют собой меланизированные узелки, состоящие из гемоцитов, окружающих бактерии или аморфное вещество. Среди образцов 2007 г. 42% особей криля имели такие меланизированные узелки. У некоторых особей криля, имевших меланизированные узелки, были обнаружены неидентифицированные паразиты. Авторы высказывают предположение, что криль был изначально заражен паразитами и что пораженные паразитами пятна являются вторичной инфекцией, вызванной бактериями из окружающей среды после того, как паразиты покинули тело хозяина.

5.72 WG-EMM напомнила о своей просьбе, чтобы научные наблюдатели на крилевых судах регистрировали данные о встречаемости криля, зараженного черной пятнистостью (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 4, п. 4.67) в целях изучения возможных последствий этого состояния на воспроизводство и смертность криля (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 4, пп. 5.52–5.56). Учитывая отрицательное воздействие черной пятнистости на репродуктивный успех североатлантической креветки (*Pandalus borealis*), WG-EMM призвала продолжать работу, чтобы выяснить, могут ли подобные последствия иметь место в случае *E. superba*.

Воздействие окружающей среды и климата

5.73 На рассмотрение WG-EMM было представлено шесть документов на эту тему. Они включают четыре опубликованных документа (WG-EMM-08/P2, 08/P3, 08/P5 и 08/P6) и два документа рабочей группы (WG-EMM-08/32 и 08/33).

5.74 В WG-EMM-08/32 авторы объясняют возросшее понимание важной роли индекса MTEM-200 по отношению к глобальным масштабам и к распределению криля. Авторы использовали данные коммерческого крилевого промысла за 1973–2008 гг. для определения вертикального распределения усилия и обнаружили, что бóльшая часть криля была поймана в пределах 50 м от поверхности. Чтобы получить глобальный индекс MTEM-200, авторы использовали глобальные сводные данные о температуре толщи воды, взятые из Атласа мирового океана (*World Ocean Atlas*, Locarinni et al., 2005), для расчета интегрального показателя температуры. Авторы показывают, что уловы криля связаны с узким диапазоном температур (от –0.5° до 0.5°C), где более выраженные пики связаны с конкретными районами. Авторы далее делают вывод, что эта связь является существенной даже при использовании исторических данных, полученных съемками Discovery, что свидетельствует об устойчивой характеристике среды обитания криля.

5.75 В WG-EMM-08/P3 авторы использовали данные о температуре, взятые из нескольких наборов ретроспективных данных по району Южной Георгии, в целях изучения сезонных и многолетних тенденций изменения температуры в этом районе. Они изучали период с середины 1920-х гг. до начала 2000-х гг.

5.76 Авторы использовали смешанное моделирование по методу ограниченного максимума правдоподобия (REML), чтобы проанализировать тенденции изменения температуры воды во времени. Модель включала простую синусоидальную модель сезонного нагревания и охлаждения и пространственную модель, учитывающую географическую изменчивость распределения температуры в этом районе. Авторы обнаружили, что в течение этого периода произошло значительное потепление верхних 100 м толщи воды. Более того, авторы обнаружили, что темпы потепления зимой были выше, чем летом. Эти изменения (0.9° и 2.3°C соответственно летом и зимой) были больше, чем наблюдалось в других исследованиях (напр., Gille, 2002). Авторы далее установили, что это потепление привело к смещению среднего положения кромки льда на 150 км в южном направлении. В заключение, авторы показали, что изменились минимальные температуры (за этот период зимний минимум вырос с –0.5° до примерно 0.25°C), и пришли к заключению, что это может сказаться на росте, воспроизводстве и структуре сообществ криля, зоопланктона и фитопланктона.

5.77 В WG-EMM-08/33 авторы представили новую информацию о своей продолжающейся работе по подтверждению значимости индекса DPOI, который определяется как

разница давления на уровне моря между Рио-Гальегос (Аргентина) и станцией Эсперанца на Антарктическом п-ове. Этот индекс, отражающий силу западных ветров, использовался для корреляции численности криля в предыдущих исследованиях (Naganobu et al., 1999). Авторы использовали данные CTD по двум разрезам, выполненным у Антарктического п-ова, с целью определения индекса MTEM-200 и сравнения этих двух индексов. Авторы обнаружили существенную корреляцию между этими двумя индексами, свидетельствующую о тесной связи между ними. Этот анализ продолжает построение локальных индексов, которые имеют глобальную значимость при определении распространения криля (WG-EMM-08/32) и могут быть соотнесены с широкомасштабными атмосферными климатическими модами.

5.78 М. Наганобу отметил, что данные CTD были предоставлены программой США AMLR, и поблагодарил за представление данных для этого исследования. Он далее отметил важность программы сбора данных США AMLR для работы АНТКОМ и призвал продолжать сбор этих данных.

5.79 WG-EMM отметила, что работа, представленная в WG-EMM-08/33, четко связывает широкомасштабные атмосферные воздействия с измеримой изменчивостью экосистемы и что наибольшее воздействие выявлено во время условий ENSO (напр., 1997/98 г.), и призвала продолжать разработку этого метода.

5.80 В WG-EMM-08/P2 и 08/P6 рассматривается важность глобальных климатических компонентов изменчивости, особенно изменчивости в масштабе ENSO, для окружающей среды, криля и популяций хищников в Южном океане.

5.81 В WG-EMM-08/P2 авторы рассматривают то, как изменчивость ENSO влияет на траловую оценку численности и на акустическую оценку биомассы криля в районе Южной Георгии в море Скотия. Они разработали индекс аномалии ТПМ за период 1990–2004 гг. с целью выявления периодов, когда температура была выше и ниже средней. Они также рассмотрели роль морского льда в этой зависимости.

5.82 Авторы документа WG-EMM-08/P2 коррелируют эти температурные аномалии с сигналом ENSO при различном сдвиге по времени, чтобы учесть непосредственные (0-сдвиг) и запаздывающие (сдвиг 2–3 года) эффекты атмосферных компонентов в локальном воздействии в море Скотия. Авторы использовали данные, полученные из работы Atkinson et al. (2004), которые описывают продолжительное сокращение численности криля. Используя ряд данных с исключенным трендом, они показывают, как аномалии ТПМ и морского льда связаны с изменениями численности и биомассы криля. Они далее анализируют это воздействие на хищников верхнего трофического уровня.

5.83 WG-EMM обсудила прогнозируемое в WG-EMM-08/P2 95%-е сокращение криля в течение следующих 100 лет и указала, что модель, возможно, не отражает районы за пределами региона Южной Георгии/моря Скотия, учитывая региональную направленность этой модели и жизненный цикл криля. Она также отметила, что зависимость колебаний криля у Южной Георгии может отражать процессы выше по течению. Обсуждение также концентрировалось на том, какие последствия это может иметь для сбора данных в целях разделения воздействий климата и промысла с учетом данной изменчивости.

5.84 В WG-EMM-08/P6 рассматривается воздействие факторов окружающей среды, в частности, роль климатических факторов, таких как ENSO, на динамику популяций хищников и добычи в Южном океане. Авторы перечисляют 10 путей возможного

воздействия окружающей среды на группы хищников и добычи. Сюда входят не только простые вещи, такие как изменение распределения животных, но и более сложные взаимодействия, включающие целые сообщества организмов и видовых групп. Авторы определяют ряд дополнительных факторов, включая предварительные изъятия и локальное истребление хищников более высокого уровня, которые могут повлиять на возможность выявления отклика экосистемы на изменение климата. Авторы отмечают, что выявление многолетних климатических сигналов в динамике хищников будет затруднено, так как временные ряды довольно короткие, даже в существующих более длинных временных рядах биологических данных.

5.85 В заключительном документе этого раздела (WG-EMM-08/P5) делается попытка моделирования воздействия изменяющейся окружающей среды и климата на различные виды в Антарктике. Авторы используют стохастическую матричную модель для динамики популяций различных хищников, включая морских котиков, с целью изучения чувствительности характеристик жизненного цикла и демографических показателей на протяжении всей жизни животных. Авторы проверяют гипотезу о том, что характеристики жизненного цикла подвергаются опосредованному воздействию и демонстрируют низкую изменчивость несмотря на изменения окружающей среды.

5.86 Авторы WG-EMM-08/P5 в своей модели выбрали аномалию ТПМ, ранее описывавшуюся для региона Южной Георгии, в качестве репрезентативного климатического фактора. Авторы также использовали взаимосвязи, разработанные в WG-EMM-08/P5, включая влияние изменения доступности пищи на численность криля, чтобы изучить возможность для смягчения воздействия условий окружающей среды. Авторы обнаружили, что физическое состояние морских котиков в районе Южной Георгии ухудшалось с ростом аномалий ТПМ начиная с 1990-х гг. Другие виды (другие тюлени, пингвины и некоторые летающие птицы) в данной работе по моделированию не демонстрировали такого же ухудшения физического состояния, из чего можно предположить, что ухудшение состояния морских котиков является скорее региональной, а не глобальной проблемой. Авторы делают вывод, что по мере увеличения изменчивости окружающей среды из-за изменения климата виды с более ограниченным жизненным циклом будут демонстрировать значительную отрицательную реакцию на это изменение и изменчивость.

5.87 WG-EMM отметила, что это является интересным подходом к рассмотрению чувствительности демографических показателей и реакции видов на изменчивость окружающей среды.

Другие виды добычи

5.88 В WG-EMM-08/36 рассматривается структура сообщества веслоногих в море Росса. Было обнаружено три сообщества: сообщество АЦТ, сообщество моря Росса и сообщество, пространственно находящееся между этими двумя. Авторы пришли к выводу, что сообщество веслоногих в море Росса характеризуется низкой плотностью животных. Авторы далее предположили, что ассоциации веслоногих в этих сообществах связаны с различными физическими режимами. По их мнению, кроме ассоциаций водных масс на структуру сообществ могут воздействовать условия перемешивания. Авторы выдвинули гипотезу, что в долговременном масштабе условия окружающей среды могут пространственно сместить структуру сообществ.

5.89 WG-EMM отметила, что это – интересное исследование, т.к. имеется мало исследований по структуре сообществ зоопланктона в море Росса. WG-EMM призвала продолжать работу по этой тематике.

5.90 В WG-EMM-08/P8 сравнивается структура зоопланктонного сообщества вокруг Южной Георгии в Южной Атлантике с информацией за прошлые годы. Авторы использовали физические данные, собранные во время каждого периода времени, для характеристики физической окружающей среды и изучения временных изменений в окружающей среде, которые могут воздействовать на структуру планктонного (фитопланктон и зоопланктон) сообщества в этот период времени. Наиболее подробно они рассмотрели такой экологический сигнал, как потенциальное влияние температуры, связанной с воздействием ENSO. Следует отметить, что воздействие ENSO и других климатических факторов может отразиться на продуктивности системы. Авторы решили ряд вопросов, связанных с таксономической номенклатурой, требующейся при сравнении данных, собранных за продолжительный период времени. Несмотря на всестороннее рассмотрение, авторы не нашли убедительных доказательств изменения в структуре зоопланктонного сообщества.

5.91 WG-EMM обсудила, почему зоопланктонное сообщество вокруг Южной Георгии кажется относительно нечувствительным к изменениям в окружающей среде с учетом наблюдаемых изменений температуры толщи воды в тот же период времени. Был сделан вывод, что это может отражать отсутствие непрерывного временного ряда, а может также отражать сравнительно обычное и широкое распространение зоопланктона по всему морю Скотия.

5.92 WG-EMM указала, что хотя долгосрочные тенденции в изменении сообщества выявить не удалось, структура сообщества подверглась воздействию ENSO и поэтому будет чувствительной к изменениям, когда эти изменения большие.

5.93 Было отмечено, что этот анализ зоопланктонного сообщества также проводился с целью подкрепления недавно разработанной программы CPR, начатой БАС в юго-западной Атлантике.

5.94 С. Филдинг отметила, что данные о миктофовых собирались во время съемки, проводившейся НИС *Tangaroa* (WG-EMM-08/18) и что эти данные будут полезны в будущем, учитывая неопределенность, связанную с численностью пелагической рыбы, в контексте ряда вопросов, имеющих отношение к WG-EMM. Авторов призвали провести более полную обработку этих данных.

Методы

Стандартные методы CEMP

5.95 Подгруппа по методам (созывающий – М. Гебель) собралась и рассмотрела два вопроса, касающихся стандартных методов CEMP. Первым был Стандартный метод A7 (вес при оперении у папуасских пингвинов). В предыдущих дискуссиях подгруппа отмечала, что папуасские пингвины, в отличие от пингвинов Адели и антарктических пингвинов, не «оперяются» в том смысле, чтобы за один раз покинуть колонию и уйти в море. Вместо этого «период оперения» у них длится 1–2 недели, в течение которых они часто отправляются в море и затем возвращаются в колонию, где их по-прежнему снабжают кормом родители. Поэтому существующий метод сбора данных о весе при

оперении для пингвинов Адели и антарктических пингвинов не применим к папуасским пингвинам, и подгруппа должна предложить и рассмотреть новый метод. Поскольку Рабочей группе в этом году не было предложено никакого пересмотра, было решено перенести этот вопрос на будущее, после того как предлагаемое изменение будет готово для рассмотрения подгруппой.

5.96 Вторым рассматриваемым вопросом был Стандартный метод A3 (размер размножающейся популяции пингвинов (количество пар)) и время подсчета гнезд для оценки половозрелой размножающейся популяции пингвинов. Вопрос возник во время Семинара по съемке хищников, когда в документе, где говорилось о таких подсчетах, было ошибочно указано, что некоторые подсчеты в прошлом проводились в соответствии с фиксированной календарной датой. Однако после непродолжительного обсуждения Подгруппа по методам решила, что Стандартный метод A3 уже требует, чтобы подсчет гнезд проводился на основе ежегодной фенологии для каждого вида (т.е. подсчет гнезд в соответствии с медианной датой откладывания яиц).

Методы сбора образцов зоопланктона

5.97 В WG-EMM-08/19 сообщается об ошибке в подсчете объема воды, фильтруемой IKMT, который используется в многолетнем временном ряде данных о зоопланктоне (с конца 1980-х гг. по настоящее время), собранных Программой AMLR США. Эта ошибка повлияла на оценку плотности всего зоопланктона, включая криль, с 2000 г. Программа AMLR США советует странам-членам послать запрос относительно ранее представленных AMLR данных, которые могут быть ошибочными.

Акустические методы определения TS и идентификации *E. superba*

5.98 В WG-EMM-08/29 описывается использование стереокамер, установленных на опущенном измерителе TS для наблюдения за крилем *in situ* вокруг Южной Георгии и о-ва Буве. Были получены фотографии разных типов поведения криля, включая роение, рыхлые скопления и синхронизированное образование стай.

5.99 WG-EMM отметила важность ориентации *in situ* как ключевую переменную в определении TS по модели SDWBA. WG-EMM указала на недостаточность информации об ориентации криля и выразила надежду на получение результатов анализа измерений, проведенных во время этой съемки.

5.100 В WG-EMM-08/54 представлен повторный анализ набора данных, использовавшихся для оценки идентификации *E. superba* с двухчастотным (120 и 38 кГц) фиксированным окном (2–12 дБ). Авторы расширили метод идентификации, включив идентификацию с трехчастотным переменным окном, принятую АНТКОМ, и двухчастотным переменным окном, предложенную SG-ASAM, все – с использованием модели SDWBA с фиксированной ориентацией 11° (SD 4°). Подтвержденные тралениями скопления криля были очень хорошо идентифицированы с помощью двухчастотного переменного окна идентификации. Авторы отмечают, что по сравнению с фиксированным окном переменное окно сокращает объем акустического прилова, который может происходить, когда имеются другие цели помимо криля. Однако трехчастотное переменное окно в принятой в настоящее время конфигурации

не всегда могло идентифицировать скопления криля, и это может привести к занижению оценки биомассы криля.

5.101 WG-EMM приветствовала такие независимые проверки метода идентификации криля, принятого АНТКОМ в 2007 г. Однако было отмечено, что в связи с техническим характером документа эти вопросы следует передать на следующее совещание SG-ASAM для дальнейшего рассмотрения. WG-EMM поддержала точку зрения о том, что работа по подбору международных акустических данных по известным крилевым целям позволит точно оценить существующие методы идентификации криля.

5.102 WG-EMM отметила выводы WG-EMM-08/54 о том, что развитие возможностей для использования наборов многолетних данных в целях выработки рекомендаций по управлению путем выявления изменений в относительной численности криля также должно стать важной целью для АНТКОМ.

5.103 Другими ключевыми переменными при определении TS *E. superba* являются контрасты плотности и скорости звука. В WG-EMM-08/56 Rev. 1 подробно говорится о таких измерениях, выполненных для криля у Южных Шетландских о-вов и в море Росса. Измеренные различия в плотности и скорости звука были примерно такими же, как ранее опубликованные значения, хотя значения в море Росса были выше, чем у Южных Шетландских о-вов и чем ранее опубликованные значения. TS криля «стандартной длины» была рассчитана по этим значениям с применением модели SDWBA, и было показано ее изменение на ~6 дБ.

5.104 WG-EMM обсудила важное значение описанной в документах WG-EMM-08/56 Rev. 1 и 08/28 работы по получению строго ограниченных значений разности плотности и силы звука для моделей TS. Было указано, что эти значения, вероятно, будут меняться в зависимости от сезона, географии и онтогенеза.

5.105 WG-EMM отметила, что в трех документах (WG-EMM-08/29, 08/54 и 08/56 Rev. 1) делается попытка оценить основные неопределенности в акустической оценке биомассы криля. Последовала дискуссия по вопросу об измерении неопределенностей в акустических оценках, и в какой степени это надо пересмотреть. Было решено, что при наличии времени эти переменные можно классифицировать и соотнести с переменными, которые легче измерить, такими как длина и стадия половозрелости.

5.106 В WG-EMM-08/26 представлены оценки биомассы криля вокруг Южных Оркнейских о-вов (обсуждаются в пп. 5.61 и 5.62) с использованием акустических данных, собранных во время съемок рыбы. Для получения доверительных интервалов использовался простой метод бутстрап.

5.107 WG-EMM приветствовала подход, который может применяться для получения оценок биомассы криля по съемкам, которые не предназначены специально для этого. Было рекомендовано, чтобы SG-ASAM изучила применимость таких методов для использования альтернативных схем съемок в акустических исследованиях.

5.108 WG-EMM указала, что акустические данные, собранные судами коммерческого промысла, могут дать полезную информацию для использования при получении оценок биомассы криля (более подробно об этом говорится в п. 4.76). В этом контексте WG-EMM отметила недавно опубликованный отчет ИКЕС о «Сборе акустических данных рыболовными судами» (ICES, 2007 г.).

5.109 В WG-EMM-08/28 говорится о съемке AKES МПГ, проведенной в январе–марте 2008 г. НИС *G.O. Sars*. Одним из аспектов этой съемки было определение *in situ* значений TS криля при помощи установленных на корпусе судна и опускаемых эхолотов, чтобы исследовать распределение криля при помощи гидролокатора количественной оценки Simrad MS70, а также изучить идентификацию крилевых целей при помощи установленного на корпусе судна многочастотного эхолота (шесть частот: 18, 38, 70, 120, 200 и 333 кГц).

5.110 WG-EMM отметила, что это является интересным проектом, который может предоставить много возможностей для лучшего понимания акустических методов, применяемых в Южном океане, особенно упомянутых многочастотных (6 частот) методов идентификации.

5.111 WG-EMM далее отметила, что несколько различных акустических методов определения биомассы криля использовались в документах WG-EMM-08/26, 08/28, 08/31, 08/35, 08/54 и 08/P2. WG-EMM попросила, чтобы в следующий отчет SG-ASAM были включены добавление к принятому методу идентификации и коэффициенты существующей модели оценки TS.

5.112 WG-EMM подчеркнула важность оценки неопределенности и получения критериев достоверности оценки B_0, таких как функции плотности вероятности. Она обсудила возможные последствия этого для оценки B_0 и напомнила о п. 2.20(i) WG-EMM-07 (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 4), в котором говорится:

> «На протяжении 5 лет следует сохранять согласованный набор протоколов. Любые уточнения следует утвердить и ввести в протоколы в конце этого периода. Это может включать повторный анализ существующих наборов данных. Однако было также отмечено, что в течение этого периода в соответствующей рецензируемой литературе могут быть опубликованы уточнения к акустическим протоколам».

5.113 WG-EMM отметила, что это относится конкретно к использованию протоколов при установлении предохранительных ограничений на вылов, и указала на то, что она приветствует представление пересмотренных и обновленных акустических протоколов, с тем чтобы они могли быть оценены SG-ASAM при первой же возможности.

Рекомендации для SG-ASAM

5.114 SG-ASAM должна дать рекомендации, которые помогут количественно выразить неопределенность в оценках B_0 криля. В частности, SG-ASAM следует:

(i) проверить правильность методов акустической идентификации путем подготовки набора акустических данных, проверенных тралениями, и оценки того, имеется ли в методах идентификации акустических целей систематическая ошибка;

(ii) оценить и рассмотреть имеющуюся информацию и существующие методы измерения физических свойств и ориентации криля и использовать анализ угла наклона по данным последних научно-исследовательских рейсов;

(iii) представить функцию плотности вероятности для оценки B_0 исходя из текущего представления о неопределенности в значениях различных параметров.

5.115 К своему следующему совещанию SG-ASAM должна задокументировать существующие согласованные протоколы оценки B_0 в виде приложения.

5.116 SG-ASAM следует изучить вопрос об использовании вспомогательных акустических данных (напр., по съемкам рыбы, данные поисковых промыслов и данные эхолотов, используемых в ходе коммерческого промысла) и необходимых аналитических методов в целях:

(i) получения оценок биомассы криля по районам, где не проводятся регулярные съемки;

(ii) документирования протоколов обработки и интерпретации акустических данных поискового промысла.

Будущие съемки

5.117 Одна страна-член уведомила Рабочую группу о будущих съемках в предстоящем году. В рамках программы мониторинга AMLR США в районе Южных Шетландских о-вов эта программа США проведет донную траловую съемку в районе Южных Оркнейских о-вов во время второго из двух этапов в феврале и марте 2009 г. Эта съемка будет второй донной траловой съемкой в этом районе и будет проведена десять лет спустя после последней съемки, проводившейся в 1999 г. Будут собраны акустические данные и проведено несколько траловых выборок криля с тем, чтобы увеличить полезность этой съемки.

5.118 После этого уведомления WG-EMM обсудила важность расширения съемок отдельными странами или проявления большей заинтересованности во второй съемке всего моря Скотия для определения биомассы криля в Районе 48 в целях оценки. Несколько участников WG-EMM отметили, что делалась попытка разработать такую съемку во время МПГ 2007/08 г. Другие указали, что на подготовку второй крупномасштабной съемки потребуется несколько лет, как это было в случае съемки АНТКОМ-2000.

5.119 Экосистемные соображения:

(i) результаты, полученные WG-EMM-STAPP относительно численности хищников криля, с учетом значительного прогресса в оценке численности хищников криля, и как это может определять направления дальнейшей работы по оценке численности других хищников (пп. 5.1–5.16);

(ii) расширение работы по вопросу о воздействии климатических изменений на Южный океан, которая может содействовать Комиссии в понимании последствий изменения климата для зоны действия Конвенции АНТКОМ (пп. 5.74–5.86);

(iii) просьба WG-EMM к SG-ASAM дать рекомендацию относительно количественного выражения неопределенности в акустической оценке биомассы криля (пп. 5.114–5.116);

(iv) важность продолжающегося совершенствования акустических методов для предоставления рекомендаций в отношении оценок B_0 (пп. 5.112 и 5.113).

ЭКОСИСТЕМНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ПРОМЫСЛОВ, ОБЪЕКТОМ КОТОРЫХ ЯВЛЯЕТСЯ РЫБА

Историческая перспектива

6.1 В WG-EMM-08/P7 высказывается предположение, что крупный сдвиг в экологической структуре значительных частей Южного океана в середине 1980-х гг. частично объясняется последовательным истощением запасов рыбы в результате интенсивного промышленного промысла, а не только климатическими факторами, как предполагалось ранее. За короткий промежуток времени (1969–1973 гг.) несколько запасов рыбы в среднем сократилось до <50% и, наконец (в середине 1980-х гг.), – до <20% их первоначального размера. Климатический индекс «Южная кольцевая мода» когда-то колебался между двумя положениями, но со времени добычи рыбы остается в «положительной моде». Поскольку размножающиеся запасы сократились, авторы выдвинули гипотезу, что наличие ежегодно производимой молоди рыбы, которая служит кормом для хищников более высокого уровня, остается низким. Соотношение между популяциями хищников и биомассой рыбы в районах кормодобывания хищников показывает, что южный морской слон (*Mirounga leonina*), южный морской котик, папуасский пингвин, золотоволосый пингвин и голубоглазый баклан (*Phalacrocorax atriceps*) – все активно питаются этой рыбой, и, как показывает мониторинг в районе о-ва Марион, о-вов Крозе и Кергелен, о-ва Херд, Южной Георгии, Южных Оркнейских и Южных Шетландских о-вов, где концентрировался промысел, их популяции одновременно сократились во время этих двух периодов интенсивного промысла. Авторы делают вывод, что эти примеры указывают на важную роль, которую в прошлом играла демерсальная рыба в качестве добычи в морских системах Антарктики.

6.2 WG-EMM поблагодарила авторов за их работу, но отметила, что имеются некоторые несоответствия в ссылках на результаты других документов, а также в описании и трактовке потенциального эффекта запаздывания между сокращением добычи и сокращением хищников. Она также высказала мнение, что тенденции изменения популяций рыбы являются важным аспектом в моделях экосистемы криля и что будущие модели могут рассмотреть включение некоторых результатов, представленных в данном документе.

Море Росса

6.3 В WG-EMM-08/18 приводится информация о крупном научно-исследовательском рейсе Новой Зеландии в район моря Росса в феврале–марте 2008 г. в поддержку МПГ-CAML. Этот 50-дневный рейс НИС *Tangaroa* включал обширную съемку морских организмов – от вирусов до пелагической и демерсальной рыбы и головоногих, от поверхности моря до глубины 3 500 м, и от континентального шельфа и склона моря Росса до неисследованных морских возвышенностей и абиссальных равнин непосредственно к северу. Использовался широкий спектр пелагических и бентических снастей для сбора образцов, включая планктонные сети, пелагические и демерсальные тралы, донные камеры, драги и пробоотборники.

6.4 Авторы ожидают, что результаты этой съемки будут иметь непосредственное отношение ко многим аспектам работы АНТКОМ и его рабочих групп. Важным аспектом съемки был сбор количественных (как плотность, так и численность) данных об основных видах или группах видов, таких как *E. crystallorophias* и *P. antarcticum*, которые послужат количественными входными параметрами для экосистемной модели моря Росса. Другие собранные во время съемки данные будут использоваться в проводимой работе по биоразнообразию и биорайонированию в Южном океане (пп. 3.4–3.20) и по УМЭ в районе моря Росса (пп. 3.21–3.44).

6.5 Р. Холт поблагодарил Новую Зеландию за включение в съемку ученых из США и Италии, отметив международный характер рейса. WG-EMM поблагодарила Новую Зеландию за проведение такой всеобъемлющей съемки и за представление данных на рассмотрение в АНТКОМ. Было указано, что это – первая такая всеобъемлющая съемка в море Росса.

6.6 В WG-EMM-08/42 сообщается о дальнейшей разработке сбалансированной по массе трофической модели бюджета углерода в море Росса, что является шагом на пути к изучению экосистемных последствий промысла антарктического клыкача (*D. mawsoni*). Эта модель сейчас имеет 30 трофических групп, представляющих всю основную биоту моря Росса. Многие виды более низкого трофического уровня в модели сгруппированы по функциональной роли, поскольку не имеется информации в большем таксономическом разрешении. Модель разделяет семь ключевых высших хищников по видам. Обзор имеющейся литературы, а также опубликованных и неопубликованных данных предоставил исходный набор параметров, описывающих численность, энергетику (рост, воспроизводство, потребление) и трофические связи (рационы, ключевые хищники), для каждой группы в модели.

6.7 Авторы описали используемый метод корректировки параметров для получения сбалансированной модели с учетом оценок неопределенности в параметрах и широкого диапазона размеров трофических потоков между различными группами организмов. Биомасса, производство, потребление, экспорт и компоненты рациона корректировались одновременно. Изменения к исходному набору параметров, необходимые для достижения баланса, были значительными, особенно для бактерий. Помимо бактерий корректировка, необходимая для достижения баланса по определенным априорно параметрам, составляла <46% (биомасса), <15% (производство, потребление) и <28% (компоненты рациона). Авторы указывают, что представленная сбалансированная модель еще не прошла проверку и должна считаться незавершенной работой. Будущая работа направлена на разработку вероятной минимально реалистичной модели, которая будет служить для изучения последствий промысла *D. mawsoni* на экосистему моря Росса и управления ими.

6.8 М. Наганобу отметил недавнюю информацию об опреснении верхнего слоя (шельфовые воды) (Jacobs et al., 2002) и антарктических донных вод (Rintoul, 2007) в районе моря Росса. Он указал не необходимость понимания этого явления при рассмотрении имитационного моделирования экосистемы моря Росса.

6.9 К. Саутвелл сообщил, что имеются новые оценки численности и распределения тюленей паковых льдов в районе моря Росса. Дж. Уоттерс выразил сомнение относительно высоких соотношений потребления:биомассы, использующихся для кашалотов (*Physeter catodon*) и косаток (*Orcinus orca*), и отметил, что Объединенный семинар АНТКОМ-МКК должен предоставить новые оценки этих параметров, а также оценки численности других высших хищников. WG-EMM поблагодарила авторов за их

вклад и призвала Новую Зеландию продолжать работу по экосистемному моделированию в море Росса.

6.10 В WG-EMM-08/27 собрано более 500 значений стабильных изотопов для образцов рыбы, кальмаров и осьминогов, полученных судами ярусного промысла в четырех SSRU АНТКОМ (881C, H, I и J). Эти образцы включали 6 видов рыбы, в т.ч. *D. mawsoni* и *D. eleginoides*, вместе с 4 видами рыбы, являющимися их основной добычей (глубинная белокровка (*Chionobathyscus dewitti*), клюворылая антимора (*Antimora rostrata*), антарктический макрурус (*Macrourus whitsoni*) и паркетниковые (виды *Muraenolepis*)), 4 вида кальмаров, в т.ч. гигантского кальмара (*Mesonychoteuthis hamiltoni*), и 3 вида бентических осьминогов.

6.11 У большей части рыбы диапазон δ15N был выше 3.4‰ и охватывал более одного трофического уровня, тогда как *D. mawsoni* демонстрировал диапазон 7‰ (9–16‰), что эквивалентно двум трофическим уровням. Это означает, что рацион всех отобранных видов довольно изменчив, и эта изменчивость анализировалась с использованием методов регрессии. Длина и SSRU были наиболее значительными переменными при объяснении изменения δ15N и δ13C. В целом, *D. mawsoni* и *D. eleginoides* занимали трофический уровень, эквивалентный косаткам и тюленям Уэдделла (*Leptonychotes weddellii*). Все 4 потребляемых вида рыбы были по крайней мере на один трофический уровень ниже их.

6.12 Значения δ15N и δ13C у *D. mawsoni* незначительно различались между северным районом, склоном моря Росса и впадиной в заливе Терра-Нова. В противоположность этому, все основные потребляемые виды рыбы, пойманные в северном районе, имели повышенные значения δ13C по сравнению со склоном моря Росса. Поскольку у *D. mawsoni* такого повышенного показателя δ13C не наблюдается, то это говорит о том, что *D. mawsoni* в основном добывают корм в районе склона моря Росса и, по заключению авторов, скорее всего проводят довольно мало времени в двух других районах.

6.13 Дж. Уоттерс спросил, проводился ли анализ стабильных изотопов для *P. antarcticum*. С. Ханчет ответил, что новые оценки этого вида дали значения δ15N и δ13C, соответствующие другим видам добычи, потребляемым клыкачом на шельфе моря Росса.

6.14 А. Констебль указал, что важно также рассмотреть временные изменения в характеристиках стабильных изотопов. С. Ханчет сообщил, что ученые из Новой Зеландии собираются в будущем собрать ряд образцов разных типов ткани (кровь, мышцы, твердые части) *D. mawsoni*, чтобы можно было лучше понять, что происходило в недавнем прошлом со стабильными изотопами в отдельных особях рыбы.

6.15 В WG-EMM были представлены документы WG-EMM-08/43, 08/22, 08/23, 08/21, 08/20 и 08/24. Общее обсуждение этих документов в основном затрагивало вопрос о потенциальном сокращении запаса *D. mawsoni* в проливе Макмердо и о возможности использования подсчета тюленей Уэдделла с воздуха в целях мониторинга экосистемных последствий промысла клыкача в море Росса.

6.16 В WG-EMM-08/43 говорится о важном значении *D. mawsoni* как добычи тюленей Уэдделла в южной части моря Росса. Рассматриваются следующие вопросы: жизненный цикл тюленей Уэдделла с конкретной привязкой к району пролива Макмердо; непосредственная информация о рационе тюленей Уэдделла, включая перекрытие мест обитания, анализ содержимого желудков, остатки помета и рвотных

масс; непосредственные наблюдения ныряльщиками и учеными, а также информация, полученная с установленных на животных камер. В документе представлен предварительный анализ последних данных о стабильных изотопах с использованием модели смешивания IsoSource. В заключение в документе сравнивается принятый коэффициент естественной смертности *D. mawsoni* в районе пролива Макмердо с оценочным потреблением тюленями Уэдделла. Авторы приводят различные оценки доли клыкача в рационе тюленей Уэдделла, но указывают, что эти оценки сильно зависят от допущений, которые используются в расчетах.

6.17 Авторы делают вывод, что хотя и имеются убедительные свидетельства того, что тюлени Уэдделла потребляют клыкача в районе пролива Макмердо в октябре–январе, вероятно, но не доказано, что клыкач является важным видом добычи. Далее они отмечают, что промысел *D. mawsoni* в море Росса может иметь губительные последствия для популяций тюленей Уэдделла в районе пролива Макмердо в случае, если: (i) коммерческий промысел (прямо или косвенно) сократит численность клыкача в районе пролива Макмердо, (ii) масштабы изменений в численности клыкача достаточно велики для того, чтобы изменилось поведение и/или успех кормодобывания там тюленей, и (iii) изменение поведения и/или кормодобывания будет негативно воздействовать на популяцию тюленей. Авторы рекомендовали продолжать сбор данных и анализ стабильных изотопов образцов крови, мышечной ткани и шерсти размножающихся и неразмножающихся тюленей в районе пролива Макмердо с целью определения трофического перекрытия.

6.18 В WG-EMM-08/22 говорится о важном значении *D. mawsoni* как добычи для тюленей Уэдделла и косаток в южной части моря Росса. Рассматриваются аспекты их жизненного цикла и поведения с привязкой к району пролива Макмердо, непосредственные наблюдения, проведенные ныряльщиками и учеными, данные установленных на животных камер, а также результаты биохимических (стабильные изотопы и жирные кислоты) анализов. Авторы утверждают, что результаты биохимических анализов неубедительны из-за времени и местонахождения обследованных особей и что следует уделять больше внимания непосредственным наблюдениям.

6.19 Авторы WG-EMM-08/22 использовали проведенные учеными непосредственные наблюдения и видеозаписи для получения оценки ежедневного потребления пищи и возможной доли клыкача в рационе тюленей Уэдделла. Затем они рассчитали, что неразмножающаяся часть популяции тюленей Уэдделла в проливе Макмердо потребляет 52 т клыкача за весенние и летние месяцы. Они далее указали, что годовое потребление с учетом размножающихся тюленей и других месяцев года, вероятно, будет значительно выше. В заключение они говорят, что имеется убедительное доказательство того, что *D. mawsoni* играют важную роль в рационе высших хищников, и что требуется мониторинг (т.е. принятие СЕМР в отношении промыслов клыкача) для эффективного управления экосистемными последствиями промысла клыкача.

6.20 В WG-EMM-08/23 говорится об авиаучете численности тюленей Уэдделла вдоль побережья земли Виктории в восточной части моря Росса. В документе отмечается, что в настоящее время у АНТКОМ не имеется принятой программы мониторинга экосистемы (СЕМР) в отношении промысла в море Росса. В предыдущем документе для WG-EMM (WG-EMM-07/13) авторы описали протоколы авиаучета тюленей Уэдделла в этом районе. В настоящем документе они сравнивают результаты авиаучета с результатами, полученными на суше в заливе Эребус (пролив Макмердо) в ноябре 2007 г., а также обобщают предыдущие результаты аэросъемок, проведенных вдоль побережья земли Виктории. Авторы отмечают, что высокая корреляция (r = 0.99) между результатами подсчетов с воздуха и на суше доказывает, что аэрофотосъемка

может с успехом использоваться для выявления изменений в распределении и численности тюленей Уэдделла. Наземный учет колоний в заливе Эребус, проводившийся ежегодно с 1974 по 2007 гг., демонстрирует чувствительность данных подсчета к изменчивости окружающей среды. В заключение авторы говорят, что на основе этого документа и документа 2007 г. теперь можно на практике осуществить программу мониторинга тюленей Уэдделла в рамках СЕМР, и указывают, что она должна начаться с одноразовой съемки для определения всех важных лежбищ, а также тех, которые лучше всего подходят для наблюдения с воздуха.

6.21 В WG-EMM-08/21 приводится предварительный обзор данных, зарегистрированных учеными США, ведущими подледный лов *D. mawsoni* в проливе Макмердо. Они отметили, что с 1971 г. было поймано около 4 500 особей *D. mawsoni* при общем числе 200–500 пойманных особей в год. Они указали, что в более поздний период при аналогичном усилии это число практически равно нулю. Авторы представили ежедневные данные об уловах и усилии за 1987 г. (год, который они называют типичным в плане результатов вылова до того, как начался поисковый промысел) и за 2001 г. (сразу после начала поискового промысла и после того, как был получен улов около 1 500 т). Данные об уловах, но без соответствующих данных об усилии, приводятся за период с 2001 г. Авторы отмечают, что весь набор данных предстоит обработать с помощью компьютера, но что этот поднабор данных указывает на явно выраженное сокращение CPUE в проливе Макмердо после того, как промысел в море Росса достиг полного развития в 2001/02 г.

6.22 В WG-EMM-08/21 также представлены ежедневные наблюдения за косатками с наблюдательного пункта на мысе Крозье (о-в Росс) в декабре–январе каждого года в период 2003–2007 гг. и отмечается, что с января 2006 г. косатки стали появляться редко. В заключение, в документе приведены данные о доле *P. antarcticum* в рационе пингвинов Адели с 2003/04 г. и отмечено, что в 2007/08 г. доля *P. antarcticum* в их рационе была самой высокой в представленном временном ряде за 5 лет и была близка доле 1996/97 г. На основании этих наблюдений авторы делают вывод, что промысел привел к трофическому каскаду в проливе Макмердо. В документе рекомендуется сократить ограничение на вылов при этом промысле, включая мораторий на промысел в районе шельфа, до тех пор, пока популяция клыкача в проливе Макмердо не восстановится и не будет принята программа мониторинга экосистемных последствий промысла.

6.23 WG-EMM-08/20 представляет собой письмо, написанное 25 учеными по проблемам Антарктики в связи с документом WG-EMM-08/21, в котором говорится о сокращении запаса *D. mawsoni* в проливе Макмердо. Они выражают обеспокоенность тем, что это – первый признак происходящего необратимого изменения экосистемы моря Росса, и указывают на риск нарушения нескольких обширных временных рядов беспрецедентных климатических данных и данных о реакции биоты на климатические изменения. Они утверждают, что последствия перелова нанесли «удар исподтишка» по 5 временным рядам, каждый протяженностью более 40 лет. Эти временные ряды включают данные ежегодных подсчетов пингвинов Адели и императорских пингвинов (*Aptenodytes forsteri*), данные о составе и росте бентических сообществ, о демографии тюленей Уэдделла и распространенности клыкача, как показывают коэффициенты вылова в научных целях. В документе рекомендуется резко сократить ограничение на вылов при этом промысле, включая мораторий на промысел в районе шельфа, до тех пор, пока популяция клыкача в проливе Макмердо не восстановится и не будет принята программа мониторинга экосистемных последствия промысла.

Общее обсуждение

6.24 WG-EMM указала на несколько несоответствий в документе WG-EMM-08/21, которые требуют доработки авторами:

(i) Авторы отмечают, что за 30-летний период (1971–2001 гг.) они поймали 4 500 особей рыбы, что в среднем означает 150 особей в год. Это не соответствует утверждению, что до начала эксплуатации общий вылов составлял 200–500 особей в год.

(ii) Авторы также говорят, что они выбрали 1987 г. как «типичный год в плане результатов вылова» для периода до начала эксплуатации. Однако, как показано на рис. 6 этого документа, вылов в тот год составил 412 особей, т.е. при среднегодовом вылове всего 150 особей этот год не является типичным.

(iii) В тексте имеются и другие несоответствия. Например, в подписи к рис. 7 говорится, что в 2001 г. было произведено 10 постановок, а в Дополнении 2 к этому документу сообщается, что общее число постановок в 2001 г. равнялось 29. В документе также говорится, что в 1996/97 г. суда вели промысел в районе мыса Крозье в течение продолжительных периодов (стр. 12); однако в этот год – первый год поискового промысла – общий вылов клыкача составил <1 т и был получен далеко за пределами самого моря Росса.

6.25 Явное сокращение уловов клыкача совпало с изменением места ведения научного промысла. Хотя авторы и утверждают, что коэффициенты вылова были аналогичными до и после изменения места промысла, не представлено достаточно информации, чтобы определить, так ли это. Кроме того, хотя в тексте говорится, что новый участок находится всего в полукилометре от первоначального участка, это не соответствует расстоянию на карте, приведенной на рис. 4 этого документа, или тому, что новый участок находится на расстоянии 4 км от станции Макмердо. Следует также привести физические и экологические характеристики двух участков, касающиеся глубины морского дна, течения, субстрата, температуры, расстояния от кромки припая и т.д. Коэффициенты коммерческого вылова в большой мере зависят от места ведения промысла, и было бы странно, если бы это было не так в случае участка научно-исследовательского промысла.

6.26 При рассмотрении вышеуказанных вопросов WG-EMM пока не смогла адекватно оценить приведенные в этом документе выводы. Она попросила авторов представить следующие данные за прошлые годы:

(i) место, количество постановок, количество крючков, количество пойманной рыбы, время застоя и CPUE (число особей рыбы на постановку) за день, месяц и год для всех лет с 1971 г., когда начали проводить сбор данных. Будет полезна и другая информация, такая как вес пойманной рыбы, участь рыбы (напр., удержана, выпущена, помечена) и используемая каждый год наживка;

(ii) распределение частоты длин – возможно, сгруппированное по 2- и 3-летним интервалам;

(iii) конкретную информацию по этим двум участкам о глубине морского дна, течениях, субстрате, температуре воды, расстоянии от кромки припая и т.д.

6.27 WG-EMM также отметила, что доказательства перемены рациона пингвинов Адели довольно неубедительны. Хотя самое высокое процентное содержание *P. antarcticum* в их рационе имело место в 2007/08 г. (55%), самое низкое процентное содержание *P. antarcticum* в их рационе приходилось на предыдущий год (32%). WG-EMM далее напомнила, что исследование, проведенное Эмисоном в 1960-е гг., показало, что ежегодная доля *P. antarcticum* в рационе пингвинов Адели колеблется в пределах 40–60% (Emison, 1968).

6.28 Затем WG-EMM рассмотрела предложение о проведении авиаучета популяции тюленей Уэдделла в качестве индекса CEMP (WG-EMM-08/23). Она напомнила о своей рекомендации по этому вопросу на прошлогоднем совещании, в которой она отметила: (i) что программа мониторинга должна быть хорошо составлена (быть теоретически обоснованной и практичной); (ii) минимальные требования к данным для практически осуществимой программы; и (iii) необходимость долгосрочного финансирования (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 4, п. 5.25).

6.29 Несколько участников напомнили о детализированном процессе, который используется при разработке индексов CEMP, включая определение целей, согласование стандартных методов, вероятность выявления изменений (анализ мощности), сбор дополнительных данных (напр., изучение рациона и мониторинг других видов добычи), риск того, что программа не сможет обнаружить воздействие, и необходимость долгосрочного выполнения программы.

6.30 WG-EMM согласилась, что авиаучет, вероятно, является самым подходящим способом мониторинга численности тюленей Уэдделла. Однако она также отметила, что одного авиаучета может быть недостаточно для определения возможных экосистемных последствий промысла клыкача. Она указала, что: (i) программа, возможно, не сможет обнаружить последствия в приемлемые сроки и (ii) будет трудно доказать, что какие-либо изменения в популяции тюленей Уэдделла являются результатом промысла, а не вызваны другими факторами, такими как климатические изменения или изменения в других более важных видах добычи.

6.31 WG-EMM отметила высокий уровень изменчивости в подсчетах тюленей, представленных на рис. 1 документа WG-EMM-08/23, и указала, что с учетом этого высокого уровня изменчивости возможность обнаружения изменений в численности популяции тюленей Уэдделла, скорее всего, будет довольно низкой, если не удастся объяснить изменчивость при помощи ковариат. WG-EMM также указала на необходимость сбора других дополнительных данных в рамках программы мониторинга. К ним относятся данные о распределении и численности ключевых видов, таких как *D. mawsoni*, *P. antarcticum* и *E. crystallorophias*, а также необходимость получения несмещенных оценок рациона тюленей Уэдделла.

6.32 Дж. Уоткинс сказал, что, возможно, удастся использовать направленные вверх заякоренные акустические датчики для измерения численности криля и серебрянки в районе пролива Макмердо. Этот метод успешно применялся в районе Южной Георгии; он позволит круглый год регистрировать акустические отраженные сигналы и дополнительные данные.

6.33 Хотя в помете и рвотных массах тюленей Уэдделла не было обнаружено твердых частей *D. mawsoni*, Дж. Уэлсфорд сказал, что, вероятно, можно использовать

методы ДНК для определения того, содержатся ли в помете и рвотных массах следы мышечной ткани клыкача. Этим можно пользоваться для получения более точных оценок встречаемости клыкача в рационе тюленей Уэдделла.

6.34 WG-EMM также выразила озабоченность в связи с тем, что тюлени Уэдделла, возможно, не очень хорошо подходят для мониторинга экосистемных последствий, вызванных промыслом клыкача. Дело в том, что тюлени Уэдделла при кормодобывании потенциально могут переключаться с клыкача на серебрянку или кальмаров, если происходит сокращение локальной численности клыкача. Такое переключение будет трудно выявить, поскольку клыкач тоже питается этими видами.

6.35 WG-EMM также рассмотрела вопрос об относительной эффективности кормодобывания, когда тюлени Уэдделла кормятся серебрянкой и клыкачом. Она указала на необходимость дальнейшей работы для определения потенциального соотношения между потреблением этих двух видов, которое может сказаться на физиологии и состоянии размножающейся и неразмножающейся частей популяции.

6.36 Э. Плаганий сказала, что взаимосвязь между тюленями Уэдделла и их добычей можно исследовать путем имитации и моделирования, которые смогут учитывать такие прямые последствия конкуренции и косвенные последствия кормодобывания. А. Констебль согласился, указав, что из-за отсутствия пространственного и временного перекрытия между промыслом и популяцией тюленей Уэдделла будет трудно объяснить тенденции изменения популяции, особенно когда любое воздействие на популяцию тюленей будет, скорее всего, проявляться позднее.

6.37 WG-EMM сообщила, что Новая Зеландия разрабатывает пространственную модель популяции для рассмотрения перемещения клыкача в море Росса и что эту модель, вероятно, можно будет использовать для изучения экосистемных последствий промысла (п. 6.7; Приложение 7, пп. 5.1–5.6). Она отметила, что имеется большое количество данных о спутниковом слежении за тюленями Уэдделла в западной части моря Росса, а также о передвижениях помеченных особей клыкача, что может служить информацией для модели.

6.38 WG-EMM указала, что в отсутствие методов мониторинга экосистемы, возможно, будет более благоразумно считать клыкача видом добычи, а не хищником. Это будет означать применение правила о 75% необлавливаемом запасе, а не правила о 50% необлавливаемом запасе, которое применяется для клыкача в настоящее время.

6.39 Однако С. Ханчет указал, что существующая оценка запаса говорит о том, что запас составляет примерно 82% биомассы до начала эксплуатации (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 5, Дополнение I). Если действительно происходит сокращение численности хищников клыкача при таком уровне биомассы, то даже 75% уровень необлавливаемого запаса будет слишком низким. WG-EMM указала, что альтернативным вариантом может быть наличие свободной от промысла буферной зоны вдоль побережья западной части моря Росса, что устранит прямое давление промысла в районах, непосредственно примыкающих к колониям наземных хищников.

6.40 WG-EMM решила, что будет полезно обсудить эти вопросы с членами WG-FSA на будущем совещании FEMA (п. 8.6).

Рекомендации Научному комитету

6.41 WG-EMM решила, что авиаучет, возможно, является наилучшим методом мониторинга численности тюленей Уэдделла на западе моря Росса, и отметила, что будет полезно провести предложенную работу по определению местоположения всех основных лежбищ (п. 6.20). Однако в данный момент она не смогла одобрить авиаучет численности в качестве индекса CEMP, поскольку было не ясно, можно ли связать изменение этого индекса непосредственно с промыслом клыкача (п. 6.30).

6.42 WG-EMM рекомендовала дальнейшую работу по созданию программы с целью полного мониторинга последствий промысла. Она отметила, что при разработке программы мониторинга потребуются дополнительные данные, в т. ч. данные о распределении и численности *D. mawsoni*, демерсальных видов рыб и серебрянки, а также оценки важности компонентов рациона для воспроизводства тюленей Уэдделла (п. 6.31).

6.43 WG-EMM также рекомендовала разработать пространственную модель популяции для изучения взаимодействий между *D. mawsoni* и тюленями Уэдделла на западе моря Росса (п. 6.37).

Будущая работа

6.44 WG-EMM рекомендовала продолжать сбор материалов для анализа стабильных изотопов, включая различные типы тканей рыб и тюленей Уэдделла в районе пролива Макмердо, в целях содействия определению трофических взаимодействий (пп. 6.14 и 6.17).

СОСТОЯНИЕ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ

Охраняемые районы

7.1 Научному комитету предлагается обратить внимание на результаты обсуждения центральной темы о мерах пространственного управления, которые направлены на сохранение морского биоразнообразия (пп. 3.71–3.78).

Единицы промысла

7.2 Для проведения обсуждения не имелось новой информации о единицах промысла.

Мелкомасштабные единицы управления

7.3 В WG-EMM-08/11 обобщаются имеющиеся данные о наземных хищниках, которые могут использоваться для подразделения Подрайона 48.4 на SSMU. В нем указывается, что антарктические пингвины, обитающие на всех островах, являются преобладающим видом хищников, тогда как папуасские и золотоволосые пингвины и морские котики, численность которых меньше, концентрируются на шести самых

северных островах. Предлагается разделить Подрайон 48.4 на два SSMU в соответствии с методом разделения пелагических и прибрежных SSMU в подрайонах 48.1, 48.2 и 48.3.

7.4 WG-EMM отметила, что на основе использования плотности при кормодобывании и видового состава, возможно, удастся далее разделить прибрежную SSMU в Подрайоне 48.4 на две SSMU, одна из которых включает шесть самых северных островов, а другая – остальные острова на юге. Было также отмечено наличие пингвинов Адели несмотря на отсутствие морского льда летом. Зимой морской лед обычно простирается на север в эту цепь островов.

7.5 WG-EMM рекомендовала, чтобы содержащееся в WG-EMM-08/11 предложение о разделении Подрайона 48.4 на прибрежную и пелагическую SSMU было принято, отметив, что дальнейший анализ может выявить необходимость дальнейшего подразделения прибрежной SSMU на северный и южный районы, когда появятся дополнительные данные.

Аналитические модели

7.6 Внимание Научного комитета обращается на обсуждение хода работ по моделированию в поддержку распределения SSMU, о котором говорится в пп. 2.13–2.30.

Существующие меры по сохранению

7.7 Внимание Научного комитета обращается на обсуждение регулятивных вопросов в пп. 4.67–4.95. Конкретные вопросы для рассмотрения указаны в пп. 7.9, 7.10 и 7.12.

Ключевые вопросы для рассмотрения Научным комитетом и его рабочими группами

7.8 Выделение SSMU:

(i) оценка риска на стадии 1 выделения SSMU завершена и соответствующие рекомендации приведены в пп. 2.95–2.101;

(ii) следует рассмотреть ряд сценариев изменения климата в рамках более широкой и долгосрочной оценки риска на последующих стадиях выделения SSMU (п. 2.30).

7.9 Меры пространственного управления, которые направлены на обеспечение сохранения морского биоразнообразия:

(i) разработка репрезентативной системы морских охраняемых районов посредством, среди прочего, биорайонирования и/или систематического природоохранного планирования (пп. 3.71–3.73 и 3.76–3.78);

(ii) выполнение Меры по сохранению 22-06, касающейся УМЭ, включая систему анализа риска (п. 3.73), семинар по выработке руководящих

принципов для идентификации таксономических групп и местообитаний и сокращения неопределенности, связанной с выявлением УМЭ (п. 3.74), и процесс уведомления об УМЭ (п. 3.75).

7.10 Промысел криля:

(i) данные за каждый отдельный улов пока не представлены Польшей за 2006/07 г. (п. 4.3);

(ii) тенденции в промысле криля (пп. 4.1 и 4.6–4.8);

(iii) уведомления о намерении вести промысел криля в сезоне 2008/09 г. (пп. 4.6–4.17).

7.11 Научные наблюдения при промысле криля:

(i) отсутствие данных об уловах и коэффициентах пересчета для конкретной продукции затрудняет проверку точности «сырого веса» пойманного криля (п. 4.36);

(ii) просьба к странам-членам оказать содействие в оценке возможности представления точных данных об уловах на основе непосредственной оценки «сырого веса улова» в целях решения проблемы представления неточных данных об уловах (п. 4.39);

(iii) согласие WG-EMM в отношении роли специальной группы TASO (п. 4.45);

(iv) требуемые изменения к *Справочнику научного наблюдателя* (пп. 4.52, 4.65 и 4.66);

(v) необходимость протокола проведения выборки прилова рыбы, соответствующего существующему протоколу проведения выборки личинок рыбы (п. 4.54);

(vi) согласованная стратегия выполнения программы научных наблюдений в целях достижения систематического охвата при промысле криля (п. 4.58–4.63).

7.12 Регулятивные вопросы:

(i) необходимость регистрации информации, описывающей промысловый метод, который используется судами крилевого промысла (п. 4.68);

(ii) рассмотрение уведомлений о поисковых промыслах криля и требований относительно планов сбора данных, необходимых для выполнения Меры по сохранению 21-02 (пп. 4.69–4.95).

7.13 Экосистемные вопросы:

(i) результаты WG-EMM-STAPP по численности хищников криля с учетом значительного прогресса, достигнутого в оценке численности хищников криля, и того, как это может определить направления дальнейшей работы по оценке численности других хищников (пп. 5.1–5.16);

(ii) расширение работы по последствиям изменений климата в Южном океане, которая может помочь Комиссии понять последствия климатических изменений в зоне действия Конвенции (пп. 5.74–5.86);

(iii) рекомендации относительно исследований по выявлению экосистемных последствий промысла клыкача в море Росса (пп. 6.41–6.43);

(iv) просьба WG-EMM к SG-ASAM дать рекомендации относительно количественного выражения неопределенности в акустической оценке биомассы криля (пп. 5.114–5.116);

(v) важность продолжающегося улучшения акустических методов при подготовке рекомендаций по оценке B_0 (пп. 5.112 и 5.113).

7.14 Общие вопросы:

(i) рассмотрение программы будущей работы WG-EMM, включая:

– предлагаемую сферу компетенции семинара FEMA2 по рассмотрению экосистемных последствий промысла клыкача в море Росса (пп. 8.1–8.6);

– предлагаемый пересмотр повестки дня Рабочей группы (пп. 8.8–8.10);

– рассмотрение тем для дискуссий и вопроса о представителях АНТКОМ в руководящей группе Объединенного семинара НК-АНТКОМ–КООС (пп. 3.65–3.69 и 9.1–9.5).

ПРЕДСТОЯЩАЯ РАБОТА

Второй семинар по промысловым и экосистемным моделям в Антарктике (FEMA2)

8.1 Созывающие WG-EMM и WG-FSA представили ряд вопросов для Второго семинара по промысловым и экосистемным моделям в Антарктике (FEMA2). Предлагая эти темы, созывающие отметили, что:

(i) имеется значительный интерес к рассмотрению экосистемных последствий промысла клыкача в море Росса;

(ii) промыслы клыкача в море Росса являются поисковыми;

(iii) можно провести параллели между SSRU в море Росса и SSMU в море Скотия;

(iv) опыт, полученный при подготовке рекомендаций о стратегиях пространственного управления запасами криля в Районе 48, может использоваться при подготовке рекомендаций об управлении промыслами в море Росса;

(v) экосистемные модели не всегда необходимы для представления полезных рекомендаций с экосистемной точки зрения.

8.2 С учетом отмеченных выше моментов созывающие предложили, чтобы семинар FEMA2 был построен таким образом, чтобы промыслы клыкача в море Росса

рассматривались в качестве конкретного примера того, как экосистемный анализ может использоваться для подготовки рекомендаций по управлению направленным промыслом рыбы.

8.3 Созывающие предложили четыре темы для рассмотрения на семинаре FEMA2:

(i) Оценить, является ли уровень необлавливаемого резерва, принятый в настоящее время в существующих правилах принятия решений для клыкача в море Росса, достаточно предохранительным, когда эта рыба рассматривается как важная добыча, также как и хищник. Такая оценка должна включать сравнительный анализ важности клыкача как добычи в различных регионах Южного океана.

(ii) Оценить, можно ли пересмотреть существующие границы SSRU в море Росса исходя из перекрытия между пространственным распределением промысла, районами кормодобывания хищников клыкача и другой информации, такой как наличие или плотность УМЭ. Такая оценка должна включать работу, аналогичную той, которая использовалась при определении SSMU в Районе 48 (SC-CAMLR-XXI, Приложение 4, Дополнение D).

(iii) Оценить, можно ли пересмотреть существующие принципы распределения предохранительных ограничений на вылов клыкача между SSRU в море Росса исходя из информации, рассматривавшейся выше в п. (ii).

(iv) Оценить, повлияют ли шаги по внесению возможных изменений, анализируемых в пп. (ii) и (iii) выше, на результаты продолжающихся исследований по мечению, которые являются важными компонентами плана научных исследований и процесса оценки запаса для поисковых промыслов клыкача в море Росса.

8.4 WG-EMM согласилась, что на ее совещании 2009 г. будет полезно обсудить семинар FEMA2 как центральную тему (п. 8.11). Она также решила, что руководить этим семинаром должны созывающие WG-EMM и WG-FSA.

8.5 Однако было отмечено, что поскольку имеется мало времени для проведения FEMA2 (п. 8.11), этот семинар вряд ли сможет рассмотреть все четыре темы. Было также предложено, чтобы семинар FEMA2 рассмотрел первые две темы, а остальные темы можно обсудить в будущем.

8.6 Тем не менее было отмечено, что, возможно, WG-FSA захочет высказать свое мнение о желательности обсуждения тем (iii) и (iv). Четвертая тема скорее применима к WG-FSA, чем к WG-EMM. В связи с этим, WG-EMM решила предоставить WG-FSA свои рекомендации относительно всех четырех тем. Было рекомендовано, чтобы после обсуждения в WG-FSA вопроса о том, какие темы можно рассмотреть на семинаре FEMA2, созывающие WG-EMM и WG-FSA представили предложение о сфере компетенции FEMA2 в Научный комитет.

Пересмотренная повестка дня и план долгосрочной работы WG-EMM

8.7 WG-EMM обсудила, как она может построить повестку дня своих будущих совещаний. Было признано, что повестка дня должна быть направлена на содействие

достижению долгосрочных целей при одновременном сохранении гибкости, необходимой для рассмотрения ежегодных требований в плане научного анализа и рекомендаций, которые Комиссия и Научный комитет будут ожидать в будущем.

8.8 WG-EMM согласилась, что по крайней мере четыре темы требуют проведения работы на протяжении длительного времени и все они ранее были одобрены Научным комитетом или были определены как темы, представляющие интерес для Комиссии.

(i) Разработка и оценка стратегий управления с обратной связью для промысла криля, включая работу по оценке численности и потребностей хищников (напр., SC-CAMLR-XXV, п. 3.25) и в поддержку поэтапного развития промысла криля в Районе 48 (напр., SC-CAMLR-XXVI, п. 3.36(vii)).

(ii) Разработка и применение методов в целях содействия сохранению морского биоразнообразия в зоне действия Конвенции, включая работу по определению УМЭ (напр., SC-CAMLR-XXVI, п. 14.5) и определению возможных вариантов МОР (напр., SC-CAMLR-XXVI, п. 3.87), а также достижению согласованного подхода (напр., SC-CAMLR-XXV, п. 3.32) в рамках Системы Договора об Антарктике и в рамках АНТКОМ.

(iii) Рассмотрение экосистемных последствий промысла рыбы (напр., SC-CAMLR-XXVI, п. 3.99), включая дальнейшее сотрудничество с WG-FSA.

(iv) Рассмотрение воздействий климатических изменений на морскую экосистему Антарктики (напр., CCAMLR-XXVI, п. 15.36).

8.9 WG-EMM решила, что центральные темы (см. пункты 2 и 3 повестки дня этого совещания) предоставили механизм, обеспечивающий потребности в отношении краткосрочных рекомендаций, и что цели долгосрочной работы должны стать основными пунктами ее будущей повестки дня. Было отмечено, что тема изменения климата является сквозной темой, которая может рассматриваться в рамках нескольких пунктов повестки дня.

8.10 WG-EMM решила, что Научному комитету следует рассмотреть следующее предложение, касающееся структуры будущей повестки дня Рабочей группы:

1. Введение (открытие совещания, принятие повестки дня и назначение докладчиков, рассмотрение требований в отношении рекомендаций и взаимодействие с другими рабочими группами)

2. Центральная тема (которая будет определяться ежегодно, причем приоритет будет отдаваться темам, которые связаны с необходимостью краткосрочных рекомендаций)

3. Экосистемные последствия промысла криля (криль, зависимые хищники, промысел и научные наблюдения, съемки и мониторинг, воздействие климата и стратегии управления с обратной связью)

4. Экосистемные последствия промысла рыбы (рыба, зависимые хищники, промыслы и научные наблюдения, съемки и мониторинг, воздействие климата и сотрудничество с WG-FSA)

5. Пространственное управление для содействия сохранению морского биоразнообразия (УМЭ, охраняемые районы и согласование подходов как внутри АНТКОМ, так и в рамках СДА)

6. Рекомендации Научному комитету и его рабочим группам

7. Будущая работа

8. Другие вопросы

9. Принятие отчета и закрытие совещания.

8.11 В отношении предложения по пункту 2 повестки дня WG-EMM решила, что центральная тема может требоваться не каждый год. Тем не менее, было признано, что семинар FEMA2 является приоритетным вопросом для Научного комитета и, вероятно, послужит полезной центральной темой в 2009 г. (дальнейшее обсуждение FEMA2 обобщается в пп. 8.1–8.6). Предполагается, что после 2009 г. центральные темы будут согласовываться на предыдущем совещании НК-АНТКОМ, на котором созывающие рабочих групп и Председатель Научного комитета могут проконсультироваться со странами-членами. Это также даст возможность обсудить требующееся время и сроки центральных тем. Было отмечено, что в общем на центральные темы должно требоваться не больше двух-трех дней в рамках ежегодной повестки дня WG-EMM.

8.12 WG-EMM также подчеркнула важность расширения сотрудничества с WG-FSA в целях успешного проведения работы по предлагаемому пункту 4, в т. ч. получения информации из ежегодных отчетов о промысле и за счет съемок по изучению рыбы. Рабочая группа будет сама стремиться представить в WG-FSA рекомендации, которые расширяют экосистемный контекст оценок запасов рыбы, возможно, в перспективе включая разработку экосистемных операционных моделей, которые могут использоваться для оценки стратегий управления запасами рыбы.

Объединенный семинар АНТКОМ–МКК

8.13 А. Констебль представил полученные WG-EMM документы об Объединенном семинаре АНТКОМ–МКК, который будет проводиться в Хобарте (Австралия) 11–15 августа 2008 г. В WG-EMM-08/16 приводится краткий отчет созывающих семинара о ходе подготовки к нему, в котором отмечается, что:

(i) в настоящее время семинар хорошо укладывается в бюджет, и, возможно, останутся средства для осуществления работы после семинара, если потребуется;

(ii) во всех экспертных группах работа идет хорошо, за исключением экспертной группы по летающим морским птицам, работа которой ведется созывающими по согласованию со специалистами, связанными с ACAP, с тем чтобы до конца года получить обзорный документ;

(iii) А. Констебль, который участвовал в совещании НК-МКК в Сантьяго (Чили) в мае 2008 г., провел консультации с НК-МКК.

8.14 WG-EMM-08/15 является вспомогательным документом этого семинара; в нем приводится ознакомительная информация о требованиях к моделированию в АНТКОМ и МКК. Он был создан в ответ на многочисленные просьбы координаторов экспертных групп о предоставлении контекста, в котором они разрабатывают свои обзорные документы. Предполагается, что если документ будет подготовлен вместе с другими документами для печати, то от разработчиков моделей в АНТКОМ и МКК потребуется участвовать в подготовке обновленного документа.

8.15 В WG-EMM-08/47 представлен краткий отчет о прогрессе в подготовке документов экспертных групп к сроку представления их в WG-EMM. А. Констебль сообщил WG-EMM о ходе работы над документами, т.к. крайний срок их завершения – за одну неделю до семинара. Он указал, что помимо летающих морских птиц документы были получены от всех групп, кроме групп по усатым китам, простейшим и океанографии, хотя проект документа об усатых китах был подготовлен ко времени совещания НК-МКК, а проект документа о простейших имеется в наличии. Участникам WG-EMM было предложено прочитать эти документы и внести вклад в работу семинара путем переписки с А. Констеблем, если они не смогут присутствовать.

Дополнительные ключевые вопросы для рассмотрения
Научным комитетом и его рабочими группами

8.16 Проверка и доступ к моделям, дающим информацию о выделении SSMU:

(i) WG-EMM отметила, что в настоящее время она ведет разработку трех моделей для распределения вылова между SSMU в Районе 48. Однако помимо авторов почти никто в Рабочей группе не знаком с функционированием этих моделей. Фактически, подготовка входных данных, параметризация моделей, предоставляемые моделями расчеты и анализ результатов носят закрытый характер, и для других членов групп доступ к ним затруднен. В результате трудно проверить результаты или выводы, полученные по моделям.

(ii) WG-EMM отметила, что все модели, используемые для разработки процедур управления крилем, являются сложными, и их эффективное выполнение требует применения независимого и критического подхода. Этого можно добиться путем создания в рамках WG-EMM подгруппы, включающей специалистов из заинтересованных стран-членов, которые смогут проверить правильность вычислений и применения используемых моделей, в т. ч. подготовку исходных данных, процедуры расчета и анализ результатов. Эта подгруппа сможет обеспечить прозрачность применения этих моделей и их проверку.

(iii) Было решено, что для того, чтобы эта подгруппа могла проводить свою работу, требуется подготовить подробные описания моделей, руководства для пользователей моделей и представить в Секретариат информацию о том, что программное обеспечение моделей соответствует всем требованиям АНТКОМ, включая контрольные примеры.

(iv) Заинтересованным странам-членам следует назначать в эту подгруппу ученых, имеющих достаточный опыт, чтобы проверить применение этих моделей.

(v) WG-EMM отметила, что в необходимых случаях и в соответствии с процедурами в п. 6.3 Приложения 7 к SC-CAMLR-XXVI WG-SAM может продолжать рассмотрение методических аспектов выполнения моделей, используемых для выделения SSMU.

(vi) WG-EMM также решила, что модели, которые будут использоваться ею при выработке рекомендаций, должны быть достаточно развитыми для использования членами Рабочей группы, которые не являются разработчиками моделей. Это обеспечит более широкое участие членов Рабочей группы, если потребуется, в разработке, проверке и рассмотрении результатов оценок в плане выделения SSMU. WG-EMM решила, что участие стран-членов в работе по оценке, как это делается в WG-FSA, будет крайне желательно. В целях обеспечения участия других лиц в этой работе по оценке Рабочая группа рекомендовала, чтобы:

(a) вместе с моделями представлялась достаточная документация, содержащая инструкции по ее использованию другими, как было сделано для CASAL и GY-модели;

(b) программное обеспечение, примеры входных данных и контрольные примеры были представлены в Секретариат в целях доступа к ним стран-членов.

8.17 Семинар по экосистемам бентических беспозвоночных Антарктики будет проведен вместе с TASO, WG-FSA или в соответствии с другими решениями (пп. 3.31–3.33 и 3.74).

8.18 Начало процесса разработки репрезентативной системы МОР в гетерогенных районах (пп. 3.60–3.62).

8.19 Объединенный семинар НК-АНТКОМ–КООС по вопросу о «возможностях сотрудничества и практического взаимодействия между КООС и АНТКОМ» (пп. 3.63–3.70 и 9.1–9.5).

ДРУГИЕ ВОПРОСЫ

Объединенный семинар НК-АНТКОМ–КООС

9.1 WG-EMM обсудила предложение о проведении объединенного семинара НК-АНТКОМ и КООС («Возможности сотрудничества и практического взаимодействия между КООС и НК-АНТКОМ») (WG-EMM-08/52). В настоящее время проведение этого семинара запланировано на начало апреля 2009 г. непосредственно перед совещанием КООС XII, которое пройдет в Балтиморе (США) (см. также пп. 3.63–3.69).

9.2 С учетом предложений, изложенных в WG-EMM-08/52 и SC CIRC 08/31, WG-EMM указала, что, по ее мнению, будет целесообразно, если представители АНТКОМ в Руководящей группе Объединенного семинара НК-АНТКОМ–КООС будут включать созывающих рабочих групп и нынешних заместителей Председателя Научного комитета. Руководящая группа будет планировать сферу компетенции и повестку дня семинара, а участники от НК-АНТКОМ заблаговременно представят обзор возможных интересов АНТКОМ для его рассмотрения Научным комитетом на совещании 2008 г. WG-EMM также указала, что, как ожидается, два заместителя Председателя Научного комитета будут заменены в Руководящей группе новым Председателем Научного комитета, когда он будет выбран.

9.3 При обсуждении предложенных КООС тем семинара WG-EMM подчеркнула важность всех предложенных вопросов. Однако она отметила, что две темы («Охраняемые районы и меры пространственного управления» и «Виды, нуждающиеся в особой охране»), как представляется, заслуживают специального внимания НК-АНТКОМ. В случае охраны видов WG-EMM отметила, что следует обсудить то, каким образом можно развивать взаимодействия и практическое сотрудничество между НК-АНТКОМ и КООС с целью содействия процессу предоставления дополнительной охраны видам, которые представляют интерес для НК-АНТКОМ и/или КООС.

9.4 Как ожидает WG-EMM, Руководящая группа будет проводить свою работу электронным путем, и, вероятно, будет возможность для того, чтобы часть группы встретилась во время НК-АНТКОМ-XXVII в октябре 2008 г.

9.5 Учитывая, что времени на подготовку вклада НК-АНТКОМ в семинар мало, Рабочая группа решила, что Секретариату следует срочно проинформировать всех членов НК-АНТКОМ о взглядах WG-EMM, с тем чтобы ускорить расширение участия НК-АНТКОМ в Руководящей группе. Предполагается, что такое расширение учтет любые предложения, сделанные объединенной Руководящей группой, и включит проект повестки дня и план работы для рассмотрения на НК-АНТКОМ-XXVII.

Обзор СКАР по вопросу об изменении климата

9.6 Исполнительный секретарь отметил, что в SC CIRC 08/41 сообщается о том, что СКАР предложил АНТКОМ представить замечания относительно недавнего обзора СКАР («Окружающая среда и изменение климата в Антарктике»), в котором всесторонне (495 страниц) рассматриваются вопросы изменения климата в Антарктике. Это предложение явилось результатом дискуссий на КООС XI в июне 2008 г.

9.7 WG-EMM отметила, что сроки представления замечаний очень ограниченны (до 1 сентября 2008 г.). В связи с этим у нее не было возможности предоставить Научному комитету какие-либо обобщенные рекомендации относительно обзора СКАР. Далее было также отмечено, что плотный график совещаний АНТКОМ в июле–августе 2008 г. и сроки просьбы СКАР о представлении замечаний не дают Научному комитету реальной возможности для подготовки институционального ответа.

Семинар по охране Южного океана

9.8 А. Констебль привлек внимание совещания к SC CIRC 08/37, в котором описываются планы семинара («Мониторинг влияния климатических изменений – создание программы наблюдений для Южного океана»), который будет проводиться Австралией в Штаб-квартире АНТКОМ 20–24 апреля 2009 г. Дополнительную информацию о семинаре можно получить по email: sos@aad.gov.au.

CCAMLR Science

9.9 К. Рид, новый главный редактор журнала *CCAMLR Science*, вновь указал, что целью журнала является распространение научной информации, полученной в АНТКОМ, среди более широких научных кругов. Кроме того, журнал является средством пропаганды работы АНТКОМ и привлечения ученых к участию в ней.

9.10 WG-EMM отметила, что должно существовать четкое различие между документами рабочих групп и рецензируемыми статьями в *CCAMLR Science*. Последние должны быть доступны для более широкого круга читателей. В этом качестве *CCAMLR Science* подчеркивает и четко описывает содержание научной работы АНТКОМ и имеет целью распространение любых результатов/выводов вне пределов АНТКОМ.

9.11 К. Рид напомнил потенциальным авторам о необходимости обеспечить соответствие Правилам доступа и использования данных АНТКОМ в отношении данных АНТКОМ и рабочих групп, поступающих в открытый доступ через публикацию в *CCAMLR Science*. С целью обеспечения этого в форму представления

рукописей *CCAMLR Science* будет включена новая клетка, в которой будет отмечаться, что авторы/владельцы данных дали свое разрешение на публикацию (и цитирование документов рабочих групп).

9.12 WG-EMM указала, что К. Рид предложил всем рабочим группам НК-АНТКОМ высказать замечания относительно представления рукописей и процесса редактирования *CCAMLR Science*. На НК-АНТКОМ-XXVII будет представлен документ Секретариата.

9.13 WG-EMM осведомилась, нельзя ли будет помещать на веб-сайт готовые к публикации рукописи *CCAMLR Science* аналогично системе «первого просмотра», которая используется в других журналах.

9.14 При обсуждении вопроса о размещении документов *CCAMLR Science* на веб-сайте, WG-EMM отметила, что Секретариат находится на заключительной стадии введения защищенного паролем интернет-архива всех публикаций АНТКОМ, включая документы рабочих групп. В настоящее время этот архив существует в библиотечной форме, а его второй этап обеспечит базу данных документов, полностью доступную для поиска. WG-EMM поздравила Секретариат с разработкой и предоставлением этого очень полезного ресурса.

ПРИНЯТИЕ ОТЧЕТА И ЗАКРЫТИЕ СОВЕЩАНИЯ

10.1 Во время принятия Г. Скарет (Норвегия) передал приглашение Норвегии провести совещания WG-EMM и WG-SAM в 2009 г. WG-EMM поблагодарила Г. Скарета и Норвегию за это приглашение.

10.2 Отчет четырнадцатого совещания WG-EMM был принят.

10.3 Закрывая совещание, Дж. Уоттерс поблагодарил всех участников за их ценный вклад в работу WG-EMM. На совещании было выполнено несколько важных задач, в т. ч. оценка риска для этапа 1 распределения по SSMU, согласованная стратегия размещения научных наблюдателей в ходе крилевого промысла, а также разработка промыслового научно-исследовательского плана и плана сбора данных для поисковых промыслов криля. WG-EMM также пересмотрела повестку дня своих будущих совещаний с тем, чтобы улучшить согласованность своей работы с работой WG-FSA, и дополнительно рассмотреть вопросы об экосистемных последствиях промысла рыбы и пространственном управлении в целях содействия сохранению морского биоразнообразия.

10.4 Дж. Уоттерс поблагодарил Российскую Федерацию за проведение совещания и предоставление для этого прекрасных условий и поддержки.

10.5 Дж. Уоттерс поблагодарил П. Пенхейл и Ф. Тратана за руководство обсуждением двух центральных тем, а докладчиков – за сведение воедино результатов и рекомендаций совещания. Дж. Уоттерс также поблагодарил сотрудников Секретариата за оказанную помощь.

10.6 Дж. Уоттерс отметил многолетний вклад Р. Холта в работу WG-EMM и его поддержку. Р. Холт собирается уйти на пенсию до следующего совещания WG-EMM.

10.7 Ф. Тратан от имени WG-EMM поблагодарил Дж. Уоттерса за его терпение, добродушие и компетентность, проявленные при созыве его первого совещания WG-EMM, и за руководство Рабочей группой на пути к новому этапу ее работы.

10.8 Д. Миллер (Исполнительный секретарь) преподнес Л. Заславской небольшой подарок в знак признательности за большую помощь, оказанную ее группой в институте.

10.9 Совещание было закрыто.

ЛИТЕРАТУРА

Atkinson, A., V. Siegel, E. Pakhomov, and P. Rothery. 2004. Long-term decline in krill stock and increase in salps within the Southern Ocean. *Nature*, 432 (7013): 100–103.

Barry, J.P., J.M. Grebmeier, J. Smith, and R.B. Dunbar. 2003. Oceanographic versus seafloor-habitat control of benthic megafaunal communities in the SW Ross Sea, Antarctica. *Ant. Res. Ser*., 76: 335–347.

CEP. 2006. Report of the Commissteee for Environmental Protection (CEP IX), Edinburgh, 12–16 June 2006: http://v3.ats.aq/documents/cep/cep%20documents/atcm29_cepix_e.pdf.

Constable, A.J. 2005. Implementing plausible ecosystem models for the Southern Ocean: an Ecosystem, Productivity, Ocean, Climate (EPOC) Model. Document *WG-EMM-05/33*. CCAMLR, Hobart, Australia.

Constable, A.J. 2006. Using the EPOC modelling framework to assess management procedures for Antarctic krill in Statistical Area 48: evaluating spatial differences in productivity of Antarctic krill. Document WG-EMM-06/38. CCAMLR, Hobart, Australia.

Constable, A.J. 2007. Rationale, structure and current templates of the Ecosystem, Productivity, Ocean, Climate (EPOC) modelling framework to support evaluation of strategies to subdivide the Area 48 krill catch limit amongst small-scale management units. Document *WG-SAM-07/14*. CCAMLR, Hobart, Australia.

Croxall, J.P., P.A. Prince and C. Ricketts. 1985. Relationships between prey life-cycles and the extent, nature and timing of seal and seabird predation in the Scotia Sea. In: Siegfried, W.R., P.R. Condy and R.M. Laws (Eds). *Antarctic Nutrient Cycles and Food Webs*. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg: 516–533.

Demer, D.A. 2004. An estimate of error for CCAMLR 2000 survey estimate of krill biomass. *Deep-Sea Res*., II, 51: 1237–1251.

Emison, W.B. 1968. Feeding preferences of the Adélie penguin at Cape Crozier, Ross Island. In: Austin Jr, O.L. (Ed.). Antarctic bird studies. *Ant. Res. Ser*., 12. American Geophysical Union, Washington, DC: 191–212.

Gille, S.T. 2002. Warming of the Southern Ocean since the 1950s. *Science*, 295: 1275–1278.

Greene, C.H., T.K. Stanton, P.H. Wiebe and S. McClatchie. 1991. Acoustic estimates of Antarctic krill. *Nature*, 349: p. 110.

Hewitt, R.P., G. Watters, P.N. Trathan, J.P. Croxall, M.E. Goebel, D. Ramm, K. Reid, W.Z. Trivelpiece and J.L. Watkins. 2004a. Options for allocating the precautionary catch limit of krill among small-scale management units in the Scotia Sea. *CCAMLR Science*, 11: 81–97.

Hewitt, R.P., J. Watkins, M. Naganobu, V. Sushin, A.S. Brierley, D. Demer, S. Kasatkina, Y. Takao, C. Goss, A. Malyshko, M. Brandon, S. Kawaguchi, V. Siegel, P. Trathan, J. Emery, I. Everson and D. Miller. 2004b. Biomass of Antarctic krill in the Scotia Sea in January/February 2000 and its use in revising an estimate of precautionary yield. *Deep-Sea Res*., II, 51: 1215–1236.

Hill, S.L., K. Reid, S.E. Thorpe, J. Hinke and G.M. Watters. 2007. A compilation of parameters for ecosystem dynamics models of the Scotia Sea–Antarctic Peninsula region. *CCAMLR Science,* 14: 1–25.

ICES. 2007. Collection of acoustic data from fishing vessels. *ICES Coop. Res. Rep.*, 287: 83 pp. (www.ices.dk/pubs/crr/crr287/crr%20287.pdf).

Jacobs, S.S., C.F. Giulivi and P.A. Mele. 2002. Freshening of the Ross Sea during the late 20th century. *Science*, 297: 386–389.

Kasatkina, S.M. and V.F. Ivanova. 2003. Fishing intensity of the Soviet fleet in krill fisheries in the Southern Atlantic (Subareas 48.2 and 48.3). *CCAMLR Science*, 10: 15–35.

Locarnini, R.A., A.V. Mishonov, J.I. Antonov, T.P. Boyer and H.E. Garcia. 2005. World Ocean Atlas 2005, Vol. 1: Temperature. In: Levitus, S. (Ed.). NOAA Atlas NESDIS61, US Government Printing Office, Washington, DC: 182 pp.

Maslennikov, V.V. 2003. *Climate Variation and Marine Ecosystem of the Antarctic*. VNIRO, Moscow (in Russian).

Naganobu, M., K. Kutsuwada, Y. Sasai, S. Taguchi and V. Siegel. 1999. Relationships between Antarctic krill (*Euphausia superba*) variability and westerly fluctuations and ozone depletion in the Antarctic Peninsula area. *J. Geophys. Res.*, 104 (C9): 20 651–20 665.

Plagányi, É. and D. Butterworth. 2006. A spatial multi-species operating model (SMOM) of krill–predator interactions in small-scale management units in the Scotia Sea. Document *WG-EMM-06/12*. CCAMLR, Hobart, Australia.

Plagányi, É. and D. Butterworth. 2007. A spatial multi-species operating model of the Antarctic Peninsula krill fishery and its impacts on land-breeding predators. Document *WG-EMM-07/12*. CCAMLR, Hobart, Australia.

Rintoul, S.R. 2007. Rapid freshening of Antarctic Bottom Water formed in the Indian and Pacific oceans. *Geophys. Res. Lett*., 34, L06606, doi:10.1029/2006GL028550.

Watters, G.M., J.T. Hinke and K. Reid. 2005. A krill–predator–fishery model for evaluating candidate management procedures. Document *WG-EMM-05/13*. CCAMLR, Hobart, Australia.

Watters, G.M., J.T. Hinke, K. Reid and S. Hill. 2006. KPFM2, be careful what you ask for – you just might get it. Document *WG-EMM-06/22*. CCAMLR, Hobart, Australia.

Табл. 1: Способы сбора связанных с промыслом данных и возможность решения с помощью собранных данных конкретных вопросов оценки, вытекающих из Меры по сохранению 22-01, в том что касается поискового промысла криля.

	Сбор связанных с промыслом данных			
	Коммерческий промысел	Регистрируемые текущие акустические данные	Стандартизованные систематические/ случайные исследовательские траления, проводимые промысловыми судами	Стандартизованные систематические акустические разрезы, проводимые промысловыми судами
Типы данных:	Участок промысла не ограничен. Данные собираются наблюдателями и судами, аналогично установившимся промыслам.	Требуются калибрация и ТПМ. Данные собираются в ходе промысловых операций и переходов между скоплениями. Данные собираются наблюдателями и судами, аналогично установившимся промыслам.	Необходимо наметить траловые станции и стандартизовать сбор данных. Данные собираются наблюдателями и судами, аналогично установившимся промыслам.	Необходимо наметить участки и протяженность разрезов. Для акустики требуются калибрация и ТПМ.
Основные вопросы оценки*	Может ли стратегия промысла/сбора данных ответить на основной вопрос оценки?			
1. Каковы распределение и плотность криля по всей единице управления?	Маловероятно – временной и пространственный охват будет, скорее всего, ограничен районами с высокой плотностью криля.	Частично – некоторый временной и пространственный охват, частично независимый от районов с высокой плотностью, по мере обнаружения судами скоплений криля.	Вполне вероятно – временной и пространственный охват не зависит от районов с высокой плотностью.	Вполне вероятно – временной и пространственный охват не зависит от районов с высокой плотностью.
2. Какова структура популяции криля в единице управления?	Маловероятно – временной и пространственный охват будет, скорее всего, ограничен районами с высокой плотностью криля.	Частично – некоторый временной и пространственный охват, частично независимый от районов с высокой плотностью, по мере обнаружения судами скоплений криля.	Вполне вероятно – временной и пространственный охват не зависит от районов с высокой плотностью.	Вполне вероятно – временной и пространственный охват не зависит от районов с высокой плотностью.
3. Каковы распределение и плотность прилова по всей единице управления?	Маловероятно – временной и пространственный охват будет, скорее всего, ограничен районами с высокой плотностью криля.	Маловероятно – существующие виды акустического анализа не дают информации о возможных коэффициентах прилова.	Вполне вероятно – временной и пространственный охват не зависит от районов с высокой плотностью.	Маловероятно – существующие виды акустического анализа не дают информации о возможных коэффициентах прилова.
4. Насколько близко к районам кормодобывания хищников находятся скопления криля/ промысловые операции?	Возможно – промысел может вестись в некоторых районах скопления криля, которые также используются хищниками.	Возможно – промысел может вестись в некоторых районах скопления криля, которые также используются хищниками.	Вполне вероятно – временной и пространственный охват не зависит от районов с высокой плотностью.	Маловероятно – существующие виды акустического анализа не дают информации о хищниках.
5. Каковы коэффициенты вылова/селективность криля, связанные с районами, где имеются оценки?	Возможно – данные могут быть получены, если одно и то же судно/снасти ведет промысел в поисковом районе и оцененных районах, что позволяет провести стандартизацию.	Возможно – данные могут быть получены, если одно и то же судно/снасти ведет промысел в поисковом районе и оцененных районах, что позволяет провести стандартизацию.	Возможно – данные могут быть получены, если одно и то же судно/снасти ведет промысел в поисковом районе и оцененных районах, что позволяет провести стандартизацию.	Возможно – данные могут быть получены, если одно и то же судно/снасти ведет промысел в поисковом районе и оцененных районах, что позволяет провести стандартизацию.
6. Какова динамика флотилий при промысле в районе управления?	Возможно – данные о поисковых стратегиях и решениях о переходе судов в условиях коммерческого промысла могут быть получены по данным наблюдателей/судов.	Возможно – данные о поисковых стратегиях и решениях о переходе судов в условиях коммерческого промысла могут быть получены по данным наблюдателей/судов.	Маловероятно – систематический промысел вряд ли отражает промысловые стратегии коммерческого промысла.	Маловероятно – систематический промысел вряд ли отражает промысловые стратегии коммерческого промысла.

Табл. 1 (продолж.)

	Сбор связанных с промыслом данных			
	Коммерческий промысел	Регистрируемые текущие акустические данные	Стандартизованные систематические/ случайные исследовательские траления, проводимые промысловыми судами	Стандартизованные систематические акустические разрезы, проводимые промысловыми судами
7. Каково воздействие промысла на биомассу запаса криля?	Маловероятно – временной и пространственный охват будет, скорее всего, ограничен районами с высокой плотностью криля.	Возможно – данные могут быть получены, если одно и то же судно/снасти систематически проходит через район непосредственно до и после ведения промысла в регионе.	Возможно – данные могут быть получены, если одно и то же судно/снасти ведет систематический промысел непосредственно до и после ведения промысла в регионе.	Возможно – данные могут быть получены, если одно и то же судно/ снасти выполняет систематические разрезы непосредственно до и после ведения промысла в регионе.
Обработка данных и управление ими до/после сбора	От Секретариата требуется подбирать и обобщать данные для использования их рабочими группами в целях изучения и проведения оценок.	Требует от стран-членов калибровать акустическое оборудование и собирать и архивировать большие объемы данных по судам с использованием акустической системы записи. Страны-члены должны обеспечить проведение последующей обработки и анализа с целью получения оценок биомассы/плотности. От Секретариата требуется подбирать и обобщать данные для использования их рабочими группами в целях изучения и проведения оценок.	Страны-члены должны обеспечить проведение последующей обработки и анализа с целью получения оценок биомассы/плотности. От Секретариата требуется подбирать и обобщать данные для использования их рабочими группами в целях изучения и проведения оценок.	Данные собираются наблюдателями и судами. Требует от стран-членов калибровать акустическое обору-дование и собирать и архивировать большие объемы данных по судам с использованием акустической системы записи. Страны-члены должны обеспечить проведение последующей обработки и анализа с целью получения оценок биомассы/плотности. От Секретариата требуется подбирать и обобщать данные для использования их рабочими группами в целях изучения и проведения оценок.

* Вопросы 1 и 2 связаны с Мерой по сохранению 22-01, п. 1(ii)(a), вопросы 3 и 4 – с п. 1(ii)(b), а вопросы 5–7 – с п. 1 (ii)(c) этой меры.

Табл. 2: Способы сбора не связанных с промыслом данных и возможность решения с помощью собранных данных конкретных вопросов оценки, вытекающих из Меры по сохранению 22-01, в том что касается поискового промысла криля.

	Сбор не связанных с промыслом данных	
	Мониторинг хищников	Исследовательские съемки, проводимые научно-исследовательскими судами
Типы данных:	Данные о численности хищников, динамике популяций и кормодобывании, эквивалентные мониторингу CEMP.	Научные данные, полученные по акустическим и траловым выборкам, эквивалентные крупномасштабным съемкам, напр., BROKE-West, АНТКОМ-2000.
Основные вопросы оценки*	Может ли стратегия промысла/сбора данных ответить на основной вопрос оценки?	
1. Каковы распределение и плотность криля по всей единице управления?	Маловероятно – временной и пространственный охват будет, скорее всего, ограничен районами кормодобывания хищников.	Вполне вероятно – временной и пространственный охват не зависят от районов высокой плотности или прогнозируемого промыслового усилия.
2. Какова структура популяции криля в единице управления?	Маловероятно – временной и пространственный охват будет, скорее всего, ограничен районами кормодобывания хищников.	Вполне вероятно – временной и пространственный охват не зависят от районов высокой плотности или прогнозируемого промыслового усилия.
3. Каковы распределение и плотность прилова по всей единице управления?	Маловероятно – временной и пространственный охват будет, скорее всего, ограничен районами кормодобывания хищников.	Вполне вероятно – временной и пространственный охват не зависят от районов высокой плотности или прогнозируемого промыслового усилия.
4. Насколько близко к районам кормодобывания хищников находятся скопления криля/ промысловые операции?	Вполне вероятно – основная цель мониторинга хищников.	Вполне вероятно – временной и пространственный охват не зависят от районов высокой плотности или прогнозируемого промыслового усилия.
5. Каковы коэффициенты вылова/селективность криля, связанные с районами, где имеются оценки?	Маловероятно – по селективности хищников вряд ли можно получить данные о селективности промысловых снастей в разных районах.	Возможно – данные могут быть получены, если одно и то же судно/снасти ведет промысел в поисковом районе и оцененных районах, что позволяет провести стандартизацию.
6. Какова динамика флотилий при промысле в районе управления?	Маловероятно – по селективности хищников вряд ли можно получить данные о селективности промысловых снастей в разных районах.	Маловероятно – съемочный промысел вряд ли отражает промысловые стратегии коммерческого промысла.
7. Каково воздействие промысла на биомассу запаса криля?	Возможно – реакция хищников может говорить о воздействии крилевого промысла на запас в средне- и долгосрочной перспективе.	Возможно – данные могут быть получены, если одно и то же судно/снасти проводит съемочный промысел непосредственно до и после ведения промысла в регионе.
Обработка данных и управление ими до/после сбора	Требуется, чтобы страны-члены обязались проводить долгосрочный мониторинг популяций хищников, добывающих корм в районе поискового промысла.	Требует от стран-членов разработки плана исследований для рассмотрения рабочими группами. Требует от стран-членов предоставить судно с откалиброванным акустическим оборудованием и собирать и архивировать большие объемы данных по судам с использованием акустической системы записи. Страны-члены должны обеспечить проведение последующей обработки и анализа с целью получения оценок биомассы/плотности и представления их рабочим группам. От Секретариата требуется подбирать и обобщать данные для использования их рабочими группами в целях изучения и проведения оценок.

* Вопросы 1 и 2 связаны с Мерой по сохранению 22-01, п. 1(ii)(a), вопросы 3 и 4 – с п. 1(ii)(b), а вопросы 5–7 – с п. 1 (ii)(c) этой меры.

Рис. 1*: FOOSA: воздействие на популяцию криля. Осредненные по модели вероятности (для конкретных вариантов промысла) того, что минимальная численность криля в период ведения промысла составляет <20% численности, полученной по сопоставимым испытаниям без ведения промысла (правило 1 принятия решений для криля; верхние графики), и что численность криля, подсчитанная в конце промыслового периода, составляет <75% численности, полученной по сопоставимым испытаниям без ведения промысла (правило 2 принятия решений для криля; нижние графики). Вероятности осреднены по всем параметризациям в контрольном наборе с использованием равных весов для четырех сценариев (приводятся на рис. 2). Результаты на каждом графике агрегированы по всем SSMU. Ось x – коэффициент вылова, названный «множителем вылова». Вариант 2 – распределение по SSMU, пропорциональное численности хищников; вариант 3 – распределение по SSMU, пропорциональное численности криля по съемке АНТКОМ-2000; а вариант 4 – распределение по SSMU, пропорциональное численности хищников минус численность криля. Вертикальными пунктирными линиями показаны значения множителей вылова 0.15 (обозначает коэффициент вылова на пороговом уровне) и 1.0 (обозначает коэффициент вылова при полном предохранительном ограничении на вылов).

* Данный рисунок имеется в цвете на веб-сайте АНТКОМ.

Рис. 2*: FOOSA: воздействие на хищников. Вероятности (для конкретных параметризаций и вариантов промысла) того, что в конце промыслового периода численность хищников сократится до значений ниже 75% численности, прогнозируемой по сопоставимым испытаниям без ведения промысла. Линии тренда для каждой группы хищников даны по конкретным SSMU. Вертикальными пунктирными линиями показаны значения множителей вылова 0.15 (обозначает коэффициент вылова на пороговом уровне) и 1.0 (обозначает коэффициент вылова при полном предохранительном ограничении на вылов). Четыре сценария: без перемещения + линейная реакция хищников (nlt); без перемещения криля + стабильная реакция хищников (nst); перемещение + линейная реакция хищников (mlt); перемещение криля + стабильная реакция хищников (mst) .

* Данный рисунок имеется в цвете на веб-сайте АНТКОМ.

Рис. 3*: FOOSA: воздействие на хищников. Осредненные по модели вероятности (для конкретных вариантов промысла) того, что в конце промыслового периода численность хищников сократится до значений ниже 75% численности, полученной по испытаниям без ведения промысла. Другие детали как на рис. 1.

Рис. 4*: FOOSA: воздействие на промысел. Вероятность (для конкретной параметризации по всем испытаниям в рамках варианта 3) того, что плотность криля упадет ниже установленных порогов (*T*) 10, 15 или 20 г/м^2 во время промысла. Линии тренда даны по конкретным SSMU. Вертикальными пунктирными линиями показаны значения множителей вылова 0.15 (обозначает коэффициент вылова на пороговом уровне) и 1.0 (обозначает коэффициент вылова при полном предохранительном ограничении на вылов). Четыре сценария описаны на рис. 2.

---

* Данные рисунки имеются в цвете на веб-сайте АНТКОМ.

Рис. 5*: FOOSA: воздействие на промысел. Осредненные по модели логарифмы средних уловов для конкретных вариантов промысла. Вероятности осреднены по всем параметризациям в контрольном наборе с использованием равных весов для четырех сценариев. Линии тренда даны по конкретным SSMU. Вертикальными пунктирными линиями показаны значения множителей вылова 0.15 (обозначает коэффициент вылова на пороговом уровне) и 1.0 (обозначает коэффициент вылова при полном предохранительном ограничении на вылов). Обратите внимание на то, что многие характерные для отдельных SSMU осредненные по модели уловы, прогнозируемые по выполненному 4 варианту промысла, были низкими по сравнению с другими вариантами, поскольку все параметризации в контрольном наборе явно описывают исходные условия, которые не позволят проводить промысел во многих SSMU.

Рис. 6*: FOOSA: воздействие на промысел. Эффективность промысла в ходе всех испытаний, выраженная как доля общей квоты, полученной промыслом. Показатели эффективности осреднены по параметризациям в контрольном наборе с использованием равных весов для четырех сценариев. Линии тренда даны по конкретным SSMU. Вертикальными пунктирными линиями показаны значения множителей вылова 0.15 (обозначает коэффициент вылова на пороговом уровне) и 1.0 (обозначает коэффициент вылова при полном предохранительном ограничении на вылов).

* Данные рисунки имеются в цвете на веб-сайте АНТКОМ.

Рис. 7: ПМОМ: воздействие на популяцию криля. Вероятность того, что численность криля по всем SSMU, определенная в конце промыслового периода, составит <75% численности, полученной по сопоставимым испытаниям без ведения промысла, с результатами, представленными для отдельных SSMU, и линия, показывающая среднее значение для всех SSMU. Вероятности являются средними при допущении о равном взвешивании по контрольному набору, включающему 12 альтернативных комбинаций параметризации. Определение вариантов приводится на рис. 1.

(a)

(b)

Рис. 8*: ПМОМ: воздействие на хищников. Вероятность того, что численность хищников по всем SSMU, подсчитанная в конце промыслового периода составляет <75% численности, полученной по сопоставимым испытаниям без ведения промысла, с результатами, представленными по отдельным SSMU и группам хищников. Вероятности являются средними при допущении о равном взвешивании по контрольному набору, включающему 12 альтернативных комбинаций параметризации. Определение вариантов приводится на рис. 1. Это выполнение ПМОМ является наиболее близким сценарию FOOSA «nst» (см рис. 2). (a) является упрощенной схемой, показывающей общие результаты трех вариантов; (b) показывает подробные результаты вариантов 2 и 3 при более близком соответствии модельной параметризации той, которая используется в FOOSA.

Рис. 9*: ПМОМ: воздействие на промысел. Осредненный по модели натуральный логарифм средних уловов по конкретным вариантам промысла. Линии трендов даются по конкретным SSMU. Красные линии – уловы в пелагических SSMU, черные – в прибрежных SSMU.

* Данные рисунки имеются в цвете на веб-сайте АНТКОМ.

Рис. 10: Полученные по FOOSA результаты продуктивности хищников, объединенные с КСИ (WG-SAM-08/16). Продуктивность – вероятность того, что КСИ будет выше контрольного уровня, обозначенного как 90-я процентиль распределения КСИ в конце промыслового периода в отсутствие промысла. Например, когда промысел не ведется, существует 90% вероятность того, что КСИ будет выше этого контрольного уровня в конце установленного промыслового периода; для сценария «mlt», когда промысловое усилие равно 1.25 × вылов, существует примерно 85% вероятность того, что продуктивность превышает этот контрольный уровень.

Рис. 11*: Полученные по FOOSA результаты продуктивности хищников, объединенные с КСИ для каждого сценария в варианте 3 распределения по SSMU. Жирными линиями показаны результаты, как они приведены на рис. 10, а тонкими линиями – продуктивность по SSMU на основе КСИ для конкретных SSMU.

* Данный рисунок имеется в цвете на веб-сайте АНТКОМ.

Рис. 12*: Вторичное районирование, принятое семинаром АНТКОМ по биорайонированию (2007 г.) (анализ основывается на глубине, ТПМ, концентрации силикатов, концентрации нитратов, концентрации льда и поверхностного хлорофилла-*a*). Красными рамками показаны районы наиболее высокой гетерогенности, которые Рабочая группа обозначила как приоритетные для определения МОР в рамках репрезентативной системы (цифры относятся к описаниям районов и не имеют отношения к порядку очередности). 1 = западная часть Антарктического п-ова, 2 = Южные Оркнейские о-ва, 3 = Южные Сандвичевы о-ва, 4 = Южная Георгия, 5 = возвышенность Мод, 6 = восточная часть моря Уэдделла, 7 = залив Прюдз, 8 = банка БАНЗАРЕ, 9 = Кергелен, 10 = северная часть моря Росса/восточная Антарктика, 11 = шельф моря Росса.

* Данный рисунок имеется в цвете на веб-сайте АНТКОМ.

ДОПОЛНЕНИЕ А

СПИСОК УЧАСТНИКОВ

Рабочая группа по экосистемному мониторингу и управлению
(Санкт-Петербург, Россия, 23 июля – 1 августа 2008 г.)

AGNEW, David (Dr)	Division of Biology Imperial College London Prince Consort Road London SW7 2BP United Kingdom d.agnew@imperial.ac.uk
AKIMOTO, Naohiko (Mr)	Japan Overseas Fishing Association NK-Bldg, 6F, 3-6, Kanda Ogawa-cho, Chiyoda-ku Tokyo 101-0052 Japan naohiko@sol.dti.ne.jp
BIZIKOV, Viacheslav (Dr)	VNIRO 17a V. Krasnoselskaya Moscow 107140 Russia bizikov@vniro.ru
CONSTABLE, Andrew (Dr) (Созывающий WG-SAM)	Antarctic Climate and Ecosystems Cooperative Research Centre Australian Antarctic Division Department of Environment, Water, Heritage and the Arts Channel Highway Kingston Tasmania 7050 Australia andrew.constable@aad.gov.au
FIELDING, Sophie (Dr)	British Antarctic Survey High Cross, Madingley Road Cambridge CB3 0ET United Kingdom sof@bas.ac.uk

GASYUKOV, Pavel (Dr)
AtlantNIRO
5 Dmitry Donskoy Street
Kaliningrad 236000
Russia
pg@atlant.baltnet.ru

GOEBEL, Michael (Dr)
US AMLR Program
Southwest Fisheries Science Center
3333 N Torrey Pines Court
La Jolla, CA 92037-1508
USA
mike.goebel@noaa.gov

GRANT, Susie (Dr)
British Antarctic Survey
High Cross, Madingley Road
Cambridge CB3 0ET
United Kingdom
suan@bas.ac.uk

HANCHET, Stuart (Dr)
National Institute of Water and
Atmospheric Research (NIWA)
PO Box 893
Nelson
New Zealand
s.hanchet@niwa.co.nz

HARALDSSON, Matilda (Ms)
University of Gothenburg
PO Box 100
SE-405 30 Gothenburg
Sweden
gusharma@student.gu.se

HILL, Simeon (Dr)
British Antarctic Survey
Natural Environment Research Council
High Cross, Madingley Road
Cambridge CB3 0ET
United Kingdom
sih@bas.ac.uk

HINKE, Jefferson (Mr)
Marine Biology Research Division
Scripps Institution of Oceanography
UC San Diego
9500 Gilman Drive
La Jolla, CA 92093
USA
jefferson.hinke@noaa.gov

HOLT, Rennie (Dr)
US AMLR Program
Southwest Fisheries Science Center
8604 La Jolla Shores Drive
La Jolla, CA 92037-1508
USA
rennie.holt@noaa.gov

ICHII, Taro (Dr)
National Research Institute of Far Seas Fisheries
2-12-4, Fukuura, Kanazawa-ku
Yokohama, Kanagawa
236-8648 Japan
ichii@affrc.go.jp

JONES, Christopher (Dr)
(Созывающий WG-FSA)
US AMLR Program
Southwest Fisheries Science Center
8604 La Jolla Shores Drive
La Jolla, CA 92037-1508
USA
chris.d.jones@noaa.gov

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

KAWAGUCHI, So (Dr)
Australian Antarctic Division
Department of the Environment, Water,
Heritage and the Arts
Channel Highway
Kingston Tasmania 7050
Australia
so.kawaguchi@aad.gov.au

KNUTSEN, Tor (Dr)
Institute of Marine Research
Research Group Plankton
Nordnesgaten 50
PO Box 1870 Nordnes
5817 Bergen
Norway
tor.knutsen@imr.no

MILINEVSKY, Gennadi (Dr)
National Taras Chevchenko University of Kiev
Building 1
2 Acad Glushkova Ave
03680 MCP Kiev
Ukraine
genmilinevsky@gmail.com

NAGANOBU, Mikio (Dr)
Southern Ocean Living Resources
Research Section
National Research Institute of Far Seas Fisheries
2-12-4, Fukuura, Kanazawa
Yokohama, Kanagawa
236-8648 Japan
naganobu@affrc.go.jp

PENHALE, Polly (Dr)
National Science Foundation
Office of Polar Programs
4201 Wilson Blvd
Arlington, VA 22230
USA
ppenhale@nsf.gov

PLAGÁNYI, Éva (Dr)
Department of Mathematics
and Applied Mathematics
University of Cape Town
Private Bag 7701
Rondebosch
South Africa
eva.plaganyi-lloyd@uct.ac.za

PSHENICHNOV, Leonid (Dr)
YugNIRO
2 Sverdlov Street
Kerch 983000
Ukraine
lkp@bikent.net

REISS, Christian (Dr)
US AMLR Program
Southwest Fisheries Science Center
8604 La Jolla Shores Drive
La Jolla, CA 92037-1508
USA
christian.reiss@noaa.gov

SIEGEL, Volker (Dr)
Institut für Seefischerei
Palmaille 9
D-22767 Hamburg
Germany
volker.siegel@vti.bund.de

SKARET, Georg (Dr)
Institute of Marine Research
Nordnesgaten 50
PO Box 1870 Nordnes
5817 Bergen
Norway
georg.skaret@imr.no

SOUTHWELL, Colin (Dr)
Australian Antarctic Division
Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts
Channel Highway
Kingston Tasmania 7050
Australia
colin.southwell@aad.gov.au

SPIRIDONOV, Vasily (Dr)
WWF-Russia
Nikolyamskaya 19(3)
Moscow 109260
Russia
vspiridonov@wwf.ru

TATARNIKOV, Viacheslav (Dr)
VNIRO
17a V. Krasnoselskaya
Moscow 107140
Russia
fishing@vniro.ru
utat@mail.ru

TRIVELPIECE, Wayne (Dr)
US AMLR Program
Southwest Fisheries Science Center
8604 La Jolla Shores Drive
La Jolla, CA 92037-1508
USA
wayne.trivelpiece@noaa.gov

TRATHAN, Phil (Dr)
British Antarctic Survey
High Cross, Madingley Road
Cambridge CB3 0ET
United Kingdom
pnt@bas.ac.uk

WATKINS, Jon (Dr)
British Antarctic Survey
High Cross, Madingley Road
Cambridge CB3 OET
United Kingdom
jlwa@bas.ac.uk

WATTERS, George (Dr)
(Созывающий WG-EMM)
Southwest Fisheries Science Center
Protected Resources Division
8604 La Jolla Shores Drive
La Jolla, CA 92037
USA
george.watters@noaa.gov

WEEBER, Barry (Mr) Antarctic Marine Project
3 Finnimore Terrace
Vogeltown
Wellington
New Zealand
b.weeber@paradise.net.nz

WELSFORD, Dirk (Dr) Australian Antarctic Division
Department of the Environment, Water,
Heritage and the Arts
Channel Highway
Kingston Tasmania 7050
Australia
dirk.welsford@aad.gov.au

Секретариат:

Дензил МИЛЛЕР (Исполнительный секретарь)
Дэвид РАММ (Руководитель отдела обработки данных)
Кит РИД (Научный сотрудник)
Розали МАРАЗАС (Администратор – веб-сайт и информационные услуги)
Женевьев ТАННЕР (Сотрудник по связям)

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

ДОПОЛНЕНИЕ В

ПОВЕСТКА ДНЯ

Рабочая группа по экосистемному мониторингу и управлению
(Санкт-Петербург, Россия, 23 июля – 1 августа 2008 г.)

1. Введение
   - 1.1 Открытие совещания
   - 1.2 Принятие повестки дня и организация совещания
   - 1.3 Отзывы и пожелания с предыдущих совещаний Комиссии, Научного комитета и рабочих групп

2. Центральная тема: Оценка риска для этапа 1 подразделения предохранительного ограничения на вылов криля между мелкомасштабными единицами управления в Статистическом районе 48 – председатель Ф. Тратан (СК)
   - 2.1 Рекомендации, полученные от WG-SAM
   - 2.2 Анализ и оценка риска
   - 2.3 Ключевые вопросы для рассмотрения Научным комитетом и его рабочими группами

3. Центральная тема: Дискуссия по улучшению выполнения мер пространственного управления, направленных на обеспечение сохранения морского биоразнообразия – председатель П. Пенхейл (США)
   - 3.1 Предпосылки
   - 3.2 Определение уязвимых морских экосистем
   - 3.3 Определение возможных морских охраняемых районов
   - 3.4 Разработка согласованного подхода
   - 3.5 План работы
   - 3.6 Ключевые вопросы для рассмотрения Научным комитетом и его рабочими группами

4. Состояние и тенденции в промысле криля
   - 4.1 Промысловая деятельность
   - 4.2 Описание промысла
   - 4.3 Научное наблюдение
   - 4.4 Регулятивные вопросы
   - 4.5 Ключевые вопросы для рассмотрения Научным комитетом и его рабочими группами

5. Состояние и тенденции в экосистеме криля
   - 5.1 Отчет WG-EMM-STAPP
   - 5.2 Состояние хищников, ресурсы криля и влияние окружающей среды
     - 5.2.1 Хищники
     - 5.2.2 Криль
     - 5.2.3 Воздействие окружающей среды и климата
   - 5.3 Другие виды добычи
   - 5.4 Методы

5.5 Будущие съемки
5.6 Ключевые вопросы для рассмотрения Научным комитетом и его рабочими группами

6. Экосистемные последствия промыслов, объектом которых является рыба

7. Состояние рекомендаций по управлению
7.1 Охраняемые районы
7.2 Единицы промысла
7.3 Мелкомасштабные единицы управления
7.4 Аналитические модели
7.5 Существующие меры по сохранению
7.6 Ключевые вопросы для рассмотрения Научным комитетом и его рабочими группами

8. Предстоящая работа
8.1 Второй семинар по промысловым и экосистемным моделям в Антарктике
8.2 Пересмотренная повестка дня и план долгосрочной работы WG-EMM
8.3 Объединенный семинар АНТКОМ–МКК
8.4 Ключевые вопросы для рассмотрения Научным комитетом и его рабочими группами

9. Другие вопросы

10. Принятие отчета и закрытие совещания.

ДОПОЛНЕНИЕ C

СПИСОК ДОКУМЕНТОВ

Рабочая группа по экосистемному мониторингу и управлению
(Санкт-Петербург, Россия, 23 июля – 1 августа 2008 г.)

WG-EMM-08/1	Draft Preliminary Agenda for the 2008 Meeting of the Working Group on Ecosystem Monitoring and Management (WG-EMM)
WG-EMM-08/2	Список участников
WG-EMM-08/3	Список документов
WG-EMM-08/4	CEMP indices: 2008 update Secretariat
WG-EMM-08/5	Krill fishery report: 2008 update Secretariat
WG-EMM-08/6	Summary of notifications for krill fisheries in 2008/09 Secretariat
WG-EMM-08/7	Demography of Antarctic krill and other Euphausiacea in the Lazarev Sea – LAKRIS the German contribution to CCAMLR-IPY in summer 2008 V. Siegel, J. Edinger, M. Haraldsson, K. Stürmer, M. Vortkamp (Germany)
WG-EMM-08/8	Report of the Predator Survey Workshop (Hobart, Australia, 16 to 20 June 2008)
WG-EMM-08/9	Report from Invited Expert to WG-EMM-PSW-08 R. Fewster (Invited Expert)
WG-EMM-08/10	Reference observations for validating and tuning operating models for krill fishery management in Area 48 S. Hill (United Kingdom), J. Hinke (USA), É. Plagányi (South Africa) and G. Watters (USA)
WG-EMM-08/11	Proposed small-scale management units for the krill fishery in Subarea 48.4 and around the South Sandwich Islands P.N. Trathan, A.P.R. Cooper and M. Biszczuk (United Kingdom)

WG-EMM-08/12	Allocating the precautionary catch limit for krill amongst the small-scale management units in Area 48: the implications of data uncertainties P.N. Trathan and S.L. Hill (United Kingdom)
WG-EMM-08/13	Developing four plausible parameterisations of FOOSA (a so-called reference set of parameterisations) by conditioning the model on a calendar of events that describes changes in the abundances of krill and their predators in the Scotia Sea G.M. Watters, J.T. Hinke (USA) and S. Hill (United Kingdom)
WG-EMM-08/14	Developing models of Antarctic marine ecosystems in support of CCAMLR and IWC A. Constable (Australia)
WG-EMM-08/15	CCAMLR-IWC Workshop to review input data for Antarctic marine ecosystem models: update on progress 2008 A. Constable and N. Gales (Co-conveners)
WG-EMM-08/16	Distribution of krill at threshold densities suitable for fishing in the Atlantic sector: analysis of the 2000 synoptic survey data S. Hill and D. Agnew (United Kingdom)
WG-EMM-08/17	A re-appraisal of the total biomass and annual production of Antarctic krill A. Atkinson (United Kingdom), V. Siegel (Germany), E.A. Pakhomov (South Africa), M.J. Jessopp (United Kingdom) and V. Loeb (USA) (*Deep-Sea Research*, submitted)
WG-EMM-08/18	Preliminary report of the New Zealand RV Tangaroa IPY-CAML survey of the Ross Sea region, Antarctica, in February–March 2008 S.M. Hanchet, J. Mitchell, D. Bowden, M. Clark, J. Hall, R. O'Driscoll, M. Pinkerton and D. Robertson (New Zealand)
WG-EMM-08/19	Calibration error in the AMLR plankton time series C. Reiss (USA)
WG-EMM-08/20	Letter to Drs Reid, Watters and Jones in regard to 'disappearance of toothfish from McMurdo Sound' D.G. Ainley, S.F. Ackley, K. Arrigo (USA), G. Ballard (New Zealand), J.P. Barry (USA), L. Blight (Canada), P. Broady, B. Davison (New Zealand), P. Dayton, A.L. DeVries, K. Dugger, J.T. Eastman, S.D. Emslie (USA), C. Evans (New Zealand), R.A. Garrott, G. Hofmann, S. Kim, G. Kooyman, S.S. Jacobs (USA), G. Lauriano (Italy), A. Lescroël (France), D.R. MacAyeal (USA), M. Massaro (New Zealand), S. Olmastroni (Italy), P.J. Ponganis (USA), E. Robinson (New Zealand), D.B. Siniff, W.O. Smith (USA), I. Stirling (Canada) and P. Wilson (New Zealand)

WG-EMM-08/21	Decline of the Antarctic toothfish and its predators in McMurdo Sound and the southern Ross Sea and recommendations for restoration A.L. DeVries, D.G. Ainley and G. Ballard (USA)
WG-EMM-08/22	Addressing uncertainty over the importance of Antarctic toothfish as prey of seals and whales in the southern Ross Sea: a review D. Ainley and D. Siniff (USA)
WG-EMM-08/23	Aerial surveys of Weddell seals during 2007/08, with notes on the history of aerial censuses in the Ross Sea and recommendations for continued count effort D. Siniff and D. Ainley (USA)
WG-EMM-08/24	State of Antarctic krill (*Euphausia superba*) fisheries in Statistical Subarea 48.2 in 2008 V.A. Bibik and N.N. Zhuk (Ukraine)
WG-EMM-08/25	Data on feeding and food objects of southern minke whales S.G. Bushuev (Ukraine) (Previously submitted as SC-CAMLR-XXVI/BG/25 Rev. 1)
WG-EMM-08/26	Comparison of the biomass of Antarctic krill (*Euphausia superba*) around the South Shetland and South Orkney Islands in three years: 1999, 2000 and 2008 C. Reiss and A. Cossio (USA)
WG-EMM-08/27	Trophic study of Ross Sea Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) using carbon and nitrogen stable isotopes S.J. Bury, M.H. Pinkerton, D.R. Thompson, S. Hanchet, J. Brown and I. Vorster (New Zealand)
WG-EMM-08/28	The Antarctic krill and ecosystem survey with RV *G.O. Sars* in 2008 S.A. Iversen (Norway), W. Melle, E. Bagøien, D. Chu, B. Edvardsen, B. Ellertsen, E. Grønningsæter, K. Jørstad, E. Karslbakk, T. Klevjer, T. Knutsen, R. Korneliussen, H. Kowall, B. Krafft, S. Kaartvedt, P.B. Lona, S. Murray, L. Naustvoll, L. Nøttestad, M. Ostrowski, V. Siegel, Ø. Skagseth, G. Skaret, H. Søiland, X. Zhao and C.B. Årnes
WG-EMM-08/29	*In situ* measurements of tilt angle distribution and target strength in Antarctic krill (*Euphausia superba*) G. Skaret, S.A. Iversen, T. Knutsen, R.J. Korneliussen, E. Ona, R. Pedersen, A. Totland, T. Torkelsen (Norway) and X. Zhao (China)
WG-EMM-08/30	A risk assessment to advise on strategies for subdividing a precautionary catch limit among small-scale management units during stage 1 of the staged development of the krill fishery in Subareas 48.1, 48.2 and 48.3 G.M. Watters, J.T. Hinke (USA) and S. Hill (United Kingdom)

WG-EMM-08/31	Relationships between oceanographic environment and distribution of krill and baleen whales in the Ross Sea and adjacent waters, Antarctica in 2004/05 M. Naganobu, S. Nishiwaki, H. Yasuma, R. Matsukura, Y. Takao, K. Taki, T. Hayashi, Y. Watanabe, T. Yabuki, Y. Yoda, Y. Noiri, M. Kuga, K. Yoshikawa, N. Kokubun, H. Murase, K. Matsuoka, T. Iwami and K. Ito (Japan) (*CCAMLR Science*, submitted)
WG-EMM-08/32	Relationship between distribution of Antarctic krill (*Euphausia superba*) and environmental index MTEM-200 in the Antarctic Ocean throughout the year M. Naganobu, T. Kitamura and K. Hasunuma (Japan) (*CCAMLR Science*, submitted)
WG-EMM-08/33	Time series of Drake Passage Oscillation Index (DPOI) during 1952–2008 and its possible influence on environmental variability M. Naganobu, J. Kondo and K. Kutsuwada (Japan)
WG-EMM-08/34	Systematic coverage by scientific observers on krill fishing vessels Delegation of Japan
WG-EMM-08/35	Distribution patterns and biomasses of Antarctic krill (*Euphausia superba*) and ice krill (*E. crystallorophias*) with note on distribution of Antarctic minke whales (*Balaenoptera bonaerensis*) in the Ross Sea in 2005 H. Murase, H. Yasuma, R. Matsukura, Y. Takao, K. Taki, T. Hayashi, T. Yabuki, T. Tamura, K. Konishi, K. Matsuoka, K. Miyashita, S. Nishiwaki and M. Naganobu (Japan)
WG-EMM-08/36	Community structure of copepods in epipelagic layers in the Ross Sea and neighbouring waters Y. Watanabe, S. Sawamoto, T. Ishimaru and M. Naganobu (Japan)
WG-EMM-08/37	A risk management framework for avoiding significant adverse impacts of bottom fishing gear on vulnerable marine ecosystems K. Martin-Smith (Australia)
WG-EMM-08/38	Notification of vulnerable marine ecosystems in Statistical Division 58.4.1 (Submitted by Australia)
WG-EMM-08/39	Krill fishery behaviour in the southwest Atlantic S. Kawaguchi (Australia) (*CCAMLR Science*, submitted)
WG-EMM-08/40	Krill fishery behaviour in the 1999/2000 season S. Kawaguchi (Australia)

WG-EMM-08/41	Updated krill recruitment data for the Elephant Island region of the South Shetland Islands, Antarctica: 2002–2008 C. Reiss (USA)
WG-EMM-08/42	A preliminary balanced trophic model of the ecosystem of the Ross Sea, Antarctica, with emphasis on apex predators M.H. Pinkerton, J.M. Bradford-Grieve and S.M. Hanchet (New Zealand) (*CCAMLR Science*, submitted)
WG-EMM-08/43	Trophic overlap of Weddell seals (*Leptonychotes weddelli*) and Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) in the Ross Sea, Antarctica M.H. Pinkerton, A. Dunn and S.M. Hanchet (New Zealand)
WG-EMM-08/44	Conditioning SMOM using the agreed calendar of observed changes in predator and krill abundance: a further step in the development of a management procedure for krill fisheries in Area 48 É.E. Plagányi and D.S. Butterworth (South Africa)
WG-EMM-08/45	Potential requirements for scientific data from the krill fishery Secretariat
WG-EMM-08/46	Catch uncertainty in krill fisheries Secretariat
WG-EMM-08/47	Progress towards expert group manuscripts for the CCAMLR-IWC Workshop to review input data for Antarctic marine ecosystem models: update on progress 2008 A. Constable and N. Gales (Co-conveners)
WG-EMM-08/48	Multiple time scales of variability in the krill population at South Georgia K. Reid, J. Watkins, E. Murphy, P. Trathan, S. Fielding and P. Enderlein (United Kingdom) (*Mar. Ecol. Prog. Ser.*, to be submitted)
WG-EMM-08/49	Proposed approach for the identification of important marine areas for conservation: using 'MARXAN' software to support systematic conservation planning S.M. Grant, J. Tratalos and P.N. Trathan (United Kingdom)
WG-EMM-08/50	Flexible foraging strategies of gentoo penguins help buffer the impacts of interannual changes in prey availability A.K. Miller and W.Z. Trivelpiece (USA)
WG-EMM-08/51	Down-scaling FOOSA to model the Admiralty Bay Pygoscelid penguin colonies: a work in progress J.T. Hinke, G.M. Watters and W.Z. Trivelpiece (USA)

WG-EMM-08/52	Proposal for a Joint CEP-SC-CAMLR Workshop in 2009 Secretariat
WG-EMM-08/53	Preliminary estimation of penguin breeding abundance at spatial-scales of relevance to CCAMLR: incorporating uncertainty in count data H. Lynch, R. Naveen (USA), J. McKinlay, C. Southwell (Australia), P. Trathan (United Kingdom), W. Trivelpiece, S. Trivelpiece (USA) and D. Ramm (CCAMLR Secretariat)
WG-EMM-08/54	Net-based verification of acoustic techniques used to identify Antarctic krill J. Watkins and S. Fielding (United Kingdom) (*CCAMLR Science*, submitted)
WG-EMM-08/55	Properties of krill distribution in pelagic and coastal SSMUs of the South Orkney Islands subarea according to the data of scientific observations and fishery S.M. Kasatkina and V.N. Shnar (Russia) (*CCAMLR Science*, submitted)
WG-EMM-08/56 Rev. 1	Measurements of sound-speed density contrasts of Antarctic krill (*Euphausia superba*) on board RV *Kaiyo Maru* Y. Takao, H. Yasuma, R. Matsukura, K. Amakasu and M. Naganobu (Japan)
WG-EMM-08/57	By-catch of fishes caught by the krill fishing vessel *Niitaka Maru* in the South Georgia area (August 2007) T. Iwami and M. Naganobu (Japan)

Другие документы

WG-EMM-08/P1	Adult Antarctic krill feeding at abyssal depths A. Clarke and P.A. Tyler (*Current Biology*, 18: 282–285 (2008), doi: 10.1016/j.cub.2008.01.059)
WG-EMM-08/P2	Climatically driven fluctuations in Southern Ocean ecosystems E.J. Murphy, P.N. Trathan, J.L. Watkins, K. Reid, M.P. Meredith, J. Forcada, S.E. Thorpe, N.M. Johnston and P. Rothery (*Proc. R. Soc. B*, 274: 3057–3067 (2007), doi: 10.1098/rspb.2007.1180)
WG-EMM-08/P3	Rapid warming of the ocean around South Georgia, Southern Ocean, during the 20th Century: forcings, characteristics and implications for lower trophic levels M.J. Whitehouse, M.P. Meredith, P. Rothery, A. Atkinson, P. Ward and R.E. Korb (*Deep-Sea Res.*, in press)

WG-EMM-08/P4	Oceanic circumpolar habitats of Antarctic krill A. Atkinson, V. Siegel, E. A. Pakhomov, P. Rothery, V. Loeb, R.M. Ross, L.B. Quetin, K. Schmidt, P. Fretwell, E.J. Murphy, G.A. Tarling and A.H. Fleming (*Mar. Ecol. Progr. Ser.*, 362: 1–23 (2008), doi: 10.3354/meps07498)
WG-EMM-08/P5	Life history buffering in Antarctic mammals and birds against changing patterns of climate and environmental variation J. Forcada, P.N. Trathan and E.J. Murphy (*Global Change Biology*, in press)
WG-EMM-08/P6	Environmental forcing and Southern Ocean marine predator populations: effects of climate change and variability P.N. Trathan, J. Forcada and E.J. Murphy (*Phil. Trans. R. Soc. B*, 362: 2351–2365 (2007), doi: 10.1098/rstb.2006.1953)
WG-EMM-08/P7	Ecological repercussions of historical fish extraction from the Southern Ocean D. Ainley and L. Blight (*Fish and Fisheries*, in press)
WG-EMM-08/P8	The summertime plankton community at South Georgia (Southern Ocean): comparing the historical (1926/27) and modern (post 1995) records P. Ward, M.P. Meredith, M.J. Whitehouse and P. Rothery (*Progress in Oceanography*, in press)
WG-EMM-08/P9	Histopathology of Antarctic krill, *Euphausia superba*, bearing black spots S. Miwa, T. Kamaishi, T. Matsuyama, T. Hayashi and M. Naganobu (*J. Invertebr. Pathol.* (2008), doi:10.1016/j.jip.2008.04.004, in press)
WG-EMM-08/P10	Horizontal and vertical distribution and demography of euphausiids in the Ross Sea and its adjacent waters in 2004/05 K. Taki, T. Yabuki, Y. Noiri, T. Hayashi and M. Naganobu (*Polar Biol*. (2008), doi: 10.1007/s00300-008-0472-6, in press)
WG-EMM-08/P11	The power of ecosystem monitoring K. Reid, J.P. Croxall and E.J. Murphy (*Aquat. Conserv*., 17 (S1): 79–92 (2008), doi: 10.1002/aqc.909)
WG-EMM-08/P12	Interannual spatial variability of krill (*Euphausia superba*) influences seabird foraging behaviour near Elephant Island, Antarctica J.A. Santora, C.S. Reiss, A.M. Cossio and R.R. Veit (*Fish. Oceanogr*., in press)
WG-EMM-08/P13	Отозван

WG-EMM-PSW-08/4 A population estimate of macaroni penguins (*Eudyptes chrysolophus*) at South Georgia
P.N. Trathan (United Kingdom)

WG-EMM-PSW-08/5 The white-chinned petrel (*Procellaria aequinoctialis*) on South Georgia: population size, distribution and global significance
A.R. Martin, S. Poncet, C. Barbraud, P. Fretwell and E. Foster (United Kingdom)

WG-EMM-PSW-08/6 Abundance estimates for crabeater, Weddell and leopard seals at the Antarctic Peninsula and in the western Weddell Sea (90°–30°W, 60°–80°S)
J. Forcada and P.N. Trathan (United Kingdom)

WG-EMM-PSW-08/7 Spatial and temporal variation in attributes of Adélie penguin breeding populations: implications for uncertainty in estimation of the abundance of breeding penguins from one-off counts
C. Southwell, J. McKinlay, R. Pike, D. Wilson, K. Newbery and L. Emmerson (Australia)

WG-EMM-PSW-08/8 Estimating the number of pre- and intermittent breeders associated with the Béchervaise Island Adélie penguin population
L. Emmerson and C. Southwell (Australia)

WG-EMM-PSW-08/9 Aspects of population structure, dynamics and demography of relevance to abundance estimation: Adélie penguins
L. Emmerson and C. Southwell (Australia)

WG-EMM-PSW-08/10 Flying seabirds in Area 48: a review of population estimates, coverage and potential gaps in survey extent and methods
D. Wilson (Australia)

WG-EMM-PSW-08/11 Seasonal estimation of abundance by bootstrapping inexact research data (seabird): a method for assessing abundance and uncertainty from historical count data using Adélie penguins as a case study
J.P. McKinlay and C.J. Southwell (Australia)

WG-EMM-PSW-08/12 A brief summary of Adélie penguin count data from east Antarctica
C. Southwell and J. McKinlay (Australia)

WG-EMM-PSW-08/13 Incomplete search effort as a potential source of bias in broad-scale estimates of penguin abundance derived from published count data: a case study for Adélie penguins in east Antarctica
C. Southwell, D. Smith and A. Bender (Australia)

WG-EMM-PSW-08/14	Antarctic fur seal pup production and population trends in the South Shetland Islands with special reference to sources of error in pup production estimates M.E. Goebel (USA), D.E. Torres C. (Chile), A. Miller, J. Santora, D. Costa (USA) and P. Diaz (Chile)
WG-EMM-PSW-08/15	Timing of clutch initiation in *Pygoscelis* penguins on the Antarctic Peninsula: towards an improved understanding of off-peak census correction factors H.J. Lynch, W.F. Fagan, R. Naveen, S.G. Trivelpiece and W.Z. Trivelpiece (USA)
WG-SAM-08/15	Implementation of FOOSA (KPFM) in the EPOC modelling framework to facilitate validation and possible extension of models used in evaluating krill fishery harvest strategies that will minimise risk of localised impacts on krill predators A. Constable (Australia)
WG-SAM-08/16	An ecosystem-based management procedure for krill fisheries: a method for determining spatially-structured catch limits to manage risk of significant localised fisheries impacts on predators A. Constable and S. Candy (Australia)
WG-SAM-08/17	An updated description and parameterisation of the spatial multi-species operating model (SMOM) É.E. Plagányi and D.S. Butterworth (South Africa)
CCAMLR-XXVII/13	Уведомление о намерении Норвегии вести поисковый траловый промысел *Euphausia superba* в сезоне 2008/09 г. Делегация Норвегии

ДОПОЛНЕНИЕ D

ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНОСТИ НА ОСНОВЕ КОМПЛЕКСНЫХ СТАНДАРТИЗОВАННЫХ ИНДЕКСОВ (КСИ)

(А. Констебль, Объединенный научно-исследовательский центр по климату и экосистеме Антарктики и Австралийский антарктический отдел)

Метод объединения множества отдельных откликов хищников в один индекс был впервые предложен Де ла Мером в 1997 г. (de la Mare, 1997; de la Mare and Constable, 2000), и позднее Бойд и Муррей назвали его «Комплексным стандартизованным индексом (КСИ)» (Boyd and Murray, 1999, 2001). В данном дополнении описывается, как можно использовать такой индекс для оценки вероятности того, что трофическая сеть может отклониться от ранее наблюдавшихся норм, и тем самым оценить риск того, что различные множители вылова вызовут значительные отклонения от этих норм.

ОБЪЕДИНЕНИЕ РЕАКЦИЙ ХИЩНИКОВ (НАПР., ПОПОЛНЕНИЕ) В КСИ

2. Вошедшие в КСИ индикаторы реакций хищников включают те показатели, изменения которых, как считается, отражают изменения в численности криля. Полученные индикаторы можно проще всего рассматривать как индикаторы, отражающие репродуктивный успех популяции. Степень изменения и корреляция изменений подобной реакции будут различными у разных хищников. В отсутствие сведений о зависимости от криля или изменений запаса криля сила реакций хищников как агрегированный сигнал по всем хищникам зависит от корреляции, которую каждая реакция хищников имеет с другими реакциями. Рис. 1 демонстрирует, что если они все имеют высокую степень корреляции, то агрегированный сигнал будет очень сильным. Если корреляция между ними слабая, то изменения у одного хищника могут не совпадать с изменениями у другого. Таким образом, цель агрегированной реакции хищников, отраженной в КСИ, – это обеспечить индикатор того, какая часть изменения является общей для всех показателей.

Рис. 1: Иллюстрация агрегированного КСИ для хищников с высокой степенью корреляции (слева – корреляция = 1) и хищники с обратно пропорциональной корреляцией (справа – корреляция = –1). В случае отрицательной корреляции с крилем предлагается изменить знак реакции хищников на противоположный, чтобы изменения во всех реакциях хищников имели одно и то же направление по отношению к изменению численности криля.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСХОДНЫХ УРОВНЕЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОТКЛОНЕНИЯ ОТ ИСХОДНЫХ НОРМ

3. Естественную изменчивость в КСИ можно определить по исходному периоду, (т.е. исходной норме), который может быть либо до начала периода промысла (или какого-либо представляющего интерес периода), либо – в случае модельных оценок – во время периода без ведения промысла. Отклонения от этого диапазона естественной изменчивости можно считать аномалиями (SC-CAMLR-XV, Приложение 4; SC-CAMLR-XVI, Приложение 4), где такие отклонения могут выходить за рамки некоторого доверительного интервала. Это показано на рис. 2.

Рис. 2: Иллюстрация отклонений КСИ вне диапазона естественной изменчивости. Сплошной линией показан КСИ в течение исходного периода, где среднее показано центральной горизонтальной линией, а верхний и нижний доверительные интервалы показаны двумя другими линиями. Два других временных ряда КСИ показаны относительно исходного уровня, указывая на увеличение изменчивости в этом примере и связанное с этим увеличение вероятности выхода за пределы естественного диапазона изменчивости. Сокращение численности криля, как ожидается, приведет к сокращению КСИ до уровня ниже нижнего доверительного интервала.

ВЕРОЯТНОСТЬ ОТКЛОНЕНИЯ ОТ ИСХОДНЫХ НОРМ

4. В случае ожидаемого сокращения в результате сокращения численности криля можно предположить, что отклонение будет ниже нижнего доверительного предела. При компьютерном моделировании можно использовать повторные прогоны, чтобы определить для данного модельного сценария, какое количество прогонов приведет к падению КСИ ниже критического значения. На рис. 3 показано изменение значений КСИ, которое может проявляться во многих прогонах. Представлены результаты для 100 прогонов по сценарию FOOSA. Также показана нижняя 10-я процентиль, которая может использоваться как нижнее критическое значение, ниже которого, как считается, происходит отклонение от исходной нормы.

Рис. 3: Ящичная диаграмма, показывающая диапазон КСИ для каждого года по 100 прогонам сценария FOOSA. Сплошная линия ниже ящичков показывает нижнюю 10-ю процентиль этих распределений.

5. Ожидается, что косвенное воздействие промысла на хищников полностью проявится в конце промыслового периода (через 20 лет в примере на рис. 3). Таким образом, вероятность отклонения от исходной нормы в рамках промыслового сценария можно определить как долю прогонов с промыслом, где КСИ ниже критического значения (напр., 10-й процентили), полученного по прогону без промысла в конце последнего года промысла (или какого-либо другого исходного периода).

6. Это определяется следующим образом:

Распределение значений КСИ в конце промыслового периода определяется по прогонам без промысла (рис. 4). Кумулятивное распределение вероятностей по прогонам с промыслом и без промысла (рис. 5) можно затем использовать для определения вероятности того, что промысловый прогон отклонится от исходных норм на исходном уровне. Это показано на рис. 6 для результатов FOOSA, где ящичные диаграммы преобразованы в медианы и 10-ю и 90-ю процентили для прогонов без промысла и с промыслом.

Рис. 4: Теоретическое распределение значений КСИ в конце исходного периода (распределение может быть и не гауссовым). Вертикальной линией показано критическое значение КСИ на нижней 10-й процентили.

Рис. 5: Кумулятивное распределение вероятностей значений КСИ. Справа приводится исходное распределение, а слева – возможный промысловый сценарий. Вертикальной линией показано критическое значение КСИ, считанное с исходного уровня для нижней 10-й процентили (нижняя горизонтальная линия). Вероятность отклонения от исходной (естественной) нормы показана вероятностью того, что левая линия будет ниже критической величины КСИ, приблизительно 0.4 в этом примере.

Рис. 6: Медианы и 10-я и 90-я процентили для 100 прогонов без промысла (черный цвет) и 100 промысловых прогонов (серый/красный цвет) модели FOOSA. Горизонтальная линия показывает среднее значение КСИ при прогонах без промысла во время промыслового периода. Вертикальные линии показывают границы промыслового периода. Период слева от самой левой линии – период во время календаря, а период справа от самой правой линии – период восстановления. (Этот рисунок имеется в цвете на веб-сайте АНТКОМ).

ОЦЕНКА РИСКА ОТКЛОНЕНИЯ ОТ ИСХОДНЫХ НОРМ

7. Вероятность отклонения затем можно поменять на противоположную (1 минус эта вероятность), чтобы показать эффективность промыслового сценария в плане удержания трофической сети в рамках исходных норм. Таким образом, прогон без промысла, использующий нижнюю 10-ю процентиль в качестве критического КСИ, будет иметь эффективность 0.9. Т. к. вылов криля увеличивается с возрастанием множителей вылова, ожидается, что популяция криля сократится, что приведет к уменьшению реакций хищников. В результате вероятность отклонения КСИ от исходных норм увеличится, а последующая эффективность сократится. Это показано на рис. 7.

Рис. 7: Эффективность различных множителей вылова, применяемых к стратегии вылова криля на основе КСИ, включающего все реакции хищников (пополнение) по всем SSMU.

ЛИТЕРАТУРА

Boyd, I.L. and A.W.A. Murray. 1999. Combining data vectors from CEMP indices. Document *WG-EMM-99/40*. CCAMLR, Hobart, Australia.

Boyd, I.L. and A.W.A. Murray. 2001. Monitoring a marine ecosystem using responses of upper trophic level predators. *J. Anim. Ecol.*, 70: 747–760.

de la Mare, W. K. 1997. Some considerations for the further development of statistical summaries of CEMP indices. Document *WG-EMM-Stats-97/7*. CCAMLR, Hobart, Australia.

de la Mare, W.K. and A.J. Constable. 2000. Utilising data from ecosystem monitoring for managing fisheries: development of statistical summaries of indices arising from the CCAMLR Ecosystem Monitoring Program. *CCAMLR Science*, 7: 101–117.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

ОТЧЕТ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ
ПО ОЦЕНКЕ РЫБНЫХ ЗАПАСОВ
(Хобарт, Австралия, 13–24 октября 2008 г.)

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

ОТКРЫТИЕ СОВЕЩАНИЯ 323

ОРГАНИЗАЦИЯ СОВЕЩАНИЯ И ПРИНЯТИЕ ПОВЕСТКИ ДНЯ 323

РАССМОТРЕНИЕ ИМЕЮЩЕЙСЯ ИНФОРМАЦИИ 323
Требования к данным, определенные в 2007 г. 323
Разработка базы данных АНТКОМ 323
Обработка данных 324
Промысловые планы 325
Промысловая информация 325
Представленные в АНТКОМ данные по уловам, усилию, длине и возрасту 325
Оценки уловов и усилия при ННН промысле 326
Данные по уловам и усилию при промысле клыкача в водах, прилегающих к зоне действия Конвенции 327
Информация научных наблюдателей 327
Входные параметры оценки запаса 327
Промысловые данные о размерном/возрастном составе уловов 327
Научно-исследовательские съемки 328
Анализ CPUE 331
Исследования по мечению 331
Биологические параметры 334
Хищничество 337

ПОДГОТОВКА И ГРАФИК ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНОК 337
Отчет WG-SAM 337
Рассмотрение документов по предварительной оценке запаса 337
Предстоящие оценки и график их проведения 340

ОЦЕНКИ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УПРАВЛЕНИЮ 341
Новые и поисковые промыслы в 2007/08 г. и уведомления на 2008/09 г. 341
Уведомление о новых промыслах крабов в подрайонах 48.2 и 48.4 341
Подрайон 48.2 342
Подрайон 48.4 343
Ход выполнения оценок поисковых промыслов 344
Разработка рекомендаций об ограничениях на вылов видов *Dissostichus* 344
Участки 58.4.1 и 58.4.2 344
Виды *Dissostichus* на Участке 58.4.1 346
Виды *Dissostichus* на Участке 58.4.2 346
Виды *Dissostichus* на Участке 58.4.3a 347
Виды *Dissostichus* на Участке 58.4.3b 348
Виды *Dissostichus* в Подрайоне 48.6 350
Виды *Dissostichus* в подрайонах 88.1 и 88.2 350
Разработка методов оценки поисковых промыслов в будущем 352
Требования в отношении данных для оценки поисковых промыслов 352

Планы исследований при поисковых промыслах клыкача 354
Рассмотрение вопроса об управлении видами *Dissostichus* в подрайонах 88.1 и 88.2 355
Рекомендации по управлению 357
Уведомления о проведении научно-исследовательских съемок с использованием коммерческих судов в рамках Меры по сохранению 24-01 359
Предложение Новой Зеландии о проведении зимних исследований в Подрайоне 88.1 359
Предложение Японии о проведении научно-исследовательской съемки на Участке 58.4.4 360
Основные принципы поддерживаемых АНТКОМ исследований 362
Dissostichus eleginoides, Южная Георгия (Подрайон 48.3) 364
Рекомендации по управлению 364
Dissostichus eleginoides, о-ва Кергелен (Участок 58.5.1) 364
Рекомендации по управлению 364
Dissostichus eleginoides, о-в Херд (Участок 58.5.2) 365
Рекомендации по управлению 365
Dissostichus eleginoides, о-ва Крозе (Подрайон 58.6) 365
Рекомендации по управлению 365
Dissostichus eleginoides, о-ва Принс-Эдуард и Марион (подрайоны 58.6 и 58.7) 366
Рекомендации по управлению *D. eleginoides* у о-вов Принс-Эдуард и Марион (подрайоны 58.6 и 58.7) в ИЭЗ 366
Рекомендации по управлению *D. eleginoides* у о-вов Принс-Эдуард (подрайоны 58.6 и 58.7 и Участок 58.4.4) вне ИЭЗ 366
Champsocephalus gunnari, Южная Георгия (Подрайон 48.3) 366
Рекомендации по управлению 367
Champsocephalus gunnari, о-в Херд (Участок 58.5.2) 367
Рекомендации по управлению 367
Оценки и рекомендации по управлению для других промыслов 367
Антарктический п-ов (Подрайон 48.1) и Южные Оркнейские о-ва (Подрайон 48.2) 367
Рекомендации по управлению 368
Южные Сандвичевы о-ва (Подрайон 48.4) 368
Рекомендации по управлению 369
Крабы (виды *Paralomis*) (Подрайон 48.3) 369
Рекомендации по управлению 370
Кальмары (*Martialia hyadesi*) (Подрайон 48.3) 370
Рекомендации по управлению 370

ПРИЛОВ РЫБЫ И БЕСПОЗВОНОЧНЫХ 370
Оценка прилова при ярусном промысле 370
Скаты 371
Макрурусовые 371
Другие виды 372
Оценка прилова при траловом промысле 372
Предохранительные ограничения на вылов *M. whitsoni* в Подрайоне 88.1 372
Биология скатов 373

Смягчающие меры в случае макрурусовых 373
Год ската 373
Идентификация скатов 374
Поимка скатов и обращение с ними 374
Изменения в журналах 375
Протоколы мечения скатов 375
Биологические данные по скатам 376
Определители прилова бентоса 377

ПОБОЧНАЯ СМЕРТНОСТЬ МЛЕКОПИТАЮЩИХ И МОРСКИХ ПТИЦ, СВЯЗАННАЯ С ПРОМЫСЛОМ (ОТЧЕТ СПЕЦИАЛЬНОЙ ГРУППЫ WG-IMAF) 377
Морские отбросы 377
Оценка побочной смертности, связанной с ННН промыслом 378
Промысловые методы, используемые в зоне действия Конвенции 378
Сквозные вопросы 378

ОЦЕНКА УГРОЗЫ В РЕЗУЛЬТАТЕ ННН ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 379
Разработка подходов к оценке общего изъятия клыкача 379
Обзор тенденций в ННН промысловой деятельности за прошлый период 379

БИОЛОГИЯ, ЭКОЛОГИЯ И ДЕМОГРАФИЯ ЦЕЛЕВЫХ ВИДОВ И ВИДОВ ПРИЛОВА 380
Обзор имевшейся на совещании информации 380
Dissostichus mawsoni 380
Dissostichus eleginoides 381
Скаты 382
Ледяная рыба 382
Антарктическая рыба в целом 383
Краткие описания видов 383
Сеть АНТКОМ по отолитам 383

РАССМОТРЕНИЕ ВОПРОСОВ ЭКОСИСТЕМНОГО УПРАВЛЕНИЯ 383
Экологические взаимодействия 383
Донный промысел и УМЭ 384
Обнаружение УМЭ, известное и ожидаемое воздействие донного промысла на УМЭ 386
Подходы к избежанию и снижению существенного негативного воздействия на УМЭ 390
Предварительные оценки и смягчающие меры, предлагаемые странами-членами 390
Рекомендации в отношении возможного влияния донного промысла, смягчающих мер и планов сбора данных 391
УМЭ и существенное негативное воздействие 395
Уведомления об УМЭ 398
Рекомендации Научному комитету 398
Руководства 398
Определение УМЭ 399
Действия, которые предпринимаются промысловыми судами, обнаружившими УМЭ 400

Рекомендации по задачам в Мере по сохранению 22-06 400
Рекомендации о представлении странами-членами предварительных оценок и предлагаемых смягчающих мер 400
Рекомендации о процедурах и стандартах оценки возможных последствий предложений и возможных смягчающих мер 401
Существующая зона воздействия донного промысла 401
Методы оценки риска 403
Смягчающие меры 404
Рекомендации относительно наличия УМЭ 405
Рекомендации по известному и ожидаемому воздействию 406
Рекомендации по процедурам при обнаружении признаков УМЭ 406
Рекомендации по другим смягчающим мерам 406
Рекомендации по исследовательским плана и планам сбора данных 406
Общие вопросы 407
Взаимодействие с WG-EMM 408
Разработка экосистемных моделей 409

СИСТЕМА МЕЖДУНАРОДНОГО НАУЧНОГО НАБЛЮДЕНИЯ 409
Рекомендации Научному комитету 412

ПРЕДСТОЯЩИЕ ОЦЕНКИ 413
Частота проведения оценок 414
Общие вопросы 414

ПРЕДСТОЯЩАЯ РАБОТА 414
Организация межсессионной деятельности подгрупп 414
Второй семинар по промысловым и экосистемным моделям в Антарктике 416
Межсессионные совещания 417
Совещание WG-SAM 417
Совещание специальной группы TASO 417
Совещание SG-ASAM 417
Уведомление о научно-исследовательской деятельности 417

ДРУГИЕ ВОПРОСЫ 418
Письмо о *D. mawsoni* в проливе Макмердо 418
CCAMLR Science 419
Объединенный семинар НК-АНТКОМ–КООС 419

ПРИНЯТИЕ ОТЧЕТА 420

ЗАКРЫТИЕ СОВЕЩАНИЯ 420

ЛИТЕРАТУРА 420

Таблицы 422

Рисунки 444

Дополнение A: Повестка дня 453

Дополнение B: Список участников 456

Дополнение C: Список документов 462

Дополнение D[1]: Отчет о промысле: поисковый промысел видов *Dissostichus* на Участке 58.4.1

Дополнение E: Отчет о промысле: поисковый промысел видов *Dissostichus* на Участке 58.4.2

Дополнение F: Отчет о промысле: поисковый промысел видов *Dissostichus* на Участке 58.4.3a

Дополнение G: Отчет о промысле: поисковый промысел видов *Dissostichus* на Участке 58.4.3b

Дополнение H: Отчет о промысле: поисковый промысел видов *Dissostichus* в Подрайоне 48.6

Дополнение I: Отчет о промысле: поисковый промысел видов *Dissostichus* в подрайонах 88.1 и 88.2

Дополнение J: Отчет о промысле: *Dissostichus eleginoides* Южная Георгия (Подрайон 48.3)

Дополнение K: Отчет о промысле: *Dissostichus eleginoides* о-ва Кергелен (Участок 58.5.1)

Дополнение L: Отчет о промысле: *Dissostichus eleginoides* о-в Херд (Участок 58.5.2)

Дополнение M: Отчет о промысле: *Dissostichus eleginoides* о-в Крозе в ИЭЗ Франции (Подрайон 58.6)

Дополнение N: Отчет о промысле: *Dissostichus eleginoides* о-ва Принс-Эдуард в ИЭЗ Южной Африки (подрайоны 58.6 и 58.7)

Дополнение O: Отчет о промысле: *Champsocephalus gunnari* Южная Георгия (Подрайон 48.3)

Дополнение P: Отчет о промысле: *Champsocephalus gunnari* о-в Херд (Участок 58.5.2)

Дополнение Q: Отчет о промысле: *Dissostichus eleginoides* Южные Сандвичевы о-ва (Подрайон 48.4)

---

1 Дополнения D–Q имеются только в электронном формате. Прочитать эти отчеты можно на www.ccamlr.org/pu/r/pubs/fr/drt.htm.

ОТЧЕТ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ ПО ОЦЕНКЕ РЫБНЫХ ЗАПАСОВ

(Хобарт, Австралия, 13–24 октября 2008 г.)

ОТКРЫТИЕ СОВЕЩАНИЯ

1.1 Совещание WG-FSA проводилось в г. Хобарт (Австралия) с 13 по 24 октября 2008 г. Созывающий группы К. Джонс (США) открыл совещание и приветствовал участников.

1.2 Рабочая группа приветствовала С. Чжао – первого представителя Китайской Народной Республики, участвующего в работе WG-FSA.

1.3 WG-FSA присоединилась к Научному комитету, призвав страны-члены в полной мере участвовать в ее будущей работе и присылать больше специалистов на совещания рабочих групп. Работа Научного комитета, включая WG-FSA, расширяется, и выполнить ее можно только путем более активного сотрудничества и участия стран-членов (SC-CAMLR-XXVI, п. 14.10).

1.4 WG-FSA отметила трудности, которые могут возникнуть в ходе очень специальных обсуждений только на одном рабочем языке, и подчеркнула постоянную необходимость вовлечения всех стран-членов в ее работу. Этот вопрос дополнительно рассматривается в рамках раздела «Будущая работа» (пп. 13.1–13.24).

1.5 По завершении работы WG-FSA почтила молчанием память Эдит Фанты, Председателя Научного комитета, которая скончалась в мае 2008 г. Э. Фанта была исключительным специалистом в области биологии Антарктики и многолетней участницей и лидером в работе АНТКОМ. Она была близким другом для многих участников WG-FSA и всем будет ее сильно не хватать.

ОРГАНИЗАЦИЯ СОВЕЩАНИЯ И ПРИНЯТИЕ ПОВЕСТКИ ДНЯ

2.1 Повестка дня была обсуждена, и было решено в рамках пункта 5.1 рассмотреть требования к данным и протоколы научных исследований при использовании судов коммерческого промысла. Пересмотренная повестка дня была принята (Дополнение A).

2.2 Отчет был подготовлен участниками; он включает Список участников (Дополнение B), Список рассматривавшихся на совещании документов (Дополнение C) и отчеты о промысле (дополнения D–Q).

РАССМОТРЕНИЕ ИМЕЮЩЕЙСЯ ИНФОРМАЦИИ

Требования к данным, определенные в 2007 г.

Разработка базы данных АНТКОМ

3.1 Руководитель Отдела обработки данных Д. Рамм представил новейшую информацию о последних разработках в области управления данными АНТКОМ и о

сопутствующей работе в поддержку WG-FSA и WG-IMAF. В межсессионный период Секретариат продолжил разработку процедур, баз и форм данных по просьбе Комиссии, Научного комитета и его рабочих групп. Было указано на работу, имеющую отношение к WG-FSA (WG-FSA-08/4), которая включала:

(i) пересмотр форм мелкомасштабных данных по уловам и усилию (C2) для ярусного промысла с тем, чтобы дать возможность регистрировать количество потерянных при промысле крючков, прикрепленных к участкам яруса, использование вертикальных поводцов и трот-ярусов, а также применение на трот-ярусах устройств для отпугивания китов[2] (SC-CAMLR-XXVI, п. 13.12). Соответствующие изменения были внесены в базу данных АНТКОМ. Пересмотренная форма данных была помещена на веб-сайте АНТКОМ в ноябре 2007 г. и использовалась в 2007/08 г.;

(ii) разработку индекса локальной плотности лицензированных судов на промысловых участках (CCAMLR-XXVI, п. 10.51(iii) и Приложение 5, п. 6.21). Этот индекс (присутствия судов) был получен исходя из ежедневных координат промысловых судов, зарегистрированных в мелкомасштабных данных. Пространственные и временные масштабы этого индекса можно изменить так, чтобы они соответствовали анализу (напр., в диапазоне от 5 дней до месяца и от мелкомасштабных клеток до SSRU, подрайонов или участков).

Обработка данных

3.2 Секретариат обработал представленные до совещания промысловые данные и данные наблюдателей за 2007/08 г.; они были доступны для анализа на совещании. Кроме того, Секретариат обработал имеющиеся промысловые данные и данные наблюдателей по промыслу, проводившемуся в ИЭЗ Южной Африки в подрайонах 58.6 и 58.7 и Районе 51 (о-ва Принс-Эдуард и Марион), и промысловые данные по ИЭЗ Франции на Участке 58.5.1 (о-ва Кергелен) и в Подрайоне 58.6 (о-ва Крозе).

3.3 Секретариат начал проверку данных за 2007/08 г. до совещания, и этот процесс будет завершен в предстоящий межсессионный период.

3.4 В прошлом году WG-FSA поставила под вопрос частую встречаемость *Dissostichus eleginoides* в уловах, зарегистрированных на судне *Paloma V*, которое плавало тогда под флагом Уругвая и вело промысел на участках 58.4.1 и 58.4.3b в 2006/07 г. Судно *Paloma V* зарегистрировало большинство выловленной на этих участках рыбы как *D. eleginoides* (80% улова на Участке 58.4.1; 92% на Участке 58.4.3b), тогда как выгрузки, зарегистрированные в рамках СДУ, показали, что улов состоял в основном из *D. mawsoni*. Было также отмечено, что в данных, представленных научным наблюдателем, отмечалось наблюдение обоих видов.

3.5 В 2008 г. Секретариат обратился к властям Уругвая, чтобы получить разъяснение и информацию относительно мелкомасштабных данных, представленных судном *Paloma V*, когда оно вело промысел на участках 58.4.1 и 58.4.3b в 2006/07 г., а также подтвердить видовую принадлежность клыкача, зарегистрированного в этих данных. Уругвай подтвердил, что уловы *D. eleginoides*, зарегистрированные в

[2] WG-FSA попросила, чтобы Научный комитет определил подходящий термин для этого устройства.

промысловых данных и данных наблюдателя, указаны верно и что расхождения возникли в данных СДУ; эти расхождения были устранены. WG-FSA попросила, чтобы Научный комитет продолжил рассмотрение этого вопроса.

Промысловые планы

3.6 Секретариат поддерживает базу данных, содержащую информацию по промысловым планам, и добавил к временному ряду данные за 2007/08 г.

Промысловая информация

Представленные в АНТКОМ данные по уловам, усилию, длине и возрасту

3.7 В соответствии с действующими в 2007/08 г. мерами по сохранению проводилось 12 промыслов ледяной рыбы (*Champsocephalus gunnari*), клыкача (*D. eleginoides* и/или *D. mawsoni*) и криля (*Euphausia superba*) (CCAMLR-XXVII/BG/15). Деятельность поискового промысла обобщается в WG-FSA-08/4 (табл. 2).

3.8 В 2007/08 г. в зоне действия Конвенции проводилось также три других направленных промысла клыкача:

- промысел *D. eleginoides* в ИЭЗ Франции на Участке 58.5.1;
- промысел *D. eleginoides* в ИЭЗ Франции в Подрайоне 58.6;
- промысел *D. eleginoides* в ИЭЗ Южной Африки в подрайонах 58.6 и 58.7 и в Районе 51 за пределами зоны действия Конвенции.

3.9 Представленные данные об уловах целевых видов по районам и снастям для промыслов, проводившихся в зоне действия Конвенции АНТКОМ в 2007/08 г., обобщаются в табл. 1.

3.10 WG-FSA отметила работу Секретариата по мониторингу промыслов в 2007/08 г. (CCAMLR-XXVII/BG/15). Это привело к закрытию четырех промысловых районов и двух промыслов. Все эти закрытия были вызваны тем, что уловы видов *Dissostichus* приблизились к ограничениям на вылов, и ни одно из ограничений на вылов не было превышено.

3.11 Непосредственно перед совещанием 2008 г. Секретариат по возможности обновил промысловую информацию и информацию научных наблюдателей, включая таблицы и рисунки, в отчетах WG-FSA о промысле (WG-FSA-08/4, табл. 3). Работы в течение межсессионного периода включали применение используемых в оценках параметров длина–масса (WG-FSA-08/4, табл. 4), разработку программы на языке R для построения графиков взвешенных на уловы частот длин *D. eleginoides* в Подрайоне 48.3 по двум временным рядам (1984/85–1996/97 гг. и с 1997/98 г. по настоящее время). Отчеты о промысле обсуждаются в рамках п. 5 повестки дня.

Оценки уловов и усилия при ННН промысле

3.12 WG-FSA рассмотрела подготовленные Секретариатом оценки ННН уловов в зоне действия Конвенции, основанные на информации, представленной до 8 октября 2008 г. (табл. 2 и WG-FSA-08/10 Rev. 2). Как и в предыдущие годы, согласованный детерминистский метод, используемый Секретариатом для оценки усилия ННН промысла, основан на информации о количестве замеченных судов. Дополнительная информация о промысловых рейсах и коэффициентах вылова получена по данным АНТКОМ о лицензированных судах. Имеющиеся ретроспективные данные об уловах видов *Dissostichus*, полученных в зоне действия Конвенции в результате ННН промысла с применением ярусов и жаберных сетей, обобщаются в табл. 3 и на рис. 1. WG-FSA одобрила эти оценки для использования их в оценке запаса, а также группой WG-IMAF (см. пункты 5, 7 и 8).

3.13 WG-FSA отметила, что большинство замеченных ННН судов, возможно, использует жаберные сети и что в настоящее время нет информации о вероятных коэффициентах вылова для этих судов (см. также п. 8.4). В связи с этим WG-FSA предупредила, что применение коэффициентов вылова при ярусном промысле к методу, используемому для оценки ННН изъятия, может привести к консервативной оценке ННН уловов. Кроме того, жаберные сети обладают меньшей селективностью, чем ярусы, что может привести к увеличению прилова и случаев побочной смертности. Этот вопрос был передан на дальнейшее рассмотрение в WG-IMAF и SCIC.

3.14 WG-FSA отметила, что количество замеченных судов было меньше чем в предыдущие годы, и указала, что это может быть обусловлено несколькими факторами, в т.ч. потенциально связанными с экономическими факторами, а также воздействием мер АНТКОМ по сдерживанию ННН промысла.

3.15 WG-FSA также рассмотрела случай с судном, которое в 2007/08 г. проводило лицензированный промысел в зоне действия Конвенции, но затем, по сведениям, стало участвовать в операциях по перегрузке с рядом судов ННН промысла. WG-FSA считает, что это может сказаться на предстоящих оценках, т.к. существующие наборы данных могут быть скомпрометированы. Однако WG-FSA согласилась, что она не имеет возможности определить, занималось ли это судно ННН промысловой деятельностью, до тех пор, пока SCIC не обсудит этот вопрос. Поэтому WG-FSA решила выявить наборы данных, которые могут быть затронуты, и провести параллельные оценки с включением данных, относящихся к данному судну, и без них.

3.16 Несмотря на то, что случаи ННН промысла, о которых сообщалось в 2007/08 г., не были связаны с большой неопределенностью, Секретариат применил матрицу JAG к оценке, полученной по принятым методам, для рассмотрения на WG-FSA. Все случаи обнаружения в 2007/08 г. включали четко идентифицированные суда ННН промысла и все получили несколько заниженную градацию на основании допущения о том, что все суда использовали жаберные сети. В трех из этих случаев весовой коэффициент был еще ниже, т.к. суда во время наблюдения не вели промысла. В двух других случаях весовой коэффициент был дополнительно снижен, поскольку эти суда были замечены законными судами, а не с носителей средств наблюдения. Применение матрицы сократило общую оценку ННН вылова на 81 т (приблизительно 7%) до 1 088 т (WG-FSA-08/10 Rev. 2, табл. 2). Оценка угрозы, которую представляет собой ННН промысел, обсуждается в пункте 8.

Данные по уловам и усилию при промысле клыкача
в водах, прилегающих к зоне действия Конвенции

3.17 Уловы видов *Dissostichus* в водах АНТКОМ, данные по которым были представлены в Секретариат в виде данных STATLANT и в рамках системы отчетности об уловах и усилии, а также уловы вне зоны действия Конвенции, зарегистрированные в рамках СДУ в 2006/07 и 2007/08 гг., обобщены в табл. 4. По данным СДУ общий улов видов *Dissostichus* в 2007/08 г. (до октября 2008 г.) составил 10 291 т.

3.18 WG-FSA отметила, что большинство уловов видов *Dissostichus* вне зоны действия Конвенции было получено в районах 41 и 87. WG-FSA также отметила, что в СДУ регистрируется только переработанный вес и что цифры, представленные Секретариатом, были пересчитаны в оценочный сырой вес с использованием стандартного набора коэффициентов пересчета.

Информация научных наблюдателей

3.19 Научные наблюдатели, назначенные в соответствии с Системой АНТКОМ по международному научному наблюдению, были размещены на всех судах, ведущих промысел рыбы в зоне действия Конвенции, а также на ряде судов, ведущих промысел криля в 2007/08 г. В 2007/08 г. научные наблюдатели пока участвовали в 60 рейсах: 52 рейсах на судах, ведущих промысел видов *Dissostichus* или *C. gunnari* (40 рейсов на ярусоловах, 9 – на траулерах и 3 – на ловушечном судне), и 8 рейсах на судах, ведущих промысел *E. superba* (см. WG-FSA-08/5 Rev. 1–08/8 и SC-CAMLR-XXVII/BG/2). Научные наблюдения обсуждались в рамках пунктов 7 и 11.

Входные параметры оценки запаса

Промысловые данные о размерном/возрастном составе уловов

3.20 Поисковый промысел *D. mawsoni* в Подрайоне 88.1 ведется 11 лет, а в Подрайоне 88.2 – 6 лет. Были представлены сводки, подготовленные по большому количеству данных, собранных о клыкаче и сопутствующем прилове на всех судах, участвующих в этом промысле (WG-FSA-08/22). К настоящему времени лов велся во всех SSRU этих двух подрайонов, за исключением 881D и 882C. В сезоне 2007/08 г. вылов был четвертым самым высоким из зарегистрированных и составил в общей сложности 2 666 т при ограничении на вылов 3 207 т. Данные о частоте длин, полученные при промысле в море Росса, на протяжении последних трех–четырех сезонов были очень сходными. Не имеется признаков какой-либо усеченности общего распределения частот длин или уменьшения длины рыбы в любой из SSRU с течением времени. Хотя в отдельные годы ловится умеренное количество мелких особей, в более поздние годы промысла эти годовые классы не встречаются в большом количестве. Таким образом, на данном этапе нет сведений о сильных изменениях силы годовых классов при этом промысле.

3.21 WG-FSA отметила, что в сезоне 2007/08 г. было проведено меньше постановок, чем в предыдущие пять лет. Это было вызвано жесткими ограничениями, связанными с очень тяжелой ледовой обстановкой в море Росса в течение этого сезона.

3.22 Хотя, как отмечалось, распределения частот длин были стабильными, не ясно, является ли медиана наилучшим показателем для выявления изменений в распределении размеров с течением времени. Было решено, что следует провести дальнейшую работу по изучению этого вопроса.

3.23 WG-FSA также обсудила, сказался ли обширный ледовый покров на распределении рыбы, или просто на распределении промыслового усилия. Было решено, что следует провести дополнительное исследование этого вопроса.

Научно-исследовательские съемки

3.24 В апреле 2008 г. СК провело донную траловую съемку Подрайона 48.3 на РС *Sil*, в ходе которой было проведено 70 донных тралений, обеспечивших хороший географический охват (WG-FSA-08/28). Биомасса *C. gunnari* оценивалась с использованием 10 зон и обновленных показателей площади морского дна, и затем пересчета этого с учетом небольшой высоты верхней подборы на трале СК (см. SC-CAMLR-XXII, Приложение 5). Взвешенные на уловы частоты длин свидетельствуют о том, что в популяции ледяной рыбы преобладали особи возраста 2+ и 3+, причем наблюдалась разница в размере между скалами Шаг и Южной Георгией и лишь небольшое количество мелкой рыбы в северо-западом районе Южной Георгии. В популяции *D. eleginoides* доминировала та же когорта, которая выявляется съемками начиная с 2003 г., без признаков нового пополнения с тех пор. Оценки биомассы и частоты длин сообщаются по другим нецелевым видам. Проведение съемки в апреле (в отличие от предыдущих работ, которые проводились в сентябре и январе) было успешным. Представляется, что ледяная рыба была рассеяна, что подходит для проведения случайной траловой съемки.

3.25 WG-FSA отметила влияние различной высоты верхней подборы на расчеты биомассы. Было указано, что когда топография морского дна становится более неровной и длина буксирного троса уменьшается, раскрытие траловых досок также уменьшается, что увеличивает высоту верхней подборы. Это изменяет долю популяций рыбы, доступную для лова этими снастями. В настоящее время применяется постоянный коэффициент пересчета (1.241) (SC-CAMLR-XXI, Приложение 5).

3.26 WG-FSA решила, что используемый в настоящее время коэффициент пересчета является субъективным и, в частности, в случае ледяной рыбы доля, не доступная для орудий лова, возможно, меняется по годам и даже месяцам. Было решено, что следует провести дальнейшие исследования с использованием акустических методов.

3.27 WG-FSA отметила, что охват районов вокруг Южной Георгии был намного лучше, чем в прошлом году. Было также отмечено, что проводить выборки в юго-западных и юго-восточных частях трудно, поэтому данные по другим районам использовались для экстраполяции на эти районы (в клетках 18, 19 и 23 данные не собирались). Было высказано предположение, что при интерпретации биомассы ледяной рыбы в этих районах могут быть полезны акустические данные за предыдущие годы (напр., ретроспективные съемочные данные Советского Союза/России и СК). Было указано, что хотя в этих районах в прошлом были получены ограниченные уловы, в последние два года уловов там получено не было.

3.28 В феврале и марте 2008 г. Новая Зеландия провела съемку в море Росса на исследовательском судне NIWA *Tangaroa* в рамках МПГ (WG-FSA-08/31). Основной

целью этой съемки было проведение CAML в этом районе. Шельф и склон были стратифицированы по глубине, и в каждой зоне выполнено по крайней мере три случайных траления. Съемочное усилие было сильно ограниченно в связи с тяжелой ледовой обстановкой во время периода съемки. Коэффициенты вылова по станциям представлены по восьми самым многочисленным видам; также представлены взвешенные на уловы частоты длин и оценки биомассы этих видов.

3.29 WG-FSA признала, что море Росса представляет собой очень большой район для проведения съемки и что съемки с таким небольшим количеством тралений в каждой зоне дадут оценки биомассы с высокой степенью неопределенности. Однако Рабочая группа отметила, что эта съемка внесла ценный вклад, поскольку это была первая подобная работа, выполненная с использованием больших сетей коммерческого размера.

3.30 В июле 2008 г. Австралия провела случайную стратифицированную съемку *C. gunnari* на Участке 58.5.2 в районе о-ва Херд с целью получения информации для оценок краткосрочного годового вылова в сезоне 2009 г. (WG-FSA-08/56). Рабочая группа отметила, что эта съемка внесла значительный вклад в долгосрочный ряд съемок этого участка. Приводится предварительная оценка вылова для района Участка 58.5.2 к западу от 79°20' в. д., выполненная по стандартным методам АНТКОМ (WG-FSA-08/56). Прошлогодняя съемка выявила сильный годовой класс, который теперь полностью вступил в пополнение как когорта возраста 2+ и доминирует в популяции.

3.31 WG-FSA отметила, что в документ не включены координаты выполнения конкретных станций сбора данных; однако она могла получить их из базы данных АНТКОМ, как требовалось для выполнения оценок запаса. Рабочая группа напомнила, что ей была представлена форма с описанием данных, которые следует включать при представлении результатов траловых съемок (WG-FSA-SAM-06/15), но соглашения по ней достигнуто не было (WG-FSA-06/6). Она решила, что следует как минимум представлять описание того, как собираются съемочные данные, и сводки данных, имеющих отношение к оценке. Таким образом, можно вести записи, объясняющие, как были получены данные, имеющиеся в базе данных АНТКОМ.

3.32 В мае 2008 г. Австралия выполнила на банке БАНЗАРЕ в пределах Участка 58.4.3b случайную ярусную съемку, включавшую 15 стандартизованных постановок в двух зонах, охватывающих районы работы коммерческого промысла, с использованием ярусолова РС *Janas*, плавающего под флагом Австралии (WG-FSA-08/57). Коэффициенты вылова были очень низкими, от 0 до 135 кг/1 000 крючков. Это соответствует низкой плотности клыкача в большей части обследованного района. Уловы клыкача включали оба вида. Данные о размерном составе и размере по достижении половозрелости свидетельствуют о том, что популяция *D. mawsoni* состоит почти исключительно из крупных половозрелых особей с преобладанием самцов.

3.33 WG-FSA отметила, что эти два вида клыкача были обнаружены в различных местах, и указала, что важной переменной, влияющей на их распределение, могут быть водные массы. Она также отметила, что измерение температуры воды на той глубине, на которой ловятся различные виды, будет очень содействовать пониманию факторов, влияющих на их относительное распределение.

3.34 С июля по сентябрь 2008 г. Япония проводила научно-исследовательскую съемку клыкача в SSRU A, B, C и D Участка 58.4.4 (банки Обь и Лена) на судне *Shinsei Maru No. 3*. Во время промысловых операций использовались трот-ярусы. Поскольку съемка не была закончена до 27 сентября 2008 г., Япония не смогла представить

официальный отчет о результатах съемки ко времени совещания WG-FSA. Однако она представила Рабочей группе краткий предварительный отчет и устную информацию.

3.35 Представленная Японией информация свидетельствует о том, что основная цель исследований заключалась в сборе различных биологических данных о клыкаче на Участке 58.4.4, которые необходимы для оценки состояния этих запасов. Не имеется информации о размере запаса на этом участке в последнее время из-за действующего с 2002 г. запрета на направленный промысел. На борту судна находился один национальный и один международный наблюдатель АНТКОМ.

3.36 В целях обеспечения охвата всех SSRU и получения большего количества информации по районам с более высокой плотностью клыкача съемка проводилась в два этапа. На этапе 1 каждая из SSRU B, C и D была разделена на четыре съемочных района и в каждом съемочном районе было выполнено пять выборок. В SSRU A было проведено пять постановок. На этапе 2 исследования проводились таким же образом, как и на этапе 1, за исключением того, что не делалось попытки разнести постановки на 5 мор. миль друг от друга, как было сделано на этапе 1. Мечение рыбы проводилось по норме три особи на тонну. Были собраны образцы ДНК и отолитов клыкача из каждой SSRU. Во время работ на этапе 1 было проведено 65 выборок, а на этапе 2 – 53 выборки. За оба этапа было получено в общей сложности 76.9 т клыкача.

3.37 WG-FSA поблагодарила Японию за информацию, представленную несмотря на то, что имелось мало времени на ее подготовку.

3.38 WG-FSA отметила, что исследовательские работы проводились с применением трот-ярусов японской конструкции. Она также отметила, что их конструкция скорее всего отличается от трот-ярусов, используемых Россией и другими странами, и очень отличается от ярусов, используемых в других промыслах клыкача. Она решила, что будет трудно интерпретировать данные CPUE, полученные по японским трот-ярусам, по сравнению с другими методами ярусного лова, применяемыми при промысле клыкача. Было предложено провести дополнительную работу, например анализ данных по другим подрайонам/участкам, где трот-ярусы могли использоваться одновременно с другими ярусными снастями. Кроме того, можно изучить CPUE выставленного яруса, чтобы сравнить различные методы. Пока не улучшится осведомленность о CPUE трот-ярусов, будет очень трудно интерпретировать состояние этих запасов по таким данным.

3.39 WG-FSA попросила Японию в своем отчете об этих исследованиях представить всю подробную информацию о трот-ярусах, чтобы можно было лучше понять различия между ее методом и другими методами. WG-FSA также отметила, что коэффициент прилова макрурусовых составлял примерно 5% от вылова клыкача.

3.40 Д. Агнью (СК) указал, что довольно многочисленная мелкая рыба, обнаруженная в ходе японской съемки, может свидетельствовать об относительно хорошем пополнении в этом районе.

3.41 Т. Итии (Япония) отметил, что хотя эффективность промысла с использованием японских трот-ярусов отличается от эффективности других снастей, CPUE на этапе 1, рассчитанный во время японской съемки, был в два раза выше наблюдавшегося в 2001 г., когда было установлено ограничение на вылов (60 кг/1 000 крючков в 2008 г. и 33 кг/1 000 крючков в 2001 г.).

3.42 Т. Итии указал, что одной съемки недостаточно для получения данных в целях определения состояния запасов рыб на Участке 58.4.4 и что потребуется как минимум три года, чтобы выявить тенденции в состоянии запаса.

3.43 Некоторые члены спросили, следует ли собирать больше данных в настоящее время, учитывая неопределенность относительно того, как интерпретировать имеющиеся данные CPUE. Кроме того, была выражена озабоченность по поводу того, что последующие ежегодные съемки могут отрицательно сказаться на способности запасов восстановиться в этих закрытых районах. Было предложено, чтобы до сбора дополнительных данных был представлен план эксперимента, показывающий, как сбор и анализ данных будут использоваться при оценке запасов и как будут восстанавливаться эти запасы, с тем чтобы можно было проводить коммерческий промысел. Это будет связано с возможностью определения стандартизованных данных CPUE, которые можно сравнивать с данными по клыкачу в других подрайонах/ участках зоны действия Конвенции, а также с прошлыми показателями CPUE в этом подрайоне.

3.44 Было высказано предположение, что пока проведение периодических съемок в течение длительного времени может предоставить данные об относительной численности и силе когорт и данные мечения. Это снизит риск, связанный с ежегодным изъятием на уровне поисковых промыслов.

Анализ CPUE

3.45 WG-FSA напомнила, что на прошлогодних совещаниях Научный комитет и Комиссия решили, что в соответствующих случаях можно выполнять оценки раз в два года. В связи с этим Рабочая группа отметила, что в этом году не будут проводиться оценки некоторых промыслов клыкача (подрайоны 48.3, 88.1 и 88.2 и Участок 58.5.2). Однако было решено, что отчеты о промысле будут обновлены соответствующим образом, поскольку они представляют ценные инструменты в работе по оценке. В них будут включены имеющиеся результаты анализа CPUE.

Исследования по мечению

3.46 В документе WG-FSA-08/46 сообщается о продолжении в 2007/08 г. эксперимента по мечению–повторной поимке в Подрайоне 48.4 и приводятся сводные данные о пойманных меченых особей клыкача и скатов, перемещении и смешивании меченой рыбы и коэффициенты вылова и прилова за 2007/08 г. WG-FSA также отметила, что в этот документ включено предложение о продолжении эксперимента по мечению–повторной поимке, и этот вопрос дополнительно рассматривался в рамках пункта 5.3.

3.47 WG-FSA отметила, что оба вида клыкача встречаются в Подрайоне 48.4, однако согласно предыдущим гипотезам особи *D. mawsoni* должны встречаться гораздо южнее. WG-FSA отметила, что океанографические характеристики данного района могут создать условия, схожие с условиями, типичными для более высоких широт.

3.48 В документе WG-FSA-08/15 описывается достигнутый Секретариатом прогресс в области курирования программ мечения клыкача в ходе всех новых и поисковых промыслов, проводившихся в сезоне 2007/08 г. WG-FSA отметила, что все еще

встречаются затруднения при соотнесении повторно пойманных особей с данными о выпуске, однако наблюдатели, представляя в Секретариат фотографии выловленных меток, помогли в этом вопросе.

3.49 WG-FSA сочла, что требования о представлении фотографий, регистрации в журнале наблюдений данных о повторном вылове и возвращении меток в Секретариат являются в некоторой степени дублированием, но позволяют проводить более качественную проверку. Например, WG-FSA признает, что цифровые изображения могут редактироваться, а следовательно, фотографии сами по себе не могут быть достаточным доказательством повторного вылова меток. WG-FSA решила, что Секретариат должен обеспечить, чтобы страны-члены возвращали физические метки, а также проверить правильность переписи данных с возвращенной метки, включая все буквенно-цифровые знаки. WG-FSA надеется, что централизация программы мечения в ходе новых и поисковых промыслов в какой-то степени решит эти вопросы в будущем.

3.50 В ответ на просьбу Научного комитета (SC-CAMLR-XXVI, п. 12.9) о предоставлении результатов анализа коэффициентов мечения–повторной поимки по отдельным судам К. Рид (научный сотрудник АНТКОМ) представил описание проблем, встречающихся при анализе данных, хранящихся в базе данных АНТКОМ, в т.ч. пример несоответствия между числом меток, зарегистрированных в С2 как выловленные, и данными наблюдателей по отдельным судам, а также наличие большого числа повторяющихся номеров меток (об это сообщалось на многих промыслах, в течение нескольких лет и несколькими государствами флага) в базе данных. К. Рид указал, что неполное представление номеров меток означает также, что большое число (>30%) возвращенных меток нельзя со 100% точностью отнести к какому-либо конкретному выпуску.

3.51 WG-FSA пришла к выводу, что имеется два типа ошибок, которые нужно рассмотреть, – случайности и несоблюдение; было бы полезно разделить методы выявления и исправления каждого типа ошибок. Дж. Феноти (Новая Зеландия) заметил, что несоответствия между С2 и данными наблюдателей возможны в связи с тем, что наблюдатели работают посменно, тогда как судно работает круглосуточно, а следовательно метки, замеченные в отсутствие наблюдателя, могут привести к расхождениям.

3.52 WG-FSA отметила, что проверка данных, проведенная аналитиками, занимающимися оценкой моря Росса, показала удовлетворительное совпадения всех меток (за исключением 10–20 меток), поэтому коэффициенты расхождения до 30% вызывают беспокойство, так как любые возвращенные метки, которые нельзя включить в проводимую по меткам оценку, могут привести к завышению оценок биомассы. WG-FSA отметила, что процедура выявления удовлетворительного совпадения записей о возврате и о выпуске меток должна быть задокументирована и являться алгоритмической с тем, чтобы свести к минимуму любую субъективность. Кроме того, изменения, внесенные Секретариатом в данные после их представления, должны быть особо отмечены в базе данных с объяснением причины сделанных изменений (п. 11.7).

3.53 WG-FSA отметила, что судам выгоднее сообщать о выпуске, а не о повторной поимке, так как они должны достичь конкретных коэффициентов выпуска для соблюдения мер по сохранению. Однако подобная формальная оценка коэффициентов повторного вылова в настоящее время не проводится, и возможно манипулирование коэффициентами повторного вылова путем передачи данных о повторном вылове вместе с неполными данными с тем, чтобы затруднить или сделать невозможным сравнение с данными о выпуске. Это может позволить несоблюдающему судну

выглядеть в основном так же, как и другие суда, при том, что эти данные о повторном вылове меток невозможно включить в оценку запасов.

3.54 WG-FSA утвердила отчеты о промысле, в которых приводятся сведения обо всех возвращенных метках, а также коэффициентах, по которым они могут быть сравнены с данными о выпуске. WG-FSA также отметила дискуссии WG-SAM о соответствии качества данных и коэффициентов вылова меток в море Росса и попросила Научный комитет подумать о том, как достичь полного соблюдения требований программы мечения.

3.55 WG-FSA решила, что Секретариат возьмет на себя определение подробной информации о мечении по всем повторно выловленным меткам, включая:

(i) непосредственное сравнение сообщенной информации о повторном вылове с данными, хранящимися в базе данных мечения;

(ii) использование цифровых фотографий и физических меток для проверки идентификации меток;

(iii) переписку со странами-членами для устранения оставшихся неясностей.

3.56 WG-FSA решила, что в целях содействия работе Секретариата по выполнению пунктов (i)–(iii) странам-членам, которые ранее проводили программы мечения в зоне действия Конвенции или примыкающих к ней районах, предлагается представить списки выпущенных и повторно выловленных меток.

3.57 WG-FSA решила, что Секретариат будет заниматься только выявлением случаев точного совпадения повторно выловленных и выпущенных меток. Все предполагаемые совпадения, выявленные странами-членами в процессе дальнейшей проверки данных в ходе проведения оценки, не должны использоваться для внесения изменений в хранящиеся в Секретариате данные, однако эта процедура должна быть точно сформулирована таким образом, чтобы проверенный набор данных мог быть с легкостью воспроизведен в Секретариате во время выверки оценок.

3.58 Во избежание систематической ошибки WG-FSA рекомендует, чтобы информация обо всех повторно выловленных несовпадающих метках была сведена в промысловых отчетах и включена в оценки; она также указала, что включить ее можно путем пропорционального деления числа осмотренных особей на соотношение совпадающих повторно выловленных меток и общего числа повторно выловленных меток. WG-FSA попросила WG-SAM рассмотреть дополнительные пути включения несовпадающих выловленных меток в оценки.

3.59 WG-FSA поблагодарила Секретариат за проведенную им работу по программе мечения в ходе нового и поискового промысла и призвала все страны-члены рассмотреть вопрос об использовании предоставляемого Секретариатом оборудования для мечения. А. Констебль (Австралия) сказал, что поскольку метки АНТКОМ были сделаны тем же производителем (Hallprint) и относятся к тому же типу, что и метки, использовавшиеся в течение последних 11 лет в ходе промысла клыкача на Участке 58.5.2, Австралия сначала использует все уже имеющиеся у нее метки, а затем начнет пользоваться новыми метками АНТКОМ.

3.60 WG-FSA отметила, что Секретариат закупил пригодные для мечения скатов метки, имеющие другой цвет и префикс «s»), и рекомендовала странам-членам приобрести эти метки, чтобы принять участие в мечении скатов в течение Года ската.

3.61 В документе WG-FSA-08/16 описывается мечение, проводившееся судном *Banzare* на Участке 58.4.1. В связи с тем, что на Участке 58.4.1 не имелось достаточного количества рыбы, пригодной для мечения, судно не достигло требуемой нормы мечения три особи на тонну. После этого судно проводило промысел на участках 58.4.3a и 58.4.3b, и коэффициент мечения был выше предписанного.

3.62 WG-FSA отметила, что этот вопрос было бы более уместно обсудить в SCIC. Однако WG-FSA отметила, что повышенный коэффициент мечения вне Участка 58.4.1 не означает выполнения задач программы мечения, и выразила беспокойство тем, что эта ситуация может указывать на недостаточное количество меток, выпущенных в ходе всего промысла, – меньше, чем было рекомендовано. Кроме того, несмотря на тяжелую ледовую обстановку в 2007/08 г., на многих судах в море Росса все же был достигнут требующийся коэффициент мечения.

3.63 WG-FSA также отметила, что в настоящее время Секретариат осуществляет мониторинг коэффициента мечения по 5-дневным отчетам с тем, чтобы у судов была информация, которой они могут пользоваться для обеспечения достижения коэффициентов мечения, требующихся мерами по сохранению.

Биологические параметры

3.64 В документе WG-FSA-08/17 рассматриваются протоколы определения возраста и характеристики роста *D. mawsoni*, полученные по возрастам, рассчитанным по радиоизотопному анализу, и оценкам, полученным по результатам считывания зоны роста отолитов. Эта работа в общем подтверждает современную гипотезу о коэффициентах роста и максимальном возрасте *D. mawsoni*. Дальнейшее обсуждение этих результатов приводится в п. 9.7.

3.65 WG-FSA отметила различия в параметрах, полученных по кривой роста по Берталанфи, а также тот факт, что расчетная величина L_∞ оказалась гораздо меньше зарегистрированной максимальной длины *D. mawsoni*. WG-FSA, однако, отметила, что при толковании L_∞ как максимально достижимого размера для особей этого вида требуется соблюдать осторожность, так как это может оказаться следствием того, что в проанализированных на сегодняшний день наборах данных длины по возрастам имеется относительно мало крупных старых особей.

3.66 WG-FSA рассмотрела представленную в документе WG-FSA-08/17 гипотезу о том, что полученные в данной работе более низкие величины L_∞ (по сравнению с проведенным ранее исследованием Хорна (2002)) являются свидетельством уменьшения длины и снижения возраста в результате промысла. WG-FSA, однако, отметила, что между расчетными величинами k и L_∞ почти всегда существует высокая корреляция, а следовательно, одной из вероятных причин этого является занижение возраста крупных особей.

3.67 Далее WG-FSA отметила, что в данной работе размер по возрастам отличался большей изменчивостью, чем в работе Хорна (Horn, 2002). WG-FSA также отметила, что в этом наборе данных одна 150-сантиметровая особь, возраст которой был

определен как 7 лет, имела, как считалось, нереально высокий коэффициент роста. WG-FSA пришла к выводу, что все это может быть следствием ряда факторов, включая межлабораторные различия в методах подготовки отолитов и интерпретации прироста.

3.68 Д. Уэлсфорд (Австралия) подчеркнул, что даже в случае внутренней согласованности при определении возраста опытными считывателями отолитов это не обязательно означает, что оценки возраста правильны. Он подчеркнул, что для того, чтобы метод определения возраста считался надежным, требуется совокупность факторов, включая:

(i) возраст, в котором появляется первое различимое кольцо;
(ii) свидетельство того, что кольца неизменно соответствуют временной шкале;
(iii) кольца, которые достаточно четки для систематического считывания.

3.69 WG-FSA согласилась, что представленные в документе WG-FSA-08/17 данные по радиометрическим возрастам частично соответствуют пункту (ii), несмотря на большой доверительный интервал. WG-FSA отметила, что прочие представленные в последние годы работы, в которых использовались отолиты клыкача со стронциевыми и тетрациклиновыми метками, дают основания доверять существующим протоколам определения возраста.

3.70 WG-FSA решила, что для решения задачи (iii) требуется создать справочную коллекцию и провести сравнение между лабораториями, которые регулярно занимаются определением возраста *D. mawsoni,* и попросила авторов документа WG-FSA-08/17 заняться этим вместе с П. Хорном (Новая Зеландия).

3.71 WG-FSA также решила, что следует проводить исследования мелкой рыбы, так как наборы данных с четкой последовательностью когорт позволяет провести проверку местоположения и вида первого четкого годового прироста в отолитах; при этом было отмечено, что проведенные ранее исследования показали, что у клыкача труднее всего различать кольца, сформировавшиеся в первые приблизительно пять лет, и это затрудняет разбивку как молоди, так и старой рыбы по годовым классам.

3.72 В документе WG-FSA-08/48 приводится анализ индекса ГСИ *D. mawsoni* в районе моря Росса. Анализ по GL-модели выявил различия в связи с «широтой», «длиной рыбы» и «месяцем». Гистологический анализ также показал, что ГСИ может оказаться лучшим показателем половозрелости, чем данные наблюдателей о стадии половозрелости, и по наличию постнерестовых структур авторы смогли довольно достоверно определять, отнерестилась ли особь в предыдущем сезоне. Однако на данный момент они не могут гистологически отличить неполовозрелых самок от отдыхающих, которые не отнерестились в предыдущем сезоне.

3.73 WG-FSA выразила озабоченность тем, что макроскопическое определение стадии созревания гонад оказалось неэффективным для определения стадии половозрелости. WG-FSA попросила, чтобы представленные в документе WG-FSA-08/48 гистологические данные были использованы для разработки уточненных макроскопических характеристик для определения стадий *D. mawsoni* моря Росса.

3.74 До сих пор нет уверенности в вопросе о том, какая доля популяции обитает в других районах. К.-Г. Кок (Германия) заметил, что средний размер при половозрелости (135 см) соответствует рыбе в возрасте 18+, и это бóльшие размер и возраст, чем те, которые в настоящее время используются при проведении оценки.

3.75 WG-FSA отметила, что в целях оценки запаса информация о том, что рыба отнерестилась в предыдущем году, является хорошим признаком половозрелости, а, следовательно, гистологическое исследование, представленное в документе WG-FSA-08/48 является существенным совершенствованием процесса оценки длины при достижении половозрелости в случае особей *D. mawsoni* моря Росса. Прогноз того, какие особи будут нереститься в следующем году, менее надежен, поскольку икра может развиваться, а затем реабсорбироваться – в зависимости от условий окружающей среды. Данные, полученные в ходе настоящего исследования, могут пригодиться в следующем году при оценке моря Росса, так как они представляют хороший размер выборки этого вида, что позволит уточнить предыдущие оценки. WG-FSA отметила, что было бы полезно рассмотреть вопрос о чувствительности оценок к изменениям в параметрах длины при половозрелости, и Новая Зеландия предложила провести дополнительные исследования по изучению роста ооцитов с тем, чтобы лучше понять картину воспроизводства в море Росса (пп. 5.108–5.115).

3.76 А. Констебль сказал, что важно обсудить цель предложенных Новой Зеландией дополнительных исследований. Он отметил, что эта работа может оказаться полезной для разработки системы заблаговременного оповещения о пополнении на основе результатов нереста. Однако в плане имеющихся методов оценки это не столь важно, так как пополнение рассчитывается по возрастному составу улова. Он также сказал, что при определении нерестовой биомассы и вероятной доли необлавливаемого при промысле запаса, которая останется в нерестовом запасе, наиболее полезной будет огива половозрелости.

3.77 В документе WG-FSA-08/12 обобщаются данные по уровням половозрелости гонад и характере питания клыкача (определенному по содержимому желудка) по данным одного рейса наблюдателя на испанском ярусолове в море Росса (ноябрь 2007 г. – март 2008 г.). WG-FSA отметила, что данная работа подтверждает, что клыкач – универсальный хищник; она также отметила наличие одной особи клыкача с мужскими и женскими железами. В этом документе также представлены данные по стадиям созревания гонад и распределению частоты длин. WG-FSA решила, что было бы полезно, если бы авторы свели эти данные вместе, чтобы получить информацию о размере при половозрелости.

3.78 В документе WG-FSA-08/28 обобщаются закономерности рациона *C. gunnari* Подрайона 48.3 и выдвигается гипотеза о том, что преобладание амфиподов в рационе молодых возрастных классов может защищать молодь запаса от межгодовых изменений в наличии криля. WG-FSA также отметила, что старшие годовые классы, как было показано, проявляют более демерсальные характеристики, питаясь в основном рыбой и мизидами.

3.79 WG-FSA отметила, что, может быть, окажется возможным использовать информацию о рационе для регулирования параметра естественной смертности в ходе оценки ледяной рыбы, и призвала к разработке моделей, которые помогут помочь понять характер воздействия нисходящих и восходящих экосистемных процессов, а также воздействия промысла на ледяную рыбу.

3.80 Изначально документ WG-FSA-08/23 был включен в данный пункт повестки дня, однако WG-FSA решила рассмотреть его в рамках п. 6 повестки дня.

Хищничество

3.81 В документе WG-FSA-08/44 подробно рассказывается об изучении коэффициентов вылова и прилова на трот-ярусах с чилийскими устройствами для отпугивания китовых[3] в Подрайоне 48.3 в сравнении с испанскими ярусами. WG-FSA отметила, что это – первое экспериментальное исследование в зоне действия Конвенции АНТКОМ, в ходе которого рассматривается эффективность системы «кашалотера»[3] для минимизации хищничества китовых и ее влияние на коэффициенты вылова прилова и клыкача.

3.82 Различия в типах промысловых снастей затруднили сравнение коэффициентов вылова, однако WG-FSA отметила, что в присутствии китовых были получены некоторые свидетельства эффективности «кашалотера» на трот-ярусах по сравнению с испанской системой. Прилов макрурусовых и в какой-то степени прилов скатов на трот-ярусах были в общем ниже, чем на испанской системе, однако скаты и клыкач часто были в плохом физическом состоянии, не годились для мечения и скорее всего погибли бы при выпуске. Д. Уэлсфорд отметил, что в специальную группу TASO поступила устная информация, говорящая, что при выборке яруса «кашалотеры» могут стирать метки с клыкача.

3.83 В. Бизиков (Россия) отметил, что в WG-FSA уже поступали сообщения о том, что на трот-ярусах прилов меньше, чем при системе автолайн. WG-FSA подчеркнула, что нужно будет провести парные экспериментальные промысловые испытания, чтобы понять, как конфигурация трот-ярусов влияет на коэффициенты вылова, и что специальная группа TASO уже отмечала, что диапазон конструкций трот-ярусов, применяемых в зоне действия Конвенции, до сих пор мало изучен.

ПОДГОТОВКА И ГРАФИК ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНОК

Отчет WG-SAM

4.1 Созывающий WG-SAM-08 подробно доложил WG-FSA о разделах отчета WG-SAM, имеющих отношение к повестке дня WG-FSA-08. Было предложено, чтобы WG-FSA обсудила поднятый на совещании WG-SAM вопрос об управлении версиями (Приложение 7, пп. 7.1–7.4).

Рассмотрение документов по предварительной оценке запаса

4.2 В WG-FSA-08/28 подробно описывается предварительная оценка *C. gunnari* в Подрайоне 48.3. Показатели площади морского дна были получены по недавно обновленному набору батиметрических данных по Южной Георгии, в основном по данным широкополосной батиметрии. По вопросу о том, как новые показатели площади соотносятся со старыми оценками, WG-FSA отметила, что несмотря на то, что площадь морского дна увеличилась, включенные в слои диапазоны глубин сократились, так что общий эффект этих изменений скорее всего будет нулевым. Было отмечено, что некоторые выборки были сделаны после наступления темноты и включение этих данных в анализ может привести к заниженным результатам съемки

[3] WG-FSA попросила Научный комитет найти подходящий термин для этих устройств.

биомассы. Однако бóльшая точность за счет наличия этих дополнительных выборок может повысить нижний 95% доверительный интервал, что на практике может увеличить оценку биомассы, используемую при расчете ограничения на вылов. WG-FSA отметила, что включение этих выборок не окажет существенного влияния на результаты оценки и что было бы желательно не исключать эти данные из анализа.

4.3 Учитывая низкую периодичность выборок в районах, где промысел обычно не ведется, WG-FSA отметила, что экстраполяция результатов съемки на эти регионы может привести к завышенным оценкам популяций по результатам съемки. Было отмечено, что районы с бóльшим числом выборок не использовались для получения плотности в регионах с низкой периодичностью выборок. Был поднят вопрос о потенциальной корреляции между числом выборок и биомассой, и WG-FSA отметила, что хотя и имеется взаимосвязь между более низкими доверительными интервалами и числом выборок, какая-либо корреляция между числом выборок и средней биомассой, наблюдавшейся при ограниченном размере выборки, скорее всего окажется ложной.

4.4 WG-FSA отметила небольшие различия между зависимостью длина–вес, представленной в предыдущем отчете о промысле, и зависимостью, используемой в данном анализе. Было также отмечено, что использовавшиеся в анализе коэффициенты были рассчитаны по съемочным данным и что имеющиеся очень небольшие различия вряд ли окажут какое-либо существенное воздействие.

4.5 WG-FSA напомнила, что имеется зависимость между плотностью криля и пространственным местонахождением ледяной рыбы и что это может служить индикатором плотности в районах, не охваченных съемкой (WAMI, 2001; см. SC-CAMLR-XX, Приложение 5, Дополнение D). WG-FSA отметила наличие информации о плотности криля и то, что она в некоторой степени связана с наблюдавшимся местонахождением ледяной рыбы в северных районах. WG-FSA отметила, что имеются свидетельства наличия криля в регионах, не охваченных съемкой.

4.6 WG-FSA отметила, что можно проследить закономерность в распределении годовых классов в районе съемки, и рассмотрела вопрос о том, не скапливается ли рыба более старших возрастов в районах с более высокой плотностью миктофид. Она отметила, что имеются свидетельства того, что это именно так.

4.7 Было предложено применять пелагический трал, чтобы попытаться установить наличие или отсутствие ледяной рыбы в южной части шельфа Южной Георгии. WG-FSA решила, что это будет полезно. Однако изменение используемого при съемках типа снастей не желательно с учетом длины временного ряда данных по существующему типу снастей. Было высказано предложение о том, что для уточнения оценки численности ледяной рыбы, возможно, будет желательно провести съемку только этого вида в отличие от существующей многовидовой схемы съемки.

4.8 WG-FSA рассмотрела вопрос о том, дала ли последняя съемка какие-либо данные по нерестовому состоянию ледяной рыбы. Было отмечено, что для нереста часто используются мелководные участки и в таком случае съемка может не обнаружить нерестовых особей.

4.9 В документе WG-FSA-08/56 приводится предварительная оценка *C. gunnari* на Участке 58.5.2. Учитывая наблюдавшееся в последние годы большое сокращение численности доминирующей в настоящее время когорты, WG-FSA рассмотрела вопрос о том, нельзя ли это использовать для оценки естественной смертности. Было отмечено, что естественная смертность с течением времени может изменяться и что итоговые

оценки будут очень неопределенными, но в принципе это может быть сделано. Учитывая, что ледяная рыба Участка 58.5.2 в меньшей степени зависит от криля, WG-FSA обсудила, будет ли естественная смертность ледяной рыбы более стабильной. Было отмечено, что имеется ряд факторов, приводящих к возможному изменению естественной смертности ледяной рыбы (хищничество и наличие пищи), и что существующие тенденции в популяциях хищников этого региона не позволяют сделать вывод о стабильности естественной смертности.

4.10 Учитывая возможное влияние состояния ледяной рыбы Подрайона 48.3 на естественную смертность, WG-FSA рассмотрела вопрос о том, имеются ли данные по состоянию ледяной рыбы на Участке 58.5.2. Она отметила, что наблюдавшиеся изменения роста в зависимости от плотности в Подрайоне 48.3 делают это весьма вероятным, но в настоящее время не имеется таких подробных данных по Участку 58.5.2.

4.11 WG-FSA было представлено краткое описание вопросов и просьб WG-SAM, имеющих отношение к модели оценки, приведенной в документе WG-SAM-08/8. WG-FSA призвала авторов провести рекомендованную работу и затем представить результаты в WG-SAM.

4.12 В документе WG-FSA-08/43 приводится пересмотренная оценка запасов клыкача на участках 58.4.1 и 58.4.2. Учитывая наблюдаемую неопределенность в оценках CPUE для участков 58.4.1 и 58.4.2, WG-FSA обсудила степень согласованности CPUE, используемых для относительных оценок численности по CPUE, по сравнению с показателями в море Росса. Различия, которые иногда заметны, если рассматриваются суда, проводившие промысел и в море Росса, и в континентальных районах, и суда, проводившие промысел только на участках 58.4.1 и 58.4.2, четко показывают, что результаты сравнительного метода в данном случае должны рассматриваться только как приблизительные оценки численности. Высокая ошибка в стандартизованных CPUE не включалась в доверительные интервалы оценки биомассы, включалась только неопределенность в величинах биомассы в море Росса, и был предложен метод включения, который может оказаться полезным при проведении дальнейшего анализа.

4.13 WG-FSA отметила, что несопоставимая информация в анализе CPUE (более низкие уровни биомассы) и данных мечения (более высокие уровни биомассы) напоминает ту, что наблюдалась в выполненной в прошлом году работе по банке БАНЗАРЕ. Оценки истощения явно противоречили оценкам биомассы, полученным в результате простого анализа возврата меток. WG-FSA пришла к выводу, что, судя по анализу, качество данных по этим участкам низкое. Было отмечено, что эта информация все же может оказаться полезной при подготовке рекомендаций по управлению. WG-FSA указала, что использование максимальных оценок биомассы может быть более информативным, поскольку даже при этих допущениях общие выводы документа WG-FSA-08/43 в отношении уровней биомассы и явно недостаточного возврата меток не изменились. WG-FSA отметила, что закрытые в настоящее время SSRU в будущем могут быть открыты для промысла при условии, что (i) будут даны ответы на вопросы, относящиеся к недостатку повторно выловленных меток, и будет найдено решение, и (ii) Научный комитет вполне может ожидать, что по выполнении пункта (i) пересмотренная программа мечения даст информацию, пригодную для любых оценок этих запасов в будущем. WG-FSA поблагодарила авторов документа WG-FSA-08/43 за проделанную работу.

4.14 WG-FSA отметила, что гипотеза о двух запасах (на востоке и западе) может также быть просто различным распределением половозрелых/неполовозрелых особей одного запаса, как наблюдается в море Росса. Было решено, что даже если (очень

малое) количество повторно выловленных меток может говорить в пользу гипотезы о двух запасах, размер выборки в настоящее время настолько мал, что обе гипотезы кажутся одинаково приемлемыми.

4.15 WG-FSA было представлено предложение о продлении эксперимента по мечению–повторной поимке в Подрайоне 48.4 (WG-FSA-08/46) в контексте вопросов, относящихся к оценке. WG-FSA рассмотрела риск изъятия 75 т улова за один год в целях получения более точной оценки численности запаса. WG-FSA рассмотрела вопрос о том, можно ли просто повысить норму мечения в этом районе. Она признала, что требуемая норма мечения в данном районе уже высока (пять особей на тонну сырого веса улова).

4.16 В документе WG-FSA-08/32 приводится ориентировочная оценка биомассы и вылова *Macrourus whitsoni* на континентальном склоне моря Росса. WG-FSA решила, что такой подход, в тех случаях, когда он применим, является шагом вперед в плане оценки чувствительности существующих мер по сохранению, касающихся прилова этого вида в данном регионе. Говоря об охвате выборки (относительно распределения вида по глубине), WG-FSA отметила, что эта рыба кормится у дна и фотосъемка может быть полезна для расширения знаний о пространственном распределении *M. whitsoni*.

4.17 WG-FSA предложила, чтобы с учетом недостатка сведений о прямой пропорциональности ограничение на вылов макрурусовых не было привязано к ограничениям на вылов целевых видов. Она отметила, что в ходе проводившейся ранее работы была сделана попытка оценить воздействие таких ограничений на вылов на нецелевые виды и что это было разумным подходом. Ограничение на вылов может быть пересчитано при поступлении новой информации и/или при постоянном достижении этого ограничения. WG-FSA поблагодарила авторов документа WG-FSA-08/32 за проделанную работу.

4.18 WG-FSA рассмотрела метод оценки качества данных (WG-SAM-08/13), представленный на совещание WG-SAM-08. В этом документе описываются методы, которые могут использоваться SCIC для идентификации судов, не соблюдающих требования АНТКОМ о представлении данных. WG-FSA рекомендовала, чтобы авторы WG-SAM-08/13 вместе с Секретариатом продолжали разрабатывать ряд показателей качества данных в течение межсессионного периода и доложили о прогрессе WG-SAM. WG-FSA отметила, что будет целесообразно иметь стандартизованный подход, в рамках которого Секретариат представляет в WG-FSA результаты согласованного набора тестов по проверке данных.

Предстоящие оценки и график их проведения

4.19 WG-FSA рассмотрела предварительные оценки промыслов *C. gunnari* в Подрайоне 48.3 (WG-FSA-08/28) и на Участке 58.5.2 (WG-FSA-08/56). Было решено, что эти оценки будут пересмотрены во время совещания и информация использована для подготовки рекомендаций по управлению этими промыслами.

4.20 WG-FSA рассмотрела промыслы видов *Dissostichus* в Подрайоне 48.3, на Участке 58.5.2 и в море Росса и решила, что нет необходимости в новых оценках этих промыслов в текущем году в соответствии с существующей практикой многолетнего управления.

ОЦЕНКИ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УПРАВЛЕНИЮ

Новые и поисковые промыслы в 2007/08 г. и уведомления на 2008/09 г.

5.1 В 2007 г. Комиссия одобрила 7 поисковых ярусных промыслов видов *Dissostichus* на сезон 2007/08 г. (меры по сохранению 41-04, 41-05, 41-06, 41-07, 41-09, 41-10 и 41-11); уведомлений о новом промысле в 2007/08 г. не поступило. Деятельность в рамках этих поисковых промыслов описана ниже и обобщена в табл. 5 и 6.

5.2 Уведомления о новом и поисковом промысле в 2008/09 г. сведены в табл. 7. Двенадцать стран членов представили оплаченные уведомления о поисковом ярусном промысле видов *Dissostichus* в подрайонах 48.6, 88.1 и 88.2 и на участках 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a и 58.4.3b, о поисковом траловом промысле *E. superba* в Подрайоне 48.6 и о новом ловушечном промысле крабов в подрайонах 48.2 и 48.4.

5.3 Кроме того, одна страна-член уведомила о своем намерении вести промысел крабов в Подрайоне 48.3 в 2008/09 г. в соответствии с Мерой по сохранению 52-01 (см. пп. 5.173).

5.4 WG-FSA решила, что она не будет пытаться определить, отвечают ли уведомления о новом и поисковом промысле требованиям процедуры уведомления (Мера по сохранению 21-02), так как она считает, что этим должен заниматься SCIC.

5.5 Нестандартизованные данные CPUE по видам *Dissostichus*, пойманным при поисковом ярусном промысле в 1996/97–2007/08 гг., обобщаются в табл. 8.

5.6 Согласно Мере по сохранению 41-01 каждый ярусолов, ведущий поисковый промысел видов *Dissostichus* в 2007/08 г., должен метить и выпускать виды *Dissostichus* по норме одна особь клыкача на тонну сырого веса улова в течение сезона в подрайонах 48.6, 88.1 и 88.2 и три особи на тонну на участках 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a и 58.4.3b (табл. 9). В 2007/08 г. при поисковом ярусном промысле, по сведениям, было помечено и выпущено 5 228 особей видов *Dissostichus* (табл. 10) и была повторно выловлена 261 меченая особь (табл. 11).

Уведомление о новых промыслах крабов в подрайонах 48.2 и 48.4

5.7 Одна страна-член (Россия) и одно судно уведомили о своем намерении вести новый ловушечный промысел крабов в подрайонах 48.2 и 48.4 в сезоне 2008/09 г.

5.8 WG-FSA напомнила, что промысел крабов проводился в Подрайоне 48.3 в 1992, 1995, 1996 и 2002 гг. и целевыми видами были в основном виды *Paralomis spinosissima* и *P. formosa*. Ежегодный вылов составлял около 250–300 т, и каждый год в промысле участвовало одно судно. Промысел велся с использованием порядков стандартных крабовых ловушек – от 60 до 169 ловушек в каждом порядке (среднее количество: 120 ловушек в одном порядке). Время застоя ловушек варьировало от 14 до 74 час. и в среднем составляло 30 час. Прилов рыбы никогда не превышал 9% (средний прилов составлял 1.4%). Основным видом прилова были виды *Dissostichus*.

5.9 WG-FSA отметила, что никогда не делалась попытка вести промысел крабов в подрайонах 48.2 и 48.4. С учетом вопросов, которые следует обсудить помимо обсуждаемых ниже требований к промыслу крабов, WG-FSA решила, что в качестве

основы для разработки экспериментального режима промысла крабов в подрайонах 48.2 и 48.4 (если он будет проводиться), можно использовать существующие меры по сохранению 52-01 и 52-02 для промысла крабов в Подрайоне 48.3. Все аспекты мер по сохранению 52-01 и 52-02 должны применяться к мерам по сохранению, разрабатываемым для подрайонов 48.2 и 48.4, за исключением следующих изменений:

(i) должны присутствовать два научных наблюдателя, в т. ч. по крайней мере один международный научный наблюдатель;

(ii) сезон 2008/09 г. должен быть определен как период с 1 декабря 2008 г. по 30 ноября 2009 г., или по достижении ограничения на вылов – в зависимости от того, что наступит раньше.

5.10 WG-FSA не располагала информацией для расчета устойчивого вылова крабов при промысле в подрайонах 48.2 и 48.4. В отсутствие научных данных WG-FSA выполнила ряд сравнительных расчетов на основе имеющейся информации о возможных местах обитания и плотности крабов, отметив, что величина уловов при новых и поисковых промыслах должна ограничиваться тем, что необходимо для получения информации, которая позволит оценить состояние запаса.

5.11 В следующих пунктах обсуждаются конкретные вопросы, связанные с предлагаемым промыслом крабов в каждом подрайоне.

Подрайон 48.2

5.12 WG-FSA отметила, что не имеется информации, позволяющей оценить ограничение на вылов крабов в Подрайоне 48.2, поскольку нет информации о типах видов или численности, которая могла бы стать основой устойчивого промысла. Она решила, что целесообразно применять подход, соответствующий установлению ограничений на вылов при поисковых промыслах клыкача, т. е. вылов должен быть на номинально низком уровне, чтобы позволить провести исследования в области распределения и численности запаса и помочь определить стратегии, которые приведут к оценке состояния запаса, и стратегии устойчивого промысла. Она решила, что если в сезоне 2008/09 г. в этом подрайоне будет вестись промысел крабов, то целесообразно применять экспериментальный режим, принятый для Подрайона 48.3, при ограничении на вылов примерно 250 т.

5.13 В соответствии с экспериментальным режимом промысла крабов в Подрайоне 48.3 режим в этом подрайоне будет означать, что в начале работы промысла в Подрайоне 48.2 каждое судно потратит 200 000 ловушко-часов усилия в пределах общего района, определенного 12 клетками в 0.5° широты на 1.0° долготы (рис. 2). В любой клетке размером 0.5° широты на 1.0° долготы суда не затрачивают более 30 000 ловушко-часов. По каждому порядку ловушко-часы рассчитываются путем умножения общего количества ловушек в порядке на время застоя (в часах) этого порядка. Время застоя каждого порядка определяется как время между началом постановки и началом выборки.

5.14 Судно не ведет промысел вне района, разделенного на клетки размером 0.5° широты на 1.0° долготы, или не продолжает промысла после завершения экспериментального режима, прежде чем WG-FSA проведет анализ результатов съемки.

5.15 WG-FSA отметила, что прилов рыбы при этом промысле может быть проблематичным вследствие закрытия Подрайона 48.2 для коммерческой ловли рыбы до тех пор, пока не будет проведена съемка рыбы и WG-FSA не проведет анализ ее результатов. Однако это не будет представлять проблемы, если суда только проводят экспериментальный режим без дальнейшего промысла до тех пор, пока WG-FSA не оценит методы регулирования прилова.

5.16 По всему прилову рыбы в ходе экспериментального режима промысла следует регистрировать длину и определять вид, и затем прилов следует выпускать в море с наименьшим количеством манипуляций. Перед выпуском всех особей видов *Dissostichus* следует измерить и пометить. По мертвой рыбе в прилове необходимо собрать все биологические данные, а затем вернуть ее в море.

Подрайон 48.4

5.17 WG-FSA рекомендовала, чтобы каждое судно, участвующее в промысле крабов в Подрайоне 48.4 в сезоне 2008/09 г., вело промысловые операции в соответствии с экспериментальным режимом лова. Этот режим означает, что в начале промысла в Подрайоне 48.4 каждое судно должно затратить приблизительно 30 000 ловушко-часов усилия, распределенного между семью островными группами (рис. 3), при максимальном количестве 4 500 ловушко-часов в любой из островных групп. По каждому порядку ловушко-часы рассчитываются путем умножения общего количества ловушек в порядке на время застоя (в часах) этого порядка. Время застоя каждого порядка определяется как время между началом постановки и началом выборки.

5.18 Судно не ведет промысел за пределами района из вышеупомянутых семи островных групп (рис. 3), пока WG-FSA не проведет анализ результатов этого промысла.

5.19 Площадь морского дна на глубинах менее 500 м в Подрайоне 48.4 равна 2 107 км^2, по сравнению с 42 400 км^2 в Подрайоне 48.3. На строго пропорциональной основе это означает, что ограничение на вылов в Подрайоне 48.4 должно составлять 79.5 т. Однако информация с ярусного промысла в Подрайоне 48.4 (WG-FSA-08/46) свидетельствует о том, что в северной части этого подрайона (к северу от 57°30' ю.ш.) уловы крабов на юге, судя по всему, имеют более низкую плотность, чем на севере, и поэтому потенциальный район местообитания в северной части этого подрайона следует сократить вдвое. Кроме того, имеющиеся данные о прилове крабов при ярусном промысле показывают, что CPUE для крабов на севере составляет приблизительно одну треть CPUE при ярусном промысле вокруг Южной Георгии. С учетом этих моментов и в отсутствие информации о крабах в Подрайоне 48.4 к югу от 57º 30' ю.ш. WG-FSA решила, что в случае, если промысел крабов в этом подрайоне будет проводиться, будет целесообразно применять экспериментальный режим с предохранительным ограничением на вылов 10 т (табл. 12).

5.20 По всему прилову рыбы в ходе экспериментального режима промысла следует регистрировать длину и определять вид, и затем прилов следует выпускать в море с наименьшим количеством манипуляций. Перед выпуском всех особей видов *Dissostichus* следует измерить и пометить. По мертвой рыбе в прилове необходимо собрать все биологические данные, а затем вернуть ее в море.

Ход выполнения оценок поисковых промыслов

Разработка рекомендаций об ограничениях на вылов видов *Dissostichus*

Участки 58.4.1 и 58.4.2

5.21 В документе WG-FSA-08/63 рассматриваются ожидаемые коэффициенты повторного вылова меток при новых и поисковых промыслах видов *Dissostichus* на юге индоокеанского сектора. В частности, в нем рассматривается возможность получения в результате программ мечения в ходе нового и поискового промысла значительного объема данных, пригодных для определения ограничений на вылов на ранних стадиях развития промысла. Были разработаны сценарии с использованием ряда коэффициентов выпуска и обнаружения меток, естественной смертности, перемещения рыбы за пределы промысла и ННН изъятия в целях оценки ожидаемого числа повторно выловленных меток. Даже в случае «пессимистических» допущений (напр., более низкие коэффициенты обнаружения, более высокая смертность в результате мечения, высокий уровень эмиграции и высокий ННН промысел) ожидалось, что повторный вылов меток будет все равно значительно выше, чем наблюдается в настоящее время на участках 58.4.1 и 58.4.2. В документе делается вывод, что если существующий коэффициент повторного вылова меток сохранится в будущем, то неопределенность в оценках состояния запаса по данным мечения на участках 58.4.1 и 58.4.2, вероятно, сохранится в кратко- и среднесрочной перспективе, и промысел должен концентрироваться в тех районах, в которых сконцентрирован выпуск меченых особей, до тех пор, пока не будет рассмотрен вопрос об этой неопределенности.

5.22 Ход работ по оценке поискового промысла на участках 58.4.1 и 58.4.2 представлен в документе WG-SAM-08/4, а сводка приводится в Приложении 7, пп. 3.1–3.5. WG-SAM рекомендовала, чтобы WG-FSA использовала описанные в этом документе методы для подготовки рекомендаций по управлению промыслом видов *Dissostichus* на этом участке после внесения ряда изменений (Приложение 7, п. 4.3). WG-SAM также рекомендовала продолжать мечение на этих участках по существующей норме.

5.23 Обновленные оценки поисковых промыслов на участках 58.4.1 и 58.4.2, включая незначительные изменения, внесенные по просьбе WG-SAM, представлены в документе WG-FSA-08/43 (пп. 4.12 и 4.13). Авторы сравнивают оценки численности в этих районах, полученные по четырем методам: относительные тенденции CPUE, локальные истощения, модель постоянного пополнения и данные мечения–повторной поимки. Коэффициенты повторного вылова были такими низкими, что было невозможно получить надежную оценку запаса по этим данным, и вместо этого были представлены оценки ожидаемого числа повторно пойманных меток исходя из оцененной биомассы. Степень соответствия оценок биомассы по SSRU, полученных по методам локального истощения и сопоставления CPUE, была средней. Однако полученные оценки повторной поимки меток были намного выше наблюдавшихся. В документе приводятся приблизительные оценки предохранительного вылова на участках 58.4.1 и 58.4.2, но отмечается, что они значительно ниже существующих ограничений на вылов.

5.24 WG-FSA отметила, что неопределенность CPUE ярусного промысла в этих двух районах не была полностью включена в эти оценки (пп. 4.12–4.14). В целях подготовки рекомендаций относительно возможных ограничений на вылов в открытых SSRU участков 58.4.1 и 58.4.2 был проведен дополнительный анализ, который включил неопределенность CPUE в оценки биомассы по SSRU, полученные по методу сопоставления CPUE (см. WG-FSA-08/43). Расчеты вылова по конкретным SSRU

проводились путем умножения принятого коэффициента вылова 0.05 (который, как представляется, является устойчивым коэффициентом вылова для оцениваемых видов *Dissostichus*) на оценку биомассы. На основании оценок биомассы, полученных по методу истощения, были также рассчитаны оценки вылова для SSRU 5841C, 5842A и 5842E. Эти SSRU являются единственными, по которым за несколько лет имеются оценки истощения, позволившие выбрать самое последнее наилучшее приближение истощения. Вылов рассчитывался отдельно для медианы, 25 процентили и 75 процентили значений биомассы по каждой SSRU. Результаты этого анализа представлены в табл. 13.

5.25 WG-FSA также отметила, что оценки вылова основаны на данных за сезон 2006/07 г. и не включают законные и ННН уловы за сезон 2007/08 г.

5.26 Л. Пшеничнов (Украина) отметил, что оценка обловленных площадей на участках 58.4.1 и 58.4.2 не была откорректирована на закрытые SSRU участков 58.4.1 и 58.4.2. Он отметил, что допущение о том, что CPUE пропорционален плотности клыкача, не верно для ярусного промысла и что это приводит к увеличению неопределенности анализа. Он далее указал, что биомасса клыкача оценивается при помощи неизвестной постоянной (уловистости) (WG-FSA-08/43). Уловистость яруса в целом и ярусного промысла клыкача в частности не известна и не должна использоваться при оценке биомассы. Он также указал, что уловы неполовозрелых (1–4-летних) особей на Участке 58.4.2 (WG-FSA-08/23) с использованием донных тралов аналогичны тем, которые получены в других подрайонах, и это свидетельствует о том, что пополнение и биомасса рыбы на этом участке также сходны с этими подрайонами. Это не соответствует выводам документа WG-FSA-08/43.

5.27 А. Констебль отметил, что Л. Пшеничнов правильно указал на то, что оценки биомассы относятся только к открытым SSRU. Он также отметил, что молодь рыбы была поймана при промысле, а не при случайной траловой съемке, и поэтому распределение молоди неизвестно. Д. Агнью отметил, что CPUE действительно отражает локальную плотность в определенной степени, как показано исследованиями истощения. Он не согласился с тем, что CPUE не пропорционален численности, особенно если уловы намного ниже, чем уровни насыщения. WG-FSA отметила, что ключевым вопросом является понимание уловистости новых методов промысла, а не известных типов снастей.

5.28 WG-FSA также обсудила вопрос об ожидаемом ННН изъятии в этом районе, которое по расчетам на порядок выше, чем ожидаемые уловы. Она заметила, что эти расчеты могут потребовать тщательного рассмотрения, особенно в отношении допущений о CPUE.

5.29 WG-FSA приняла во внимание, что хотя полученные при этом анализе оценки вылова были неопределенными, результаты говорят о том, что размер популяции видов *Dissostichus* на этих двух участках, вероятно, невелик и что существующие ограничения на вылов вряд ли являются устойчивыми. В связи с этим WG-FSA рекомендовала сократить ограничения на вылов в каждой из открытых SSRU участков 58.4.1 и 58.4.2 до оценок вылова, основанных на медианных оценках биомассы, представленных в табл. 13. Она также напомнила о работе WG-SAM, которая решила, что 10-тонные уловы не могут предоставить полезной информации, позволяющей оценить запас, за исключением тех случаев, когда хорошо спланированные исследовательские программы проверяют четкие гипотезы (Приложение 7, п. 4.6). В связи с этим WG-FSA дополнительно рекомендовала, чтобы SSRU с выловом менее 20 т были закрыты для промысла.

Виды *Dissostichus* на Участке 58.4.1

5.30 Четыре страны-члена (Испания, Намибия, Республика Корея и Уругвай) и шесть судов вели поисковый промысел на Участке 58.4.1 в 2007/08 г. Предохранительное ограничение на вылов клыкача составляло 600 т, из которых не более 200 т могло быть получено в SSRU C, E и G. Пять других SSRU (A, B, D, F и H) были закрыты для промысла, а промысел в научно-исследовательских целях был разрешен при следующих ограничениях: 10 т видов *Dissostichus* и одно судно на SSRU. Промысел был запрещен на глубинах менее 550 м в целях защиты бентических сообществ. Информация об этом промысле обобщается в Дополнении D.

5.31 Зарегистрированный пока в 2007/08 г. общий вылов видов *Dissostichus* (преимущественно *D. mawsoni*) составил 413 т. SSRU G была закрыта 30 января 2008 г., когда вылов приблизился к ограничению для видов *Dissostichus* (200 т) в этой SSRU (окончательный зарегистрированный вылов в этой SSRU составил 197 т). Научно-исследовательский промысел проводился Испанией в SSRU D (зарегистрированный вылов 10 т), F (зарегистрированный вылов 3 т) и H (зарегистрированный вылов 10 т). Хотя дата закрытия этого промысла рассматривается в настоящее время, ожидается, что промысел закроется 30 ноября 2008 г. Информация о ННН деятельности свидетельствует о том, что в 2007/08 г. было получено 94 т клыкача.

5.32 В общей сложности в сезоне 2007/08 г. было помечено и выпущено 1 134 особи клыкача, и в течение сезона поймано шесть меченых особей клыкача (табл. 9 и 11).

5.33 Шесть стран-членов (Испания, Новая Зеландия, Республика Корея, Уругвай, Южная Африка и Япония) и в общей сложности 13 судов уведомили о своем намерении вести промысел клыкача на Участке 58.4.1 в 2008/09 г. (табл. 7a).

5.34 WG-FSA рассмотрела предварительную оценку видов *Dissostichus*, обсуждавшуюся в пп. 5.21–5.29. Она рекомендовала снизить ограничение на вылов в каждой из открытых SSRU Участка 58.4.1 до оценок вылова, основанных на оценках медианной биомассы, представленных в табл. 13. WG-FSA дополнительно рекомендовала, чтобы SSRU с выловом менее 20 т были закрыты для промысла (п. 5.29).

Виды *Dissostichus* на Участке 58.4.2

5.35 Две страны-члена (Намибия и Республика Корея) и три судна вели поисковый промысел на Участке 58.4.2 в 2007/08 г., а зарегистрированный вылов составил 124 т. Промысел остается открытым до 30 ноября 2008 г. Предохранительное ограничение на вылов клыкача составляло 780 т, из которых не более 260 т могло быть получено в SSRU A, C и E. Две другие SSRU (B и D) были закрыты для промысла. Промысел был запрещен на глубинах менее 550 м в целях защиты бентических сообществ. Информация об этом промысле обобщается в Дополнении E.

5.36 Объектом этого промысла, проводившегося в SSRU A, C и E в 2007/08 г., был *D. mawsoni*. Не имеется сведений о ННН промысле в 2007/08 г.

5.37 В общей сложности в сезоне 2007/08 г. было помечено и выпущено 673 особи клыкача; повторных поимок меченого клыкача не было (табл. 10 и 11).

5.38 Шесть стран-членов (Австралия, Испания, Новая Зеландия, Республика Корея, Уругвай и Япония) и в общей сложности девять судов уведомили о своем намерении вести промысел клыкача на Участке 58.4.2 в 2008/09 г.

5.39 WG-FSA рассмотрела предварительную оценку видов *Dissostichus*, обсуждавшуюся в пп. 5.21–5.24. Она рекомендовала снизить ограничение на вылов в каждой из открытых SSRU Участка 58.4.2 до оценок вылова, основанных на оценках медианной биомассы, представленных в табл. 13. WG-FSA дополнительно рекомендовала, чтобы SSRU с выловом менее 20 т были закрыты для промысла (п. 5.29).

Виды *Dissostichus* на Участке 58.4.3a

5.40 Одна страна-член (Уругвай) и одно судно вели поисковый промысел на Участке 58.4.3a в 2007/08 г. Предохранительное ограничение на вылов клыкача составляло 250 т, а зарегистрированный вылов составил 9 т. Промысел был закрыт 31 августа 2008 г. Информация об этом промысле обобщается в Дополнении F.

5.41 Не имеется сведений о ННН промысле в 2007/08 г.

5.42 В общей сложности в сезоне 2007/08 г. была помечена и выпущена 41 особь клыкача, и в течение этого сезона поймано две меченых особи клыкача.

5.43 Одна страна-член (Япония) и одно судно уведомили о своем намерении вести промысел клыкача на Участке 58.4.3a в 2008/09 г.

5.44 Ход работ по оценке поискового промысла на Участке 58.4.3a представлен в документе WG-SAM-08/5, а сводка приводится в Приложении 7, пп. 3.6–3.8. WG-SAM рекомендовала, чтобы WG-FSA использовала описанные в этом документе методы для подготовки рекомендаций по управлению промыслом видов *Dissostichus* на этом участке (Приложение 7, п. 4.4).

5.45 WG-FSA решила, что неопределенность в отношении использования информации о мечении на Участке 58.4.3a ниже, чем на участках 58.4.1 и 58.4.2. Это обусловлено следующим: с учетом количества выпущенных особей и уровней вылова (как законного, так и ННН), если наблюдавшееся количество меток занижено (напр., должно быть 10 повторных поимок вместо пяти наблюдавшихся), то высока вероятность того, что популяция на этом участке была бы фактически переловлена промыслом за время проведения эксперимента по мечению. WG-FSA согласилась, что это не так, и это придало некоторую уверенность при использовании данных мечения для оценки размера популяции на этом участке.

5.46 В ходе предварительной оценки запаса, представленной в документе WG-SAM-08/5, динамическая модель избыточного производства биомассы использовалась для оценки состояния запаса по данным выпуска (199) и повторной поимки (5) соответственно за 2005 и 2006 гг., а также уловов законного и незаконного промысла на этом участке. Полученные в результате оценки размера запаса затем использовались для расчета величин долгосрочного вылова (с применением правил принятия решений АНТКОМ) при четырех различных допущениях относительно дополнительной неопределенности в будущей динамике запаса, помимо той, которая уже учтена в этой оценке запаса. Это дало ряд возможных долгосрочных показателей вылова: 113, 105, 103 и 86 т, которые включают широкий диапазон допущений относительно неопреде-

ленности будущей динамики запаса (две модели вероятности повторной поимки (биномиальная и нормальная) и три различных значения будущей ошибки обработки).

5.47 Ограничение на вылов на Участке 58.4.3a в 2007/08 промысловом году составляло 250 т. WG-FSA решила, что, судя по оценке, этот уровень вылова является истощительным и ограничение на вылов на этом участке следует сократить до уровня в диапазоне 86–113 т.

Виды *Dissostichus* на Участке 58.4.3b

5.48 Три страны-члена (Намибия, Уругвай и Япония) и три судна вели поисковый промысел на Участке 58.4.3b в 2007/08 г., а Австралия (одно судно) провела научно-исследовательскую съемку. В ноябре 2007 г. этот участок был разделен на две SSRU: севернее 60° ю. ш. (A) и южнее 60° ю. ш. (B). Предохранительное ограничение на вылов видов *Dissostichus* при этом промысле составляло 150 т в SSRU A, а SSRU B была закрыта для промысла. Кроме того, промысел не разрешалось проводить с 16 марта 2008 г. и до окончания заявленной научно-исследовательской съемки, или до 1 июня 2008 г. – в зависимости от того, что наступит раньше. Для этой научно-исследовательской съемки было установлено дополнительное ограничение на вылов 50 т в SSRU A и B. Информация об этом промысле обобщается в Дополнении G.

5.49 Промысел проводился в SSRU A, и общий зарегистрированный вылов видов *Dissostichus* составил 139 т (93% предохранительного ограничения на вылов для этого промысла); промысел был закрыт 20 февраля 2008 г., до начала заявленной научно-исследовательской съемки. Научно-исследовательская съемка проводилась в мае 2008 г., и общий вылов видов *Dissostichus*, зарегистрированный в SSRU A и B, составил 2 т (см. также WG-FSA-08/57).

5.50 Информация о ННН деятельности свидетельствует о том, что в 2007/08 г. было поймано 246 т клыкача.

5.51 В общей сложности в сезоне 2007/08 г. было помечено и выпущено 417 особей клыкача, и одна меченая особь клыкача поймана в течение этого сезона.

5.52 Три страны-члена (Испания, Уругвай и Япония) и три судна уведомили о своем намерении вести промысел клыкача на Участке 58.4.3b в 2008/09 г.

5.53 В 2007 г. был проведен анализ CPUE ярусного промысла на Участке 58.4.3b с использованием анализа истощения по Лесли (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 5, п. 5.7). В мае 2008 г. Австралия провела случайную ярусную съемку на этом участке (п. 3.32). В WG-FSA-08/57 сделан вывод, что коэффициенты вылова видов *Dissostichus* были очень низкими и это соответствует истощению запаса клыкача до низких уровней плотности в обследованном районе. В нем также отмечено, что в этом районе были обнаружены только очень крупные особи видов *Dissostichus* и что повторный вылов меток был зарегистрирован на этом участке в 2007/08 г. только во время съемки.

5.54 Т. Итии спросил, достаточно ли размера выборки из 15 случайных станций для выявления состояния запаса в этом районе. К примеру, в этом районе есть зоны с более высокой и более низкой плотностью, и он выразил озабоченность в отношении того, что размер выборки был недостаточно большим для охвата зон обоих типов. Например, не был охвачен один из важных и предпочитаемых промысловых участков,

используемых японским судном (58° ю. ш. 76–78° в. д.). Он также отметил, что CV этой съемки был очень большим. Т. Итии далее указал, что важно сравнить коммерческие данные по CPUE за промысловый сезон 2007/08 г. и за прошлые годы, и спросил, почему в этом году не анализировались коммерческие данные CPUE.

5.55 В ответ авторы WG-FSA-08/57 отметили, что съемка проводилась в соответствии с рандомизированной схемой и в масштабе, одобренном Научным комитетом, что было сочтено подходящим с учетом озабоченности о состоянии этого запаса (SC-CAMLR-XXVI, пп. 4.146–4.148 и 9.10). Рандомизированная схема дает более точное представление о средних коэффициентах вылова по всему съемочному району, что было одной из основных целей съемки. О точности среднего коэффициента вылова в WG-FSA-08/57 не сообщается, но она была дополнительно рассчитана во время совещания Рабочей группы с применением методов, описанных в работе С. Канди (Candy, 2004), которые в случае *D. mawsoni* дали примерные 95% доверительные пределы от 17 до 60 кг/1 000 крючков. Это свидетельствует о том, что коэффициенты вылова могут считаться низкими по сравнению с другими районами, такими как Подрайон 88.1.

5.56 Авторы WG-FSA-08/57 далее пояснили, что поскольку съемочные зоны и станции проведения выборок были приурочены к глубинам, где ведется коммерческий промысел, и в целом охватывали два из трех основных районов, в которых коммерческий промысел концентрировался в прошлом (WG-FSA-07/44), нет никаких явных причин того, каким образом низкий вылов может быть продуктом схемы съемки или уровня промыслового усилия. Более того, оснащение и экипаж РС *Janas* имеют подтвержденный опыт ведения лова с коэффициентами, сопоставимыми с другими автолайнерами, ведущими промысел клыкача как на Участке 58.5.2, так и в Подрайоне 88.1, и эти данные могут использоваться для стандартизации коэффициентов вылова в съемке.

5.57 WG-FSA решила, что эти исследования продемонстрировали следующее:

(i) Судя по промысловой информации вплоть до прошлого года, промыслы на банке БАНЗАРЕ показывают, что предпочитаемые промысловые участки были истощены в южном районе (принято WG-FSA-07, привело к закрытию южного района).

(ii) Судя по этой съемке и промыслам на банке БАНЗАРЕ, рыбы там очень мало, за исключением предпочитаемых промысловых участков.

(iii) На предпочитаемых промысловых участках находится крупная и, вероятно, нерестовая рыба, мелкая рыба отсутствует и среди особей преобладают самцы (79%).

(iv) По данным этой съемки особи рыбы были крупными и преимущественно самцами.

(v) Нерестовая рыба в Восточной Антарктике была обнаружена только на банке БАНЗАРЕ (WG-FSA-07/44 и п. 3.32).

5.58 WG-FSA отметила, что эта случайная съемка охватила только два из трех предпочитаемых промысловых участков в данном районе. Однако случайный характер этой съемки означает, что охват района был адекватным. Япония указала, что, по ее мнению, было бы желательно выполнить съемку третьего предпочитаемого

промыслового участка и провести выборки на большем количестве станций, чтобы получить более надежную оценку биомассы. WG-FSA рекомендовала, чтобы WG-SAM рассмотрела вопрос о том, как планировать ярусные съемки, и особенно в отношении того, как поступать с предпочитаемыми промысловыми участками и как согласовывать наборы данных по различным типам промысловых снастей. Она также сослалась на пп. 5.75–5.78, в которых рассматриваются схемы съемочных исследований.

5.59 WG-FSA не смогла предоставить рекомендаций по управлению в отношении ограничений на вылов для этого участка.

Виды *Dissostichus* в Подрайоне 48.6

5.60 Четыре страны-члена уведомили о своем намерении вести поисковый промысел в Подрайоне 48.6 в 2007/08 г., однако пока ни одна из них не вела промысла, и промысел останется открытым до 30 ноября 2008 г. Предохранительное ограничение на вылов видов *Dissostichus* составляло 400 т, и информация об этом промысле обобщается в Дополнении H.

5.61 Промысел велся преимущественно в SSRU A, и на протяжении промысла основным видом в улове был *D. eleginoides*. В ноябре 2007 г. SSRU A была разделена на A и G (см. Меру по сохранению 41-01).

5.62 Не имеется сведений о ННН промысле в 2007/08 г.

5.63 С 2003/04 г. было помечено и выпущено в общей сложности 366 особей клыкача, и было поймано всего пять меченых особей (табл. 10 и 11).

5.64 Две страны-члена (Республика Корея и Япония) и в общей сложности три судна уведомили о своем намерении вести промысел клыкача в Подрайоне 48.6 в 2008/09 г. (табл. 7a). Т. Итии отметил, что суда под флагом Японии начнут промысел в этом подрайоне в конце октября 2008 г.

5.65 WG-FSA отметила, что по-прежнему имеется очень мало повторных поимок меченой рыбы в Подрайоне 48.6 и что не удалось добиться прогресса в оценках *D. eleginoides* в этом подрайоне. WG-FSA рекомендовала увеличить норму мечения до трех особей клыкача на тонну в соответствии с другими районами нового и поискового промысла, по которым имеется недостаточно информации.

Виды *Dissostichus* в подрайонах 88.1 и 88.2

5.66 В 2007/08 г. восемь стран-членов (Аргентина, Испания, Новая Зеландия Республика Корея, Россия, СК, Уругвай и Южная Африка) и 15 судов вели поисковый промысел в Подрайоне 88.1. Промысел был ограничен из-за морского льда, и суда вели промысел в период с декабря 2007 г. по начало марта 2008 г.; научно-исследовательского промысла не проводилось. Промысел был закрыт 31 августа 2008 г., и общий зарегистрированный вылов видов *Dissostichus* составил 2 259 т (84% ограничения на вылов) (CCAMLR-XXVII/BG/15, табл. 2). По ходу промысла 19 декабря 2007 г. были закрыты SSRU B, C и G, что было связано с выловом видов *Dissostichus* (общий вылов – 259 т; 83% ограничения на вылов). По оценке, ННН вылов в сезоне 2007/08 г. составил 187 т. Информация об этом промысле и рекомендации по управлению обобщаются ниже (пп. 5.88–5.107).

5.67 Девять стран-членов (Аргентина, Испания, Новая Зеландия, Республика Корея, Россия, СК, Уругвай, Чили и Южная Африка) и в общей сложности 21 судно уведомили о своем намерении вести промысел видов *Dissostichus* в Подрайоне 88.1 в 2008/09 г.

5.68 Четыре страны-члена (Новая Зеландия, Россия, СК и Уругвай) и 4 судна вели поисковый промысел в Подрайоне 88.2. Промысел был ограничен из-за морского льда и суда вели промысел в феврале и марте 2008 г.; научно-исследовательского промысла не проводилось. Промысел был закрыт 31 августа 2008 г. и общий зарегистрированный вылов видов *Dissostichus* составил 416 т (73% ограничения на вылов) (CCAMLR-XXVII/BG/15). SSRU E была закрыта 1 февраля 2008 г. в связи с выловом видов *Dissostichus* (общий вылов – 333 т; 98% ограничения на вылов). В 2007/08 г. сведений о ведении ННН промысла не было. Информация об этом промысле и рекомендации по управлению обобщаются ниже (пп. 5.88–5.107).

5.69 Девять стран-членов (Аргентина, Испания, Новая Зеландия, Республика Корея, Россия, СК, Уругвай, Чили и Южная Африка) и в общей сложности 19 судов уведомили о своем намерении вести промысел видов *Dissostichus* в Подрайоне 88.2 в 2008/09 г.

5.70 Отчет о промысле видов *Dissostichus* в подрайонах 88.1 и 88.2 приводится в Дополнении I. Ограничения на прилов *M. whitsoni* были отделены от ограничений на вылов целевых видов исходя из оценок биомассы для Подрайона 88.1 (раздел 4.2). Существующее правило о переходе осталось в силе.

5.71 В соответствии с рекомендацией Научного комитета в 2007 г. оценка для подрайонов 88.1 и 88.2 не обновлялась. WG-FSA решила, что можно оставить в силе прошлогодние рекомендации по управлению в отношении ограничений на вылов для подрайонов 88.1 и 88.2 (см. также пп. 5.88–5.97).

5.72 WG-FSA отметила, что переход к проведению оценки *D. mawsoni* раз в два года позволил направить ресурсы на решение других важных задач, связанных с проведением оценки клыкача. Например, на разработку в течение прошлого года пространственной модели популяции, которую можно использовать для проведения MSE по таким аспектам, как перемещение и мечение при промысле клыкача, а также для рассмотрения аспектов управления промыслом. Вопрос о проведении оценки раз в два года дополнительно рассматривается в пп. 12.6 и 12.7. WG-FSA также решила, что для этого промысла можно разработать конкретный план сбора данных.

5.73 WG-FSA рекомендовала создать дополнительную SSRU в районе к западу от 170° в.д. в западной части моря Росса, включающей залив Терра-Нова и пролив Макмердо (т.е. SSRU 881J, запад). Кроме того, она рекомендовала, чтобы эта SSRU была закрыта для промысла вследствие ее важного значения как коридора для прохождения предвзрослых особей клыкача на нерест между шельфом и северным районом.

5.74 WG-FSA также рекомендовала объединить ограничения на вылов для SSRU 881J (к востоку от 170° в.д.) и 881L. Она указала, что необходимо будет пересмотреть объединенные ограничения на вылов для этих SSRU с учетом сокращения площадей морского дна и оценок CPUE для этого района, и что эти расчеты можно провести в ту неделю, когда будет проводиться совещание Научного комитета 2008 г., если эта рекомендация будет принята.

Разработка методов оценки поисковых промыслов в будущем

Требования в отношении данных для оценки поисковых промыслов

5.75 WG-FSA решила, что ключевым требованием при оценке запаса рыб является осведомленность о структуре, продуктивности (естественной смертности, возрасте, росте, размере по достижении половозрелости) и численности запаса. WG-FSA затем рассмотрела данные, которые требуются от промысла в целях проведения оценки. Это включает данные об улове, усилии, распределении по полу/длине (и возрасту), мечении, CPUE и другие биологические данные. Она решила, что с этими данными связан ряд вопросов, в т. ч.:

- контроль качества данных и/или взвешивание входных данных;
- репрезентативность этих данных;
- систематические ошибки, связанные с данными;
- общая неопределенность;
- постоянная q в экстраполяции CPUE (промысел не является однородным, а имеет подъемы и спады);
- меняющиеся единицы усилия (напр., количество крючков на трот-ярусах);
- приоритетные задачи сбора данных.

5.76 WG-FSA сконцентрировала обсуждение на оценках численности, которые считаются основным вопросом для поисковых промыслов, особенно промыслов в индоокеанском секторе (участки 58.4.1, 58.4.2 и 58.4.3b), а также в Подрайоне 48.6. В целом очень низкие коэффициенты повторного вылова меток в этих районах обсуждаются выше. WG-FSA отметила, что, в отличие от этого, эксперименты по мечению в других районах, таких как подрайоны 88.1, 88.2, 48.3 и 48.4, оказались более успешными и позволили провести оценки запаса. Однако Рабочая группа указала, что даже в случае Подрайона 88.1 по-прежнему требуется рассмотреть очень низкие коэффициенты повторной поимки меченых особей, выпущенных некоторыми судами (напр., SC-CAMLR-XXVI, Приложение 5; WG-SAM-08/7). WG-FSA затем рассмотрела причины того, почему некоторые программы мечения были более успешными, чем другие.

5.77 WG-FSA решила, что следующие вопросы важны в программах мечения: пространственное распределение меченых особей и последующего промыслового усилия, количество выпущенных меченых особей, коэффициенты утери меток, смертность меченой рыбы, коэффициенты обнаружения, соответствующие промысловые суда и несоблюдение программы мечения.

5.78 WG-FSA решила, что одним из наиболее важных аспектов программы мечения является пространственное распределение меченых особей и промыслового усилия. Она признала, что клыкач обычно перемещается лишь на небольшие расстояния в течение первых 1–2 лет и что может потребоваться несколько (пять или более) лет для того, чтобы клыкач смешался с популяцией. Таким образом, для эффективности программы мечения в краткосрочной перспективе необходимо, чтобы мечение и последующее промысловое усилие концентрировались в одних и тех же районах.

Графики выпуска меток и промыслового усилия в экспериментах по мечению в подрайонах 48.3, 48.4, 88.1 и 88.2 в целом показывают хорошее перекрытие между выпуском меток и последующим промысловым усилием (напр., SC-CAMLR-XXVI; WG-FSA-08/46). Было отмечено, что пространственные модели популяций, возможно, смогут решить некоторые вопросы пространственного перемешивания меток, но для них нужно значительно больше данных, чем имеется в настоящее время по промыслу в южной части индоокеанского сектора. Было также отмечено, что суда в Подрайоне 88.1 зачастую вылавливают свои собственные метки, т. к. они имеют свои собственные места ведения промысла, и это может приводить к более высоким коэффициентам повторного вылова в таких районах.

5.79 Чтобы определить, связан ли недостаточный возврат меток на участках 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a и 58.4.3b с пространственным несовпадением мечения и последующего промыслового усилия, WG-FSA рассмотрела годовое распределение мест мечения и последующего промыслового усилия в этих районах. Результаты свидетельствуют о достаточно хорошем перекрытии мест, где были выпущены меченые особи и где затем концентрировалось усилие, так что пространственное перекрытие не являлось проблемой.

5.80 WG-FSA также решила, что коэффициент мечения должен быть достаточно высоким, чтобы обеспечить приемлемую поимку меченых особей в целях обеспечения точной оценки численности. Метод оценки количества меток, необходимого для получения расчетного CV численности, обобщается в пп. 3.9 и 3.10 Приложения 7. Приблизительные первоначальные оценки размера запаса (и, таким образом, требуемого количества выпущенных меченых особей) могут быть рассчитаны путем сравнения относительного CPUE при промысле с показателями, полученными по тем же судам, ведущим промысел в подрайонах 88.1 и 88.2, по которым можно откорректировать коэффициенты мечения и ограничение на вылов. Было отмечено, что высокая гетерогенность численности рыбы в пределах района, вероятно, будет представлять проблему.

5.81 Был построен график коэффициентов мечения на судно по времени, чтобы проверить, проводилось ли мечение такими же темпами, как промысел, в соответствии с Мерой по сохранению 42-01. Результаты сильно менялись, причем некоторые суда проводили мечение по установленной норме в течение всего промысла, тогда как другие суда сначала выпустили очень мало меченой рыбы, а затем в середине или в конце промыслового периода коэффициент мечения на них быстро вырос (рис. 4). WG-FSA была обеспокоена тем, что относительно высокие коэффициенты мечения в течение очень коротких промежутков времени могут отрицательно сказываться на состоянии выпускаемой рыбы и не соответствуют требуемому распределению помеченной рыбы по всему району. WG-FSA рекомендовала передать этот вопрос в SCIC и отметила, что, возможно, потребуется обратить внимание на меры по сохранению и изменения, внесенные в прошлом году в целях решения этого вопроса.

5.82 WG-FSA решила, что в отсутствие надежных данных мечения требуется альтернативный подход к разработке оценки запаса в краткосрочной перспективе. Другие данные, пригодные в настоящее время для разработки оценок запаса в этих районах, – это только данные CPUE. WG-FSA отметила, что CPUE использовался в исследованиях по истощению и для сравнения CPUE между районами на участках 58.4.1 и 58.4.2 (пп. 5.22–5.24). Однако проблема заключается в том, что оценки CPUE, используемые для такого анализа, не являются прямо сопоставимыми. Это особенно верно в случае, когда разные суда ведут промысел в различных районах в различные годы. WG-FSA отметила, что план проведения промысла, применявшийся в

подрайонах 48.3 и 48.4 для распределения меченых особей и промыслового усилия по всему району, также даст несмещенные оценки по этому району.

5.83 WG-FSA напомнила о существующем требовании, чтобы суда, участвующие в поисковых промыслах, проводили до 20 исследовательских постановок с обязательным минимальным расстоянием между ними 5 мор. миль. Однако некоторые применяемые при промысле ярусы имеют длину до 40 км, что делает минимальное расстояние в 5 мор. миль неэффективным в качестве механизма распределения усилия. WG-FSA решила, что альтернативной может быть наличие более структурированного плана промысловых исследований и проведение промысла по более систематической схеме и более короткими ярусами, аналогично экспериментальной схеме, применяемой для промысла крабов в Подрайоне 48.3. Когда промысловики впервые приступают к промыслу, они должны провести экспериментальный исследовательский промысел в нескольких клетках до того, как может начаться коммерческая фаза промысла (Мера по сохранению 52-02).

Планы исследований при поисковых промыслах клыкача

5.84 WG-SAM обсудила вопросы, связанные с рассмотрением планов исследований при поисковых промыслах (Приложение 7, пп. 4.1–4.9). Она рекомендовала WG-FSA обсудить определение конкретных исследовательских планов, включая положение постановок и согласованную конструкцию снастей. Говоря о применении разрешения вылавливать 10 т в научно-исследовательских целях, она также отметила, что рабочие характеристики судна должны быть хорошо известны, оно должно выставлять много коротких ярусов и позиции ярусов должны быть определены до начала исследований.

5.85 В дополнение к изложенным выше дискуссиям, WG-FSA рассмотрела вопрос о том, как использовать в оценках результаты исследований, проведенных в ходе этих съемок. Исследования по ярусному промыслу очень сложно использовать из-за их невоспроизводимости, неодинаковых судов и т. д. Надо установить стандарты, регулирующие то, как проводятся исследования, и провести работу по планированию и эксперименты до выполнения дальнейших работ. Один из основных вопросов – это вопрос о коэффициенте уловистости (q) на различных судах и то, как его можно определить. Это представляет особую проблему при сравнении различных промысловых снастей и методов (напр., испанский ярус, автолайн, трот-ярус) (WG-FSA-08/44), а также при сравнении в рамках метода лова трот-ярусами, которые также очень различаются между судами.

5.86 Дополнительным подходом является использование данных по другим районам для экстраполяции между районами. Это позволит понять возможную изменчивость CPUE между годами или судами. CPUE всегда должен быть стандартизован. Более нормативная и стандартизованная схема ведения промысла может быть полезна для получения репрезентативных данных и может включать ведение промысла по клеткам при установленном количестве крючков и т. д.

5.87 WG-FSA рекомендовала, чтобы при заходе в новую SSRU в подрайонах 48.6 и 58.4 от судов требовалось выполнять 10 научно-исследовательских постановок с максимальным количеством крючков 5 000 (в рамках Меры по сохранению 41-01) на случайной стратифицированной основе в пределах установленных районов в рамках этой SSRU до начала проведения ими коммерческого промысла. Постановки будут проводиться в точках с заранее установленными координатами или близко к ним в

рамках зон, определенных по пригодной для промысла площади, если такая информация имеется. Альтернативные координаты точек могут быть предоставлены вместо любых точек, которые не пригодны для промысла по какой-либо причине. WG-FSA решила, что указанные районы могут быть определены, а случайные координаты сгенерированы в течение недели, когда проводится совещание Научного комитета 2008 г., если он согласится с этой рекомендацией. Она также решила, что в случае ежегодного проведения одними и теми же судами эти исследовательские постановки могут использоваться для разработки временного ряда показателей относительной численности.

Рассмотрение вопроса об управлении видами *Dissostichus* в подрайонах 88.1 и 88.2

5.88 Документ WG-FSA-08/50 концентрируется на управлении промыслом клыкача в море Росса и обобщает управление и ведение промысла вплоть до 2004/05 промыслового года (до начала трехлетнего эксперимента). Он включает объяснение того, почему был начат трехлетний эксперимент, и основные задачи этого эксперимента. Рассмотрены функциональные изменения, которые составляли структуру этого трехлетнего эксперимента, и успехи и/или проблемы, связанные с каждым из этих изменений. Определены основные оперативные и исследовательские задачи промысла в отношении Статьи II Конвенции, включая существующие в наших знаниях неопределенности, которые необходимо устранить, чтобы выполнить требования Статьи II. К ним относятся, например, неопределенность в биологических параметрах и оценке запаса *D. mawsoni*, неопределенность в его экологических взаимоотношениях с хищниками и добычей, а также неопределенность относительно других экологических последствий промысла.

5.89 В заключение в документе говорится, что этот трехлетний эксперимент был очень успешным, поскольку он привел к улучшению оценки запаса *D. mawsoni* и позволил разработать метод мониторинга видов прилова и других потенциальных экосистемных последствий промысла. Дополнительный переход в 2006/07 г. к проведению оценки клыкача раз в два года также позволил перенаправить ресурсы на разработку пространственной модели популяции и другие исследования, которые будут играть важную роль в будущей MSE для промысла клыкача. В WG-FSA-08/50 настоятельно предлагается принять на средний срок (следующие 3–5 лет) оперативную систему, которая позволит собирать высококачественные данные на стабильной и последовательной основе.

5.90 В документе рекомендуются следующие небольшие изменения к оперативной системе, направленные на выполнение научных и управленческих задач промысла:

(i) Сохранить существующую сеть открытых и закрытых SSRU в подрайонах 88.1 и 88.2 и, кроме того, рассмотреть вопрос о создании дополнительной SSRU в районе к западу от 170° в.д., в западной части моря Росса, включающей залив Терра-Нова и пролив Макмердо (т.е. SSRU 881J, запад).

(ii) Сохранить существующее объединение ограничений на вылов в SSRU и, кроме того, рассмотреть вопрос об объединении ограничений на вылов для SSRU 881J (к востоку от 170° в.д.) и 881L.

(iii) Перераспределить пропорциональные ограничения на вылов в этих пересмотренных SSRU исходя из пересмотренных площадей морского дна и нового CPUE.

(iv) Изменить исключение в научно-исследовательских целях для закрытых SSRU (Мера по сохранению 24-01). Вместо 10 т для каждой SSRU ежегодно, сосредоточиться на продолжающихся 2–3 года научно-исследовательских экспериментах в отдельной SSRU при 60 т в год[4]. Сохранить уровень мечения как минимум 3 метки на тонну для каждого года эксперимента. Обеспечить надлежащий интервал (напр., 5–10 лет) между такими экспериментами в одной и той же SSRU, чтобы минимизировать последствия.

(v) Разрешить сохранение ограничений на вылов клыкача и видов прилова для «внесезонных» экспериментов в открытых SSRU.

(vi) Продолжать проводить оценки *D. mawsoni* в этих двух подрайонах раз в два года.

(vii) Разработать для промыслов в подрайонах 88.1 и 88.2 конкретный план сбора данных и план научных исследований.

5.91 WG-FSA поблагодарила Новую Зеландию за проведение этой работы. Она отметила, что большой прогресс был достигнут в оценке *D. mawsoni* в подрайонах 88.1 и 88.2.

5.92 Некоторые участники высказали обеспокоенность в связи с уровнем исследовательского промысла, который может проводиться в некоторых из закрытых SSRU в результате рекомендации (iv). У них также вызвало опасение то, что в случае слишком широкого распространения усилия это может чрезмерно повлиять на оценку. Однако было указано, что этот уровень вылова (и соответствующее ему усилие) уже имеются для промысла в закрытых SSRU в рамках исключения в научно-исследовательских целях. WG-FSA согласилась, что никакие изменения оперативной системы не должны чрезмерно влиять на текущую оценку запаса.

5.93 Между участниками WG-FSA возникли разногласия по поводу системы открытых и закрытых SSRU.

5.94 По мнению некоторых участников, система открытых и закрытых SSRU должна сохраниться, т.к. они считают, что концентрация усилия в открытых SSRU способствует прогрессу в оценке запаса. Они согласились с тем, что рекомендации (i), (ii) и (iii) должны выполняться, но считают, что рекомендацию (iv) следует немного изменить с тем, чтобы количество тонн, предусмотренных в рамках исключения в научно-исследовательских целях, пересматривалось для каждого отдельного случая, подлежало рассмотрению WG-FSA (в соответствии с нормами выборки, указанными в пп. 5.84–5.87) и не превышало максимального уровня 60 т. Они указали, что этот увеличенный уровень вылова должен применяться не более двух лет, после чего эта SSRU будет оставаться закрытой в течение надлежащего периода времени (напр., 5–10 лет). Они также указали, что это будет сделано вместо 10-тонного исключения в научно-исследовательских целях, которое сейчас существует в каждой закрытой SSRU.

[4] Следует иметь в виду, что 60 т – это сумма 10-тонных уловов в рамках исключения в научно-исследовательских целях в 6 закрытых SSRU подрайонов 88.1 и 88.2.

5.95 Л. Пшеничнов сказал, что данный трехлетний эксперимент не был успешным, поскольку он не привел к улучшению оценки запаса *D. mawsoni* в этих подрайонах. В частности, этот эксперимент привел к отсутствию данных по закрытым SSRU, к невозможности поимки меченой рыбы, которая переместилась в закрытые SSRU, и невозможности метить рыбу в закрытых SSRU. Он указал на отсутствие данных о распределении и размерном составе клыкача, а также о коэффициенте прилова (состав уловов) в этих SSRU. Он сказал, что отсутствие этих данных означает, что данные, использующиеся при проведении оценки запаса, – неполные, и что он каждый год пытается обратить внимание Научного комитета и Комиссии на этот факт.

5.96 К. Шуст (Россия) также выразил сомнения по поводу успешности трехлетнего эксперимента с мечением клыкача в море Росса. Было указано на несколько причин неопределенности в оценках запаса клыкача в море Росса на основании возвращенных меток (WG-SAM-08/8). Первая причина – отсутствие данных по закрытым SSRU. Вторая причина – учет меток, возвращенных только новозеландским промыслом, который год за годом работает в районах ограниченного доступа в море Росса и прилегающих водах. Эти две причины вместе могут привести к значительному занижению оценки биомассы клыкача и ограничения на вылов в море Росса. Исходя из вышеупомянутых причин, продолжение программы мечения клыкача больше не должно ограничиваться открытыми SSRU. Связанные с текущим графиком мечения неопределенности могут еще более усугубиться в условиях проведения трех- и пятилетних экспериментов по управлению промыслом клыкача. Принимая все это во внимание, К. Шуст предложил, чтобы Научный комитет рассмотрел возможность открытия всех закрытых SSRU с целью распределения промысловых усилий по всему району промысла.

5.97 WG-FSA рекомендовала, чтобы сравнительные плюсы различных взглядов на стратегии промысла и программы исследований клыкача в море Росса (пп. 5.89 и 5.94–5.96) были оценены путем моделирования (см. Приложение 7, пп. 5.1–5.6). Она рекомендовала, чтобы до передачи результатов на рассмотрение WG-FSA эта работа была представлена в WG-SAM для рассмотрения методов моделирования и оценки.

Рекомендации по управлению

5.98 WG-FSA отметила, что, несмотря на неопределенность оценок вылова на основе анализа, результаты говорят о том, что размер популяции видов *Dissostichus* на участках 58.4.1 и 58.4.2, вероятно, невелик и что существующие ограничения на вылов, вряд ли являются устойчивыми. В связи с этим WG-FSA рекомендовала уменьшить ограничения на вылов в каждой из открытых SSRU на этих двух участках до оценочного уровня вылова, основанного на оценках медианной биомассы, приведенных в табл. 13 (п. 5.29).

5.99 Ограничение на вылов на Участке 58.4.3a в 2007/08 промысловом году составляло 250 т. WG-FSA решила, что в соответствии с оценкой такой уровень вылова не является устойчивым и поэтому ограничение на вылов для этого участка следует уменьшить до уровня в диапазоне 86–113 т (п. 5.47). WG-FSA не смогла предоставить рекомендации по управлению в отношении ограничений на вылов на Участке 58.4.3b (п. 5.59).

5.100 WG-FSA решила, что меры в планах научных исследований и сбора данных, включая требование о том, чтобы норма мечения клыкача составляла три особи на

тонну, должны сохраниться для поисковых промыслов в Подрайоне 58.4 (п. 5.22). Кроме того, она указала, что если в этих подрайонах имеется улучшение в плане выпуска и повторного вылова меток, то эти данные могут составить основу оценки в краткой–среднесрочной перспективе.

5.101 WG-FSA рекомендовала, чтобы от судов, заходящих в новую SSRU в подрайонах 48.6 и 58.4, требовалось проведение 10 исследовательских постановок с максимальным количеством крючков 5 000 (в рамках Меры по сохранению 41-01) на основе случайной стратифицированной съемки в предписанных районах внутри этой SSRU до того, как они начнут проводить коммерческий промысел. Постановки будут осуществляться в указанных местах зон (или близко к ним) с учетом пригодности района для промысла, где есть такая информация. Могут быть представлены альтернативные места для замены тех, которые по какой-либо причине оказались непригодными для промысла. Она отметила, что указанные районы могут быть определены, а случайные координаты сгенерированы в течение недели, когда проводится совещание Научного комитета 2008 г., если он согласится с этой рекомендацией (п. 5.87).

5.102 WG-FSA не смогла предоставить дополнительных рекомендаций по управлению в отношении ограничений на вылов в Подрайоне 48.6. Она указала, что в этом подрайоне по-прежнему вылавливается очень мало меток. WG-FSA рекомендовала увеличить норму мечения до трех особей на тонну, как в других районах ведения нового и поискового промысла, по которым имеется мало информации (п. 5.65).

5.103 WG-FSA решила, что можно оставить в силе прошлогодние рекомендации по управлению в отношении ограничений на вылов видов *Dissostichus* в подрайонах 88.1 и 88.2. Однако она указала, что ожидается обновление оценки в следующем году.

5.104 WG-FSA рекомендовала новые ограничения на вылов видов *Macrourus* в Подрайоне 88.1 на основе рекомендаций, приведенных в пп. 6.16–6.22.

5.105 WG-FSA рассмотрела предложение Новой Зеландии о будущем управлении промыслом видов *Dissostichus* в подрайонах 88.1 и 88.2, но не смогла предоставить единогласной рекомендации по вопросу о сохранении системы открытых и закрытых SSRU в этих подрайонах.

5.106 Однако WG-FSA рекомендовала создать дополнительную SSRU в районе к западу от 170° в.д. в западной части моря Росса, включающей залив Терра-Нова и пролив Макмердо (т.е. SSRU 881J, запад), и закрыть эту SSRU для промысла (п. 5.73).

5.107 WG-FSA также рекомендовала объединить ограничения на вылов для SSRU 881J (к востоку от 170° в.д.) и 881L и указала, что необходимо будет пересмотреть эти объединенные ограничения на вылов с учетом сокращения площадей морского дна и оценок CPUE для этого района (п. 5.74).

Уведомления о проведении научно-исследовательских съемок с использованием коммерческих судов в рамках Меры по сохранению 24-01

Предложение Новой Зеландии о проведении зимних исследований в Подрайоне 88.1

5.108 В документе WG-FSA-08/62 представлена заявка Новой Зеландии на проведение австральной зимой 2008/09 г. научного исследования в SSRU АНТКОМ 881B, C и G – первого из вероятного ряда исследований, рассчитанных на три года. Предлагается провести направленную ярусную съемку, цель которой – заполнить основные пробелы в сведениях о жизненном цикле *D. mawsoni* в море Росса путем сбора биологических образцов в широко рассеянных по северной части моря Росса точках (где, по предположениям, нерестится клыкач) в период австральной зимы. Цель съемки – собрать информацию, которая поможет понять ранние стадии жизненного цикла и воспроизводство *D. mawsoni* в районе моря Росса, а также рассмотреть ключевые вопросы, определенные на совещании АНТКОМ 2007 г. (SC-CAMLR-XXVI, п. 4.48; SC-CAMLR-XXVI, Приложение 5, пп. 3.64–3.67). Кроме того, собранные данные мечения могут предоставить дополнительную информацию о сроках перемещения на нерест половозрелых особей *D. mawsoni* и времени их пребывания в северном районе.

5.109 В ходе съемки предполагается собрать данные, которые позволят испытать три научных гипотезы; съемка имеет шесть дополнительных научных целей. Результаты исследования будут способствовать лучшему пониманию структуры запаса *D. mawsoni* в море Росса и в более долгосрочной перспективе приведут к более точным оценкам длины/возраста при половозрелости и доли половозрелой рыбы, которая нерестится. Собранные в ходе съемки данные предоставят информацию, которая, возможно, окажет непосредственное влияние на будущие оценки *D. mawsoni*. Предлагаемое исследование соответствует существующим мерам по сохранению; планируется норма мечения не менее трех особей клыкача на тонну (обычно в этом районе – одна особь на тонну) и в дополнение к двум научным наблюдателям планируется разместить на борту двух ученых (в т.ч., возможно, одного международного).

5.110 В документе предлагается выделить 150 т (примерно 4 600 особей) из ограничения на вылов 313 т в северном районе (SSRU 881B, C, G), чтобы позволить провести это исследование. Эта цифра получена на основе рассчитанного количества особей, требующихся для изучения нерестовых характеристик и цикла половозрелости, для изучения внутрисезонных перемещений, и она учитывает логистические ограничения в плане проведения предлагаемого исследования в данном районе в это время года.

5.111 WG-FSA решила, что ближайшие результаты исследования вряд ли окажут непосредственное влияние на оценку в предстоящем году. Однако большинство участников WG-FSA согласилось, что эта съемка предоставит важную информацию о биологии воспроизводства и ранней стадии жизненного цикла *D. mawsoni*. Было указано, что сами по себе результаты съемки не дадут оценок длины при половозрелости или доли нерестящейся половозрелой рыбы, потому что съемка только покажет, какая доля рыбы нерестится в свободном ото льда районе. Однако они согласились, что статус половозрелости, гистологические характеристики и данные ГСИ – все они помогут более точно определить цикл развития *D. mawsoni*, что необходимо сделать, прежде чем можно будет решить вопрос о длине при половозрелости и доле нерестящейся рыбы (пп. 3.72–3.76).

5.112 WG-FSA также выразила озабоченность в связи с размером предлагаемого вылова. С. Мормид (Новая Зеландия) указала, что большой объем планируемого

вылова частично объясняется большим средним весом клыкача в этом районе (32 кг), а не большим количеством особей, которых предполагается поймать. Количество особей, необходимое для проверки на наличие меток и сбора репродуктивных данных, было рассчитано с помощью анализа мощности. Она сказала, что, по оценке, во время съемки необходимо произвести осмотр примерно 3 000 особей клыкача только в одной SSRU 881C для того, чтобы выловить девять меток, кроме того, надо провести проверку на наличие меток в SSRU 881B. Аналогичным образом С. Паркер (Новая Зеландия) сказал, что такое количество рыбы необходимо для определения статуса половозрелости с тем, чтобы можно было должным образом проанализировать нижний «хвост» распределения длин. WG-FSA отметила, что всего будет реально удержано 500 яичников и семенников, гистологический анализ которых будет проведен позднее.

5.113 А. Констебль спросил, как эта съемка может помочь АНТКОМ. Он сказал, что воздействие сбора предлагаемых данных на оценку следует сначала изучить посредством моделирования. Он отметил, что это разрешит опасения некоторых участников в отношении планируемого объема вылова. Он также усомнился в том, что это отразится на оценке, если эта рыба будет изъята зимой, а не во время традиционного летнего промысла.

5.114 WG-FSA указала на отсутствие процедуры для определения того, как можно выделить часть вылова на проведение такого типа исследовательского промысла:

(i) Д. Рамм указал на важное значение ограничения на вылов в этом районе для судов, впервые приступающих к промыслу в море Росса в декабре каждого года, и отметил, что в большинстве лет все ограничение на вылов в этом районе выбиралось полностью.

(ii) Один из способов – вычесть этот улов из ограничения на вылов в начале следующего сезона, но Рабочая группа попросила подгруппу по оценке рассмотреть, какое влияние это может оказать на оценку и допустимый вылов. С. Ханчет (Новая Зеландия) сообщил, что А. Данн (Новая Зеландия), который проводит оценку запаса в море Росса, указал, что изъятие вылова на шесть месяцев раньше, чем в модели, очень мало отразится на оценке (пара тонн на вылов по 35-летнему прогнозу).

(iii) Другой способ, предложенный Рабочей группой, – объявить тендер на исследование, чтобы другие страны-члены имели возможность участвовать в конкурсе на проведение этого исследования (пп. 5.75–5.83).

5.115 Р. Холт (США) сказал, что поскольку это предложение рассчитано на несколько лет, изъятие вылова из северной SSRU в это время года может иметь большее воздействие на оценку. Д. Агнью отметил, что промысел клыкача в море Росса все еще находится в интенсивной фазе, поэтому изъятие небольшого дополнительного количества окажет менее серьезное воздействие.

Предложение Японии о проведении научно-исследовательской съемки на Участке 58.4.4

5.116 Япония представила уведомление о проведении научных исследований в 2008/09 г. (WG-FSA-08/39). В уведомлении говорится о продолжении начатых в 2007/08 г. исследований по распределению и структуре популяции клыкача на участках

58.4.4a и 58.4.4b. Съемочное судно опять будет использовать трот-ярусы и просит об ограничении на вылов 120 т клыкача. Уведомление подпадает под пункт 3 Меры по сохранению 24-01. Основная цель, указанная в уведомлении, – сбор различных биологических и физических океанографических данных по клыкачу, требующихся для оценки состояния запасов. Эта информация важна, поскольку этот район уже пять лет открыт для промысла. Кроме того, будет проводиться мечение по норме три особи клыкача на тонну с целью содействия будущим исследованиям в области распределения и структуры популяции клыкача в этих районах. Приводится двухэтапный план исследований.

5.117 Т. Итии указал, что проведенное в прошлом году исследование показало, что данные о составе длин свидетельствуют о большой численности молоди и взрослых особей клыкача и что CPUE был в два раза выше, чем тот, на основе которого изначально было установлено ограничение на вылов 103 т. Он отметил, что промысловая эффективность трот-ярусов предположительно будет немного выше, чем эффективность других систем ярусов. Однако, если бы трот-ярусы были вдвое эффективней других ярусов, то все суда стали бы использовать трот-ярусы. Это исследование показало, что состояние запаса, возможно, не является плохим и что для получения надежной оценки необходимы дополнительные исследования. Т. Итии также сказал, что съемочных данных за один год не достаточно, чтобы получить надежную оценку рыбного запаса, и что для обеспечения лучшего временного охвата необходимо иметь съемочные данные по крайней мере за три года. Предлагается расширить охват, включив глубины <500 м на банках Обь и Лена, чтобы оценить более позднее пополнение. Что касается общего вылова, то для получения нужного размера выборки и с учетом экономической целесообразности Япония предложила установить для каждой SSRU ограничение на вылов 30 т, тогда общее ограничение на вылов составит 120 т. Кроме того, он указал, что регулируемый промысел на этом участке сможет также контролировать и сдерживать ННН суда.

5.118 К.-Г. Кок спросил, можно ли получить данные о пополнении и изменчивости пополнения *D. eleginoides* из данных, собранных Украиной во время проведения ею тралового промысла в этом районе. Л. Пшеничнов ответил, что эти данные имеются на бумаге, но не в электронном виде.

5.119 WG-FSA решила, что это исследование может привести к оценкам популяции, если используется надежная научно-исследовательская процедура. Она отметила, что этот промысел был закрыт в 2002 г., поскольку считалось, что популяция истощилась в результате высоких уровней ННН промысла (SC-CAMLR-XXI, п. 4.106). Д. Агнью спросил, возможно ли будет оценить не только размер популяции в настоящее время, но и уровень истощения популяции по отношению к исходной биомассе. Он сказал, что одним из способов может быть проведение модельных исследований с включением данных мечения–повторной поимки и данных о размерном составе. WG-FSA решила, что в следующем году надо будет подумать о том, какие методы можно использовать для получения сведений об истощении популяции, а также о ее размере в настоящее время и потенциальном восстановлении.

5.120 WG-FSA отметила, что прежде чем представить рекомендацию в Научный комитет, она должна иметь уверенность, что это исследование не будет мешать восстановлению запаса. Она должна знать, как эти данные будут использоваться, как будет осуществляться их стандартизация и как с использованием этих данных можно определить состояние и траекторию запаса. Очень важно понять, как правильно следует использовать CPUE для трот-ярусов. Также было указано, что если бы при этом промысле использовались те же снасти, что и раньше, то ответ можно было бы

получить гораздо быстрее. WG-FSA также сказала, что, когда промысел закрылся, ограничение на вылов составляло 103 т и что предложенный вылов 120 т представляется чрезмерным.

5.121 Т. Итии поблагодарил WG-FSA за полезные замечания. Однако он подчеркнул. что данные о размерном составе и CPUE указывают на то, что состояние запаса, возможно, не такое плохое, и что для получения надежной оценки нужно провести дополнительные исследования.

Основные принципы поддерживаемых АНТКОМ исследований

5.122 WG-FSA рассмотрела основные принципы и требования, предъявляемые к исследованиям, поддерживаемым АНТКОМ. Она указала, что такие исследования:

(i) будут направлены на поддержку Комиссии в ее работе по достижению целей, определенных в Статье II;

(ii) должны соответствовать предохранительному подходу АНТКОМ;

(iii) не должны подрывать инициатив, предпринимаемых в других частях АНТКОМ или в других частях Системы Договора об Антарктике, таких как охрана видов, закрытые районы и/или ASPA и ASMA;

(iv) такая непосредственная поддержка может, помимо прочего, включать:

(a) улов, специально выделяемый из ограничения на вылов, для проведения исследований;

(b) предусмотренное в Мере по сохранению 24-01 освобождение от выполнения существующих мер по сохранению в исследовательских целях;

(c) координирование сбора данных и полевых программ через Секретариат АНТКОМ;

(d) специальные требования, которые должны выполняться всеми странами-членами в ходе промысловых операций.

5.123 Исходя из предыдущего опыта с подготовкой съемки АНТКОМ-2000 и другой работой, проводимой под руководством АНТКОМ, WG-FSA указала, что подготовка и проведение поддерживаемых АНТКОМ исследований будут включать следующие шаги:

(i) Подготовка:

(a) Доказать необходимость исследований –

Было указано, что «необходимость» можно определить по тем последствиям, которые данное исследование будет иметь для Комиссии в достижении целей Статьи II, напр., является ли ограничение на вылов слишком высоким (цели сохранения могут не быть достигнуты) или слишком низким (сохранение не является

проблемой и можно ловить больше) и вряд ли может быть откорректировано с использованием существующего процесса, и будут ли рекомендации Комиссии улучшены в результате этого исследования? Для доказательства необходимости можно использовать результаты анализа, включая определение стратегии управления, анализ мощности и/или проекты оценок с использованием вероятных наборов данных, которые можно получить по исследованиям.

(b) Разработать схему исследований для рассмотрения этой необходимости –

Важно будет определить данные, которые надо собрать для решения проблемы, включая требующиеся пространственные и временные выборки, и количество образцов, необходимое для обеспечения правильности и точности требуемой оценки.

(c) Определить, может ли план исследований оказать кратко- или долгосрочное воздействие на текущие рекомендации для Комиссии –

Было отмечено, что качество текущих рекомендаций может измениться, пока исследования еще ведутся. Необходимо рассмотреть, в какой степени это может повлиять на достижение Комиссией ее целей.

(d) Определить необходимые стандарты, которые следует соблюдать во время сбора данных –

Такие стандарты должны включать определение требований к качеству данных (напр., мечения), возможностей и стандартов судна и наблюдателя, схемы съемки и ее выполнения.

(e) Определить любые конкретные требования, которые должны выполняться при реализации программы исследований –

Такие требования будут включать рассмотрение предполагаемых участников (стран-членов, рыболовных судов, научно-исследовательских судов), того, как будет контролироваться участие, определение способности соблюдать стандарты, решение о том, какая поддержка требуется от АНТКОМ (распределение улова, требования мер по сохранению, исключение в исследовательских целях, взносы стран-членов), а также требования наблюдателей и судов.

(ii) Выполнение.

(iii) Анализ результатов.

(iv) Подготовка рекомендаций для Комиссии.

5.124 WG-FSA решила, что это будет полезно, и попросила Научный комитет рассмотреть, могут ли эти инструкции использоваться для создания поддерживаемых АНТКОМ исследовательских программ.

Dissostichus eleginoides, Южная Георгия (Подрайон 48.3)

5.125 Отчет о промысле *D. eleginoides* в Подрайоне 48.3 содержится в Дополнении J.

5.126 В соответствии с рекомендацией Научного комитета оценка в 2008 г. не обновлялась.

Рекомендации по управлению

5.127 WG-FSA напомнила о решении Комиссии, чтобы ограничение на вылов клыкача в Подрайоне 48.3 (запас SGSR) составляло 3 920 т в каждом промысловом сезоне 2007/08 и 2008/09 гг. (CCAMLR-XXVI, п. 13.54). В этом году оценка не проводилась и принятое на сезон 2008/09 г. ограничение на вылов не менялось.

Dissostichus eleginoides, о-ва Кергелен (Участок 58.5.1)

5.128 Отчет о промысле *D. eleginoides* на Участке 58.5.1 содержится в Дополнении K.

5.129 На 31 августа 2008 г. зарегистрированный вылов *D. eleginoides* на этом участке составил 2 853 т. В настоящее время на этом промысле разрешено применять только ярусы. В сезоне 2007/08 г. оценочный ННН вылов в ИЭЗ Франции был нулевым. Некоторый ННН промысел может вестись вне ИЭЗ, как сообщается в WG-FSA-08/10 Rev. 2.

5.130 WG-FSA не обновляла стандартизацию CPUE на Участке 58.5.1.

Рекомендации по управлению

5.131 WG-FSA призвала провести оценку биологических параметров для о-вов Кергелен и разработать оценку запаса для этого района. Она также рекомендовала, чтобы в межсессионный период Франция и Австралия провели совместную работу по анализу данных об уловах и усилии и других данных, которые могут содействовать пониманию динамики запасов рыбы и промысла на участках 58.5.1 и 58.5.2 и в Подрайоне 58.6. WG-FSA призвала Францию продолжать свою программу мечения на Участке 58.5.1.

5.132 WG-FSA рекомендовала рассмотреть вопрос о том, чтобы при промысле избегались районы с заведомо высокими коэффициентами прилова.

5.133 Новой информации о состоянии рыбных запасов на Участке 58.5.1 вне районов под национальной юрисдикцией не имелось. В связи с этим WG-FSA рекомендовала, чтобы запрет на направленный промысел *D. eleginoides*, установленный в Мере по сохранению 32-13, оставался в силе.

5.134 WG-FSA отметила, что Франция добилась значительного прогресса в снижении прилова, включая закрытие районов/сезонов (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 6, п. II.23). Она отметила, что анализ CPUE будет, вероятно, устойчивым к этим изменениям при условии, что будут по-прежнему иметься подробные данные за каждый отдельный улов.

Dissostichus eleginoides, о-в Херд (Участок 58.5.2)

5.135 Отчет о промысле *D. eleginoides* на Участке 58.5.2 содержится в Дополнении L.

5.136 В соответствии с рекомендацией Научного комитета оценка *D. eleginoides* на Участке 58.5.2 не обновлялась. WG-FSA отметила, что оценка запаса *D. eleginoides* на этом участке будет обновлена в 2009 г.

Рекомендации по управлению

5.137 WG-FSA рекомендовала, чтобы в промысловом сезоне 2008/09 г. ограничение на вылов *D. eleginoides* на Участке 58.5.2 к западу от 79°20' в.д. составляло 2 500 т.

Dissostichus eleginoides, о-ва Крозе (Подрайон 58.6)

5.138 Отчет о промысле *D. eleginoides* в Подрайоне 58.6 (ИЭЗ Франции) содержится в Дополнении M.

5.139 К октябрю 2008 г. зарегистрированный вылов *D. eleginoides* в этом подрайоне составил 684 т. В настоящее время в этом промысле разрешено использовать только ярусы. В сезоне 2007/08 г. оценочный ННН вылов в Подрайоне 58.6 был нулевым, как сообщается в WG-FSA-08/10 Rev. 2.

5.140 WG-FSA не обновляла ряд CPUE для этого промысла.

Рекомендации по управлению

5.141 WG-FSA призвала провести оценку биологических параметров по о-вам Крозе и разработать оценку запаса для этого района. Она призвала Францию продолжать программу мечения в Подрайоне 58.6.

5.142 WG-FSA рекомендовала рассмотреть также вопрос о необходимости избегать районов с высокой численностью прилова.

5.143 Новой информации о состоянии рыбных запасов в Подрайоне 58.6 вне районов под национальной юрисдикцией не имелось. В связи с этим WG-FSA рекомендовала, чтобы запрет на направленный промысел *D. eleginoides*, установленный в Мере по сохранению 32-13, оставался в силе.

5.144 WG-FSA отметила, что Франция добилась значительного прогресса в снижении прилова, включая закрытие районов/сезонов (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 6, п. II.23). Она указала, что анализ CPUE будет, вероятно, устойчивым к этим изменениям при условии, что будут по-прежнему иметься подробные данные за каждый отдельный улов.

Dissostichus eleginoides, о-ва Принс-Эдуард и Марион
(подрайоны 58.6 и 58.7)

5.145 Отчет о промысле *D. eleginoides* в подрайонах 58.6 и 58.7 в ИЭЗ Южной Африки содержится в Дополнении N.

5.146 Ограничение на вылов *D. eleginoides* в ИЭЗ Южной Африки в сезоне 2007/08 г. составляло 450 т на период 1 декабря 2007 г. – 30 ноября 2008 г. Зарегистрированный вылов в подрайонах 58.6 и 58.7 на 5 октября 2008 г. составил 61 т; весь этот улов был получен ярусным промыслом. Было принято, что ННН вылов в сезоне 2007/08 г. равнялся ННН вылову в сезоне 2004/05 г. (156 т).

5.147 WG-FSA не обновляла ряд CPUE в 2008 г.

Рекомендации по управлению *D. eleginoides* у о-вов
Принс-Эдуард и Марион (подрайоны 58.6 и 58.7) в ИЭЗ

5.148 В 2005 г. Научный комитет отметил, что представленные в WG-FSA-05/58 (см. также WG-FSA-06/58 и 07/34 Rev. 1) рекомендации в отношении целесообразных уровней будущих уловов не основывались на правилах АНТКОМ о принятии решений. В связи с этим WG-FSA не смогла дать рекомендаций по управлению этим промыслом в ИЭЗ Южной Африки у о-вов Принс-Эдуард. Рабочая группа рекомендовала, чтобы в оценке вылова при этом промысле также использовались правила АНТКОМ о принятии решений и чтобы была учтена обеспокоенность по поводу чувствительности ASP-модели к весовым коэффициентам, используемым для разных источников данных, и оценок уровней пополнения при прогнозировании.

Рекомендации по управлению *D. eleginoides* у о-вов Принс-Эдуард
(подрайоны 58.6 и 58.7 и Участок 58.4.4) вне ИЭЗ

5.149 Новой информации о состоянии рыбных запасов в подрайонах 58.6 и 58.7 и на Участке 58.4.4 вне районов национальной юрисдикции не имелось. В связи с этим WG-FSA рекомендовала оставить в силе запрет на направленный промысел *D. eleginoides*, установленный в мерах по сохранению 32-10, 32-11 и 32-12.

Champsocephalus gunnari, Южная Георгия (Подрайон 48.3)

5.150 Отчет о промысле *C. gunnari* у Южной Георгии (Подрайон 48.3) содержится в Дополнении O.

5.151 В промысловом сезоне 2007/08 г. установленное ограничение на вылов *C. gunnari* в Подрайоне 48.3 составляло 2 462 т. В сезоне 2007/08 г. к концу октября 2008 г. вылов в ходе этого промысла составил 1 326 т. Этот промысел открыт до 14 ноября 2008 г. и предполагается, что будет получен весь улов.

5.152 В апреле 2008 г. СК провело случайную стратифицированную донную траловую съемку на шельфах Южной Георгии и скал Шаг (WG-FSA-08/28). В ходе этой съемки

использовались те же траловые снасти и схема съемки, что и в ходе предыдущих съемок СК в Подрайоне 48.3.

5.153 WG-FSA решила, что краткосрочную оценку следует провести по GY-модели с использованием бутстрапа одностороннего нижнего 95% доверительного предела общей биомассы, полученной по съемке 2008 г.

5.154 Все входные параметры оценки остались такими же, как и в 2007 г.

Рекомендации по управлению

5.155 WG-FSA рекомендовала, чтобы ограничение на вылов *C. gunnari* было установлено на уровне 3 834 т в 2008/09 г. и 2 631 т в 2009/10 г., исходя из результатов краткосрочной оценки.

Champsocephalus gunnari, о-в Херд (Участок 58.5.2)

5.156 Отчет о промысле *C. gunnari* на Участке 58.5.2 содержится в Дополнении P.

5.157 Ограничение на вылов *C. gunnari* на Участке 58.5.2 в сезоне 2007/08 г. составляло 220 т на период 1 декабря 2007 г. – 30 ноября 2008 г. Зарегистрированный вылов на этом участке на 5 октября 2008 г. составил 199 т.

5.158 По наблюдениям в ходе съемки, проводившейся в июне 2008 г., в популяции доминировал большой годовой класс 2+, возможно, являющийся результатом нереста годового класса 4+, доминировавшего в 2006 г.

5.159 Была выполнена краткосрочная оценка по GY-модели с использованием бутстрап одностороннего нижнего 95% доверительного предела общей биомассы, полученной по съемке 2008 г. Все другие параметры были такими же, как и в прошлые годы.

Рекомендации по управлению

5.160 WG-FSA рекомендовала, чтобы в 2008/09 г. ограничение на вылов *C. gunnari* не превышало 102 т.

5.161 WG-FSA рекомендовала оставить в силе другие положения этой меры по сохранению.

Оценки и рекомендации по управлению для других промыслов

Антарктический п-ов (Подрайон 48.1) и
Южные Оркнейские о-ва (Подрайон 48.2)

5.162 После сезона 1989/90 г. АНТКОМ закрыл коммерческий промысел рыбы у Антарктического п-ова (Подрайон 48.1) и Южных Оркнейских о-вов (Подрайон 48.2).

Оба подрайона могут быть открыты для коммерческого промысла только тогда, когда научные съемки покажут такое улучшение состояния запасов рыбы, которое позволяет вести коммерческий промысел.

5.163 Три последние оценки биомассы рыбы в подрайонах 48.1 и 48.2 были получены в феврале–марте 2006 г. (Антарктический п-ов) (Jones and Kock, 2006), декабре 2006 г. – январе 2007 г. (о-в Элефант и южная часть Южных Шетландских о-вов) (Kock et al., 2007) и в феврале–марте 1999 г. в районе Южных Оркнейских о-вов (Jones et al., 2000). Результаты этих съемок не выявили увеличения биомассы рыбы в такой степени, чтобы рассматривать вопрос об открытии этого промысла.

5.164 Новая траловая съемка будет проведена в Подрайоне 48.2 программой США AMLR при участии других стран в феврале–марте 2009 г.

Рекомендации по управлению

5.165 WG-FSA рекомендовала оставить в силе действующие меры по сохранению 32-02 и 32-04 о запрете промысла рыбы соответственно в подрайонах 48.1 и 48.2.

Южные Сандвичевы о-ва (Подрайон 48.4)

5.166 WG-FSA рассмотрела результаты проводившегося в северном районе Подрайона 48.4 трехлетнего эксперимента по мечению–повторной поимке (Мера по сохранению 41-03). С 2005/06 г. по 2007/08 г. в Подрайоне 48.4 было помечено и выпущено в общей сложности 929 особей *D. eleginoides*, и 25 помеченных особей было поймано повторно, в том числе 23 особи – в 2007/08 г. (Дополнение Q). Этот эксперимент позволил провести предварительную оценку *D. eleginoides* в северном районе, и оценка уязвимой биомассы составила 1 000–2 000 т (WG-FSA-08/46).

5.167 WG-FSA также рассмотрела предложение СК о продолжении в 2008/2009 г. эксперимента по мечению–повторной поимке в Подрайоне 48.4 с тем, чтобы в 2009 г. можно было провести полную оценку *D. eleginoides* северного района. В дополнение к этому СК предложило начать проведение эксперимента по мечению–повторной поимке в южном районе Подрайона 48.4 (рис. 5); целью эксперимента является сбор данных, требующихся для оценки структуры популяции, перемещения и роста как *D. eleginoides*, так и *D. mawsoni* в южном районе Подрайона 48.4.

5.168 Основные элементы этого предложения, описанные в документе WG-FSA-08/48, включают следующее:

Северный район –

(i) 75-тонное ограничение на вылов *D. eleginoides*;

(ii) остается в силе запрет на вылов *D. mawsoni* в любых целях помимо научно-исследовательских;

(iii) введение ограничений на вылов для видов прилова; при этом ограничение на вылов макрурусовых составляет 12 т (16% от ограничения на вылов *D. eleginoides*), а на вылов скатов – 4 т (5% от ограничения на вылов *D. eleginoides*).

Южный район –

(i) 75-тонное ограничение на вылов видов *Dissostichus* (*D. eleginoides* и *D. mawsoni* вместе) в южном районе;

(ii) введение правила о переходе в связи с видами прилова; при этом для макрурусовых пороговый уровень равняется 16% от вылова видов *Dissostichus* , а для скатов – 5% от вылова видов *Dissostichus*.

5.169 WG-FSA поблагодарила СК за проявленную инициативу, отметив, что этот трехлетний эксперимент по мечению–повторной поимке и новое предложение на 2008/09 г. являются поэтапным подходом к оценке видов *Dissostichus* в Подрайоне 48.4. Данный подход наглядно показывает, как новые данные могут быть добавлены к имеющейся информации, чтобы получить оценки в районах с ранее не известным состоянием запасов.

5.170 WG-FSA отметила, что в прошлом году одна особь *D. eleginoides*, которая была помечена в Подрайоне 48.4, была повторно поймана в восточном секторе Подрайона 48.3. До сих пор не было замечено ни одной особи рыбы, которая переместилась бы из Подрайона 48.3 в Подрайон 48.4. Д. Агнью сообщил, что СК проанализирует данные мечения и генетические данные, собранные в подрайонах 48.3 и 48.4, с тем чтобы выявить взаимосвязь между этими популяциями.

Рекомендации по управлению

5.171 WG-FSA утвердила предложенное продление эксперимента по мечению–повторной поимке (п. 5.168) и ограничение на вылов в 75 т в северном районе и 75 т в южном районе. WG-FSA решила, что исследования в Подрайоне 48.4 проводились таким образом, чтобы позволить контролируемую разработку устойчивой оценки данного запаса. Она также отметила, что СК представляло подробные предложения и годовые отчеты в течение всего эксперимента. Несмотря на то, что ограничение на вылов *D. eleginoides*, предложенное для северного района на 2008/09 г., на 50% больше, чем оценка устойчивого вылова (50 тонн) (см. WG-FSA-08/46), это приведет к повышению точности оценок по CASAL в сочетании с данными за последние три года эксперимента и будет соответствовать общим целям данного исследования.

5.172 В дополнение к этому WG-IMAF рекомендовала изменить Меру по сохранению 24-02 с тем, чтобы привести требования о сокращении прилова по Подрайону 48.4 в соответствие с проведенной IMAF оценкой риска; например, постановка в дневное время разрешается при условии проведения бутылочных испытаний, а промысловый сезон продлевается и продолжается с 1 декабря по 30 ноября (Приложение 6, п. 9.10).

Крабы (виды *Paralomis*) (Подрайон 48.3)

5.173 В сезоне 2007/08 г. промысел крабов не велся. Россия уведомила Комиссию о намерении вести промысел крабов в этом подрайоне в сезоне 2008/09 г. Она выразила намерение вести промысловые операции в соответствии с условиями, определенными в мерах по сохранению 52-01 и 52-02.

Рекомендации по управлению

5.174 WG-FSA рекомендовала оставить в силе существующие меры по сохранению 52-01 и 52-02, касающиеся крабов.

Кальмары (*Martialia hyadesi*) (Подрайон 48.3)

5.175 В сезоне 2007/08 г. промысел кальмаров не велся. Новых предложений о промысле кальмаров в 2008/09 г. АНТКОМ не получал.

Рекомендации по управлению

5.176 Поисковый промысел кальмаров является объектом Меры по сохранению 61-01. Новой информации об этом виде не имелось. WG-FSA рекомендовала оставить в силе эту меру по сохранению.

ПРИЛОВ РЫБЫ И БЕСПОЗВОНОЧНЫХ

6.1 WG-FSA согласилась, что дискуссии в рамках этого пункта повестки дня будут ограничиваться вопросами, связанными с определителями и приловом рыбы.

6.2 WG-FSA определила следующие вопросы, представляющие особый интерес для совещания 2008 г.:

(i) рассмотрение прилова при ярусном и траловом промысле в зоне действия Конвенции АНТКОМ;

(ii) эффективность поправок к Мере по сохранению 33-03 (правило о переходе в случае прилова макрурусовых при новых и поисковых промыслах);

(iii) проведение «Года ската» в предстоящем сезоне;

(iv) ограничения на прилов макрурусовых в Подрайоне 88.1;

(v) снижение прилова;

(vi) определители бентического прилова.

Оценка прилова при ярусном промысле

6.3 В табл. 14 приводятся полученные по мелкомасштабным данным (C2) оценки общего изъятия видов прилова, зарегистрированного в ходе ярусного промысла в зоне действия Конвенции АНТКОМ в сезоне 2007/08 г. Ограничения на прилов не были достигнуты ни по одному виду, хотя прилов некоторых видов приблизился к ним. Данные о количестве и участи видов *Dissostichus*, макрурусовых, скатов и «других видов», зарегистрированных в мелкомасштабных данных в 2007/08 г., приводятся в табл. 15.

Скаты

6.4 Зарегистрированный удержанный прилов скатов (как доля вылова видов *Dissostichus*) при ярусном промысле в зоне действия Конвенции в 2007/08 г. был низким (<4% улова видов *Dissostichus*), за исключением тех районов, где почти все скаты были удержаны и переработаны (ИЭЗ Франции: Участок 58.5.1 и Подрайон 58.6). WG-FSA отметила, что на Участке 58.4.3а было поймано всего 4 т видов *Dissostichus*, причем прилов скатов составил 2 т.

6.5 За исключением французских ИЭЗ и Подрайона 58.4, в большинстве районов большая часть скатов срезалась с ярусов.

6.6 Общий вылов скатов оценивался путем сложения количества пойманных и выпущенных скатов (табл. 15) и умножения на средний вес пойманных в каждом подрайоне скатов, полученный по соответствующим данным C2 (табл. 16). WG-FSA отметила, что многие скаты выживают после срезания с ярусов и что оценки в табл. 16 представляют «наихудший вариант», когда смертность выпущенных скатов составляет 100%.

6.7 Все оценки общего вылова скатов в каждом районе (табл. 16) были ниже соответствующих ограничений на вылов в этих районах. Оценки общего вылова составили 83% от ограничения на вылов в Подрайоне 48.3, 35% – на Участке 58.5.2 и 53% – в Подрайоне 88.1.

Макрурусовые

6.8 Коэффициенты прилова макрурусовых (как процент от вылова видов *Dissostichus*) в промысловом сезоне 2007/08 г. колебались в пределах 1.1–15.9%. Ограничения на прилов не были достигнуты ни в одном подрайоне. Самые высокие коэффициенты вылова (как процент от видов *Dissostichus*) были во французских ИЭЗ (Участок 58.5.1 и Подрайон 58.6) и в Подрайоне 48.4.

6.9 По сравнению с сезоном 2006/07 г. прилов макрурусовых оставался прежним в большинстве районов, но снизился (как процент от видов *Dissostichus*) в подрайонах 48.4 и 58.6.

6.10 WG-FSA изучила влияние принятого на прошлогоднем совещании изменения правила о переходе в случае прилова макрурусовых (Мера по сохранению 33-03) (SC-CAMLR-XXVI, п. 4.188). Правило о переходе начинало действовать, если вылов видов *Macrourus*, полученный одним судном в любые два 10-дневных периода в одной SSRU, превышал 1 500 кг и 16% от улова видов *Dissostichus*. Это новое правило о переходе было приведено в действие один раз (в Подрайоне 88.1), когда за один 10-дневный период эти критерии были выполнены в 10 случаях. В рамках предыдущей версии Меры по сохранению 33-03 это правило о переходе (приводимое в действие только тогда, когда вылов видов *Macrourus* превышал 16% улова видов *Dissostichus*) сработало бы три раза (дважды в Подрайоне 88.1 и один раз в Подрайоне 88.2), при том что в один 10-дневный период пороговые уровни были достигнуты в 19 случаях.

6.11 WG-FSA отметила, что прилов видов *Macrourus* при новом и поисковом промысле не увеличился в 2007/08 г., и рекомендовала оставить в силе это модифицированное правило о переходе.

Другие виды

6.12 Прилов других видов в целом был низким (<2% вылова видов *Dissostichus*). Отнесенные к «другим видам» 36 т, полученные в Подрайоне 48.3, состояли в основном из *Antimora rostrata*. Отнесенные к «другим видам» 20 т в Подрайоне 88.1 состояли преимущественно из видов *Muraenolepis*.

Оценка прилова при траловом промысле

6.13 Данные о прилове в ходе тралового промысла ледяной рыбы (Подрайон 48.3 и Участок 58.5.2) и клыкача (Участок 58.5.2), полученные по мелкомасштабным данным (C2), приводятся в табл. 17.

6.14 Прилов при траловом промысле *C. gunnari* в Подрайоне 48.3 был незначительным (<0.5% целевых видов) и аналогичен уровню 2006/07 г. WG-FSA отметила, что этот промысел еще открыт и, возможно, будет получен дополнительный незначительный объем прилова. При траловом промысле *C. gunnari* на Участке 58.5.2 прилов составил 9% целевых видов, причем основным видом был *Channichthys rhinoceratus*. При траловом промысле *D. eleginoides* на Участке 58.5.2 прилов составил 2% целевых видов, причем основными видами прилова были макрурусовые и *A. rostrata*.

6.15 WG-FSA отметила приведенную в документе WG-FSA-08/23 краткую информацию о прилове молоди *D. mawsoni* при крилевых промыслах на Участке 58.4.2 в 1987 и 1989 гг. Она решила, что информация, собранная в ходе этого промысла с 1975 по 1990 гг., будет важна для работы АНТКОМ. Л. Пшеничнов сообщил, что большой объем информации имеется в виде бумажных документов, но требуются средства для перевода этих данных в электронную форму.

Предохранительные ограничения на вылов *M. whitsoni* в Подрайоне 88.1

6.16 В документе WG-FSA-08/32 представлены оценки биомассы и вылова макрурусов при промысле в море Росса (Подрайон 88.1 и SSRU 882A–B). WG-FSA приветствовала концепцию устранения зависимости ограничений на прилов от ограничений на вылов целевых видов и согласилась использовать оценки биомассы для Подрайона 88.1, отметив, что SSRU 882A–B в настоящее время закрыты.

6.17 WG-FSA отметила, что CV оценки биомассы равен 0.3, и решила, что для оценки B_0 целесообразно использовать значение γ, рассчитанное при условии, что CV равен 0.5.

6.18 WG-FSA решила использовать допущение о постоянной плотности при экстраполяции оценки биомассы по району склона, отметив, что это даст более предохранительную оценку вылова, чем та, которая основана на экстраполяции по данным CPUE ярусного промысла. Полученная в результате оценка биомассы для SSRU 881H, I и L составила 21 401 т, что дало оценку вылова 388 т.

6.19 WG-FSA отметила, что рассчитанная в этом документе биомасса охватывает глубины от 600 до 2 000 м, т. е. полностью включает SSRU 881H, I и K, но также

захватывает небольшие участки шельфовых SSRU 881J и L. В связи с этим Рабочая группа решила, что оценка вылова макрурусов (388 т) должна быть пропорционально разделена между этими пятью SSRU.

6.20 Ретроспективные уловы в SSRU 881J и 881L были обычно низкими (WG-FSA-08/22), и поэтому предлагаемые ограничения на вылов были установлены на несколько более высоком уровне, чем максимальные уловы в этих SSRU. Оставшийся вылов был отнесен к находящимся на склоне SSRU 881H, I и K.

6.21 Новых данных о биомассе макрурусов в SSRU 881B, 881C и 881G не имелось. WG-FSA решила сократить существующее ограничение на вылов с 50 до 40 т для этого региона. Оценка биомассы в SSRU 882A–B составила 5 491 т, что дало эквивалентную оценку вылова 100 т.

6.22 WG-FSA рекомендовала оставить в силе существующие правила о переходе, но решила ежегодно пересматривать ограничения на прилов и уловы макрурусовых.

Биология скатов

6.23 В документе WG-FSA-08/20 представлены обновленные биологические параметры для южногеоргианского ската (*Amblyraja georgiana*) и предлагаются незначительные изменения к используемому наблюдателями определителю стадий половозрелости. В WG-FSA-08/21 представлены пересмотренные оценки возраста и роста для южногеоргианских скатов, с более медленным ростом на ранних стадиях и большей продолжительностью жизни (28–37 лет, а не 6–11 лет). WG-FSA отметила, что эти новые данные согласуются с другими исследованиями холодноводных скатов. Она также указала на отсутствие проверки информации и рекомендовала провести такую проверку. Она отметила, что было бы полезно использовать общепринятую методику и методы считывания для скатов по всей зоне действия Конвенции АНТКОМ, и рекомендовала поручить координирование этой работы Сети АНТКОМ по отолитам (CON).

Смягчающие меры в случае макрурусовых

6.24 В документе WG-FSA-08/52 сообщается о предварительных экспериментах по использованию искусственной наживки в целях сокращения прилова макрурусовых при ярусном промысле клыкача. Результаты показывают возможное незначительное улучшение ситуации с приловом в некоторых районах, и будут проведены дополнительные эксперименты. WG-FSA отметила, что какие-либо биологические причины того, почему искусственная наживка менее привлекательна для макрурусовых, возможно, отсутствуют. Она рассмотрела потенциальные экологические последствия использования искусственной наживки в акватории АНТКОМ, но признала, что эта наживка представляет собой мацерированную форму обычной наживки (макрели).

Год ската

6.25 WG-FSA отметила, что Научный комитет одобрил проведение Года ската в сезоне 2008/09 г. (SC-CAMLR-XXVI, пп. 4.181–4.184). Год ската охватит все промыслы

видов *Dissostichus* в зоне действия Конвенции, причем программа мечения будет фокусироваться на новых и поисковых промыслах. WG-FSA также отметила рекомендацию Научного комитета о том, чтобы в Год ската все скаты поднимались на борт до их выпуска (пп. 6.28–6.31).

Идентификация скатов

6.26 WG-FSA отметила, что идентификация скатов – это все еще не разрешенный вопрос, особенно в том, что касается редких видов и конкретных районов. Например, в документе WG-FSA-08/13 сообщается о двух предположительно новых видах, относящихся к видам *Bathyraja*, у архипелага Крозе. WG-FSA приветствовала новые таблицы-определители, составленные для Участка 58.5.2 (WG-FSA-08/55).

6.27 WG-FSA отметила важность получения образцов тканей скатов различных видов, обитающих в различных районах, для генетических и контрольных образцов.

Поимка скатов и обращение с ними

6.28 В документе WG-FSA-08/30 рассматриваются методы обращения со скатами на новозеландском автолайнере и демонстрируется, что поднятие скатов на борт – это потенциально более быстрый способ, чем срезание их в воде, и при этом скаты не так часто повреждаются. Эта процедура также обеспечивает более четкое обнаружение меток и идентификацию видов, а также позволяет оценить физическое состояние ската. WG-FSA отметила, что результаты этого зависят от конкретного судна, экипажа, а также конкретных процедур, применяемых при выпуске скатов.

6.29 WG-FSA отметила, что не имеется четких научных доказательств того, что поднятие скатов на борт судна (или рядом с ним) повышает выживаемость, но указала, что поднятие скатов на борт позволяет лучше оценить физическое состояние скатов и более тщательно осмотреть меченую рыбу. В связи с этим WG-FSA рекомендовала, чтобы в Год ската все пойманные скаты поднимались на борт или помещались рядом с подъемником, чтобы их можно было проверить на наличие меток и определить их физическое состояние.

6.30 Далее WG-FSA рекомендовала, чтобы в Год ската все суда определяли физическое состояние всех пойманных скатов, проверяли их на наличие меток и удерживали всех скатов в состоянии 1 (мертвые) или 2 (травмы, угрожающие жизни). Если скат находится в состоянии 3 (живой и с травмами, достаточно серьезными, чтобы потенциально снизить выживаемость) или 4 (живой, в хорошем физическом состоянии), то он должен быть отпущен путем отрезания поводца как можно ближе к крючку или путем обрезания поводца и удаления крючка из тела ската – при условии, что это не нанесет скату дополнительных повреждений.

6.31 WG-FSA рекомендовала рассмотреть эффективность такого подхода на своем совещании в 2009 г.

6.32 WG-FSA рекомендовала, чтобы в течение периода наблюдений наблюдателю было поручено оценивать физическое состояние всех скатов для определения вероятности выживания и обнаружения меток. Эти данные по выживанию будут затем

пропорционально пересчитаны на весь улов с тем, чтобы получить оценку изъятия скатов, и одновременно можно будет провести сравнение коэффициента обнаружения меток в период наблюдения с коэффициентом обнаружения вне периода наблюдения.

Изменения в журналах

6.33 В документе WG-FSA-08/49 описываются проводившиеся Новой Зеландией в 2007/08 г. эксперименты по мечению скатов и предлагаемые изменения в протоколах и журналах на время Года ската. WG-FSA рекомендовала упростить эти формы, чтобы снизить риск двойной отчетности о скатах.

6.34 WG-FSA рекомендовала внести изменения в журнал наблюдателя, чтобы упростить регистрацию, улучшить информацию о поимке, которая требуется в рамках Года ската, а также сделать этот журнал более гибким, чтобы он мог включать специальные выборки прилова. WG-FSA рекомендовала изменить форму L5, чтобы учесть вероятность выживания скатов, а также изъять форму L11 (если эта информация была зарегистрирована ранее). Она также рекомендовала внести небольшие изменения в форму L6, чтобы можно было регистрировать биологические данные, данные мечения и повторной поимки особей любого вида.

Протоколы мечения скатов

6.35 WG-FSA указала, что основной задачей Года ската является создание программы мечения скатов в ходе нового и поискового промысла, и отметила, что программы мечения скатов уже выполняются в Подрайоне 48.3 и на Участке 58.5.2.

6.36 WG-FSA рассмотрела коэффициенты мечения, необходимые для оценки биомассы. WG-FSA использовала методику, описанную в документе WG-SAM-08/6, для оценки уровней мечения, необходимых для уточнения предварительных оценок численности на следующий год, для конкретного уровня вылова и с приблизительной оценкой исходной биомассы.

6.37 Согласно очень предварительной по своему характеру оценке запаса в море Росса биомасса скатов составляет 6 000 т (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 7) – было осмотрено примерно 7 500 скатов из расчетного вылова 70 т в 2007/08 г. (табл. 16). Оценки выживаемости (с учетом средней глубины, на которой вылавливалась рыба) и утеря меток использовались для расчета связанной с мечением смертности – 0.41 (выживаемость – 66%). Естественная смертность принималась равной 0.15. Используя данные о количестве меченых скатов по отношению к пойманным скатам для определения интенсивности мечения (по размерам вылова и запаса в 2008 г.), WG-FSA рассмотрела три возможных варианта CV – 0.2, 0.3 и 0.5 (представляющие точные, относительно точные и неточные оценки). Модель прогнозирует, что мечение 1 из 2, 1 из 5 и 1 из 20 скатов дает соответственно 0.2, 0.3 и 0.5.

6.38 В связи с этим WG-FSA рекомендовала метить 1 из каждых 5 скатов, пойманных при проведении новых и поисковых промыслов в 2008/09 г., до максимум 500 скатов на судно. Программа мечения будет координироваться Секретариатом, где будут храниться наборы для мечения скатов.

6.39 WG-FSA отметила, что в 2008/09 г. произойдет замена типа меток в подрайонах 88.1 и 88.2 (WG-FSA-08/30) и может возникнут путаница в оценках популяций в связи с различными коэффициентами утери меток со временем или различиями в утере меток различных типов. WG-FSA рекомендовала, чтобы в ходе новых и поисковых промыслов скаты метились дважды – по одной метке АНТКОМ (выданной Секретариатом) на каждом крыле. WG-FSA далее рекомендовала, чтобы по возможности проводились эксперименты по мечению для сравнения меток различных типов и оценки коэффициентов утери меток.

6.40 WG-FSA рекомендовала измерять всех скатов до их выпуска. Эта информация полезна для снижения неопределенности относительно темпов роста скатов.

Биологические данные по скатам

6.41 WG-FSA отметила требование о проведении дополнительных биологических выборок скатов в 2008/09 г., но при этом указала, что наблюдатели уже и так полностью загружены работой. WG-FSA рассмотрела вопрос о том, как повлияет на оценки сокращение количества отбираемых с каждого яруса особей видов *Dissostichus*, чтобы можно было проводить анализ большего числа скатов с каждого яруса.

6.42 Применив простую теорию выборок (используя основную квадратно-корневую пропорциональную зависимость между точностью и размером выборки), WG-FSA рассчитала, что сокращение размера выборки с 35 до 20 особей видов *Dissostichus* приведет к снижению точности на 25% в области средних величин. WG-FSA отметила, что скаты попадаются не на всех ярусах, так что реальное снижение точности будет меньше 25%.

6.43 WG-FSA отметила, что предлагается изменить количество отбираемых биологических образцов – с 35 на ярус до 1 на 150 крючков, и утвердила эту рекомендацию (п. 11.4(ii)(e)). В связи с этим WG-FSA предложила, чтобы в случае поимки скатов на ярус проводилась их случайная выборка по норме 3 ската/1 000 крючков, при этом выборка видов *Dissostichus* сокращается до 4 особей клыкача/видов/ 1 000 крючков. В случае, когда вылавливается недостаточное количество скатов для выполнения данного протокола, предлагается оставить неизменным общее число биологических проб на ярус, и при этом проводить дополнительную выборку видов *Dissostichus*. WG-FSA рекомендовала, чтобы поначалу такой возросший объем работы по регистрации биологических данных по скатам выполнялся только в течение Года ската, а на совещании WG-FSA в следующем году этот вопрос будет пересмотрен.

6.44 WG-FSA отметила, что единственной биологической информацией, для сбора которой требуется убить животное, является информация по стадии половозрелости самок. В связи с этим WG-FSA рекомендовала не убивать животных ради сбора биологических данных и регистрировать стадию половозрелости самок только если животное погибло или имеет угрожающие жизни повреждения (состояние 1 и 2). Со всеми живыми скатами, по которым собираются биологические данные и которые не имеют угрожающих жизни повреждений, следует обращаться осторожно и выпускать их после регистрации биологической информации, если они все еще пригодны для выпуска (т.е. все еще в состоянии 3 или 4).

Определители прилова бентоса

6.45 В рамках высказанной Научным комитетом просьбы (SC-CAMLR-XXVI, п. 4.190) о подготовке определителей бентических организмов для конкретных районов, WG-FSA приветствовала разработку определителей уязвимой бентической фауны моря Росса (WG-FSA-08/19) и бентических беспозвоночных района HIMI (WG-FSA-08/59). WG-FSA также отметила, что определитель беспозвоночных используется в течение нескольких последних сезонов в Подрайоне 48.3. WG-FSA отметила, что определитель по морю Росса содержит только таксоны, которые, как ожидается, будут классифицированы как уязвимые, что может измениться с поступлением дополнительной информации. WG-FSA отметила, что было бы полезно иметь определитель, охватывающий весь регион АНТКОМ, но согласилась, что срочная разработка его будет довольно дорогостоящим мероприятием.

6.46 WG-FSA обсудила вопрос о том, насколько полны и уместны применяемые в АНТКОМ коды для относящихся к УМЭ таксонов в плане иерархических подробностей, требующихся в целях идентификации. WG-FSA отметила, что для некоторых таксонов в настоящее время не имеется кодов АНТКОМ, и их следует создать. Секретариат сообщил, что трехбуквенные коды ФАО связаны с полным иерархическим буквенно-цифровым кодом. Для таксонов, которые в настоящее время не имеют кода ФАО, Секретариат выдаст предварительные коды, и позднее запросит коды в ФАО с тем, чтобы их обновить. WG-FSA рекомендовала присвоить предварительный код относящимся к УМЭ таксонам, описанным в WG-FSA-08/19 и в настоящее время не имеющим кода, на сезон 2008/09 г.

6.47 Учитывая, что количество трехбуквенных комбинаций ограничено (17 576 комбинаций), WG-FSA рекомендовала также изучить применимость альтернативной иерархической системы идентификации таксонов, напр., ITIS.

ПОБОЧНАЯ СМЕРТНОСТЬ МЛЕКОПИТАЮЩИХ И МОРСКИХ ПТИЦ, СВЯЗАННАЯ С ПРОМЫСЛОМ (ОТЧЕТ СПЕЦИАЛЬНОЙ ГРУППЫ WG-IMAF)

7.1 Созывающие WG-IMAF представили отчет этой группы (Приложение 6) в WG-FSA. WG-FSA обсудила приведенные ниже вопросы.

Морские отбросы

7.2 WG-FSA спросила, увеличилась ли, по наблюдениям WG-IMAF, частота встречаемости в отбросах упаковочных лент, используемых для ящиков с наживкой, и становится ли это большей проблемой в зоне действия Конвенции. Созывающие отметили, что это – первый год, когда тема морских отбросов была включена в повестку дня WG-IMAF. WG-IMAF рассмотрела несколько вопросов, касающихся морских отбросов, но пока не смогла провести всесторонней оценки тенденций в морских отбросах (Приложение 6, пп. 12.1–12.14). Тем не менее, WG-IMAF отметила, что судя по представленным в Секретариат данным, произошло увеличение частоты встречаемости упаковочных лент в морских отбросах и опутывающих материалов на южных морских котиках.

Оценка побочной смертности, связанной с ННН промыслом

7.3 Отметив, что в этом году WG-IMAF не оценивала побочную смертность, связанную с ННН промыслом, WG-FSA спросила, не будет ли целесообразнее использовать более недавние оценки по промыслу, не использовавшему смягчающие меры (напр., ярусный промысел на Участке 58.5.1 до начала применения там мер по снижению прилова морских птиц), чем коэффициенты наблюдавшегося прилова морских птиц при ярусных промысловых операциях в 1996/97 г., когда очень мало судов применяло смягчающие меры.

7.4 Созывающие WG-IMAF согласились, что это будет полезно при рассмотрении будущих оценок побочной смертности, связанной с ННН ярусным промыслом. Однако в этом году ключевой вопрос был связан с тем, что, по поступившим сведениям, в ходе подавляющего большинства ННН промысловых операций использовались жаберные снасти или суда, а надежных оценок коэффициентов прилова морских птиц и информации об этом в случае применения жаберных сетей не имеется (Приложение 6, пп. 5.3 и 5.4).

Промысловые методы, используемые в зоне действия Конвенции

7.5 WG-FSA спросила, достигнуты ли сейчас такие скорости погружения трот-ярусов, которые достаточны для избежания взаимодействий с морскими птицами. Созывающие WG-IMAF указали на рассмотрение в прошлом году нескольких документов, в которых сообщалось, что трот-ярусы относительно быстро погружаются за пределы досягаемости добывающих пищу морских птиц, а в одном исследовании говорилось о средней скорости 0.8 м/с (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 6, пп. II.81–II.91 и II.100).

7.6 Созывающие WG-IMAF отметили, что в результате работы WG-IMAF в этом году в документ SC-CAMLR-XXVII/BG/19 включены рекомендуемые изменения к мерам по сохранению 25-02 и 24-02 с целью добавления стандарта установки грузил на ярусы для этого более нового вида применяемых снастей, а также протокол для проверки скорости погружения яруса (Приложение 6, пп. 6.11 и 9.15).

7.7 WG-FSA и WG-IMAF определили необходимую информацию, относящуюся к методу ведения ярусного промысла с использованием трот-ярусов (Приложение 6, пп. 6.1, 6.2 и 7.27; п. 11.8). WG-IMAF сочла чрезвычайно полезным документ WG-FSA-08/60, рассматривающий автолайновый метод, и призвала страны-члены представить такие же обзоры по методу ведения ярусного промысла с использованием трот-ярусов и другим промысловым методам, используемым в зоне действия Конвенции (Приложение 6, п. 6.2). WG-FSA решила, что для обеих рабочих групп эта работа очень важна и представляет собой одну из областей дальнейшего сотрудничества.

Сквозные вопросы

7.8 WG-FSA обсудила роль, которую может играть WG-IMAF, наряду с WG-FSA, в продвижении работы над системой управления риском для избежания значительного негативного воздействия донных промысловых снастей на УМЭ (подход, который успешно применяется WG-IMAF в целях минимизации риска промысловой смертности морских птиц).

7.9 Созывающие WG-IMAF приветствовали тот факт, что подход к оценке риска рассматривается с точки зрения решения других вопросов побочной смертности, таких как УМЭ, но отметили, что потребуется расширить существующую компетенцию WG-IMAF, чтобы включить соответствующих специалистов в этой области.

7.10 WG-FSA отметила, что одним из вариантов будет проведение семинара по УМЭ, который привлечет соответствующих необходимых специалистов из всех рабочих групп Научного комитета (п. 10.54).

7.11 WG-FSA отметила сохраняющуюся целесообразность координации и сотрудничества между WG-FSA и WG-IMAF и согласилась с рекомендацией WG-IMAF о продолжении существующей практики в отношении совместной работы.

ОЦЕНКА УГРОЗЫ В РЕЗУЛЬТАТЕ ННН ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Разработка подходов к оценке общего изъятия клыкача

8.1 WG-FSA приняла к сведению разработанную Секретариатом матрицу JAG для оценки неопределенности, связанной со случаями ННН промысла, и отметила, что эта работа будет рассматриваться SCIC (WG-FSA-08/10 Rev. 2; см. также п. 3.16).

8.2 WG-FSA также отметила, что Секретариат разработал показатель локальной плотности лицензированных судов (WG-FSA-08/10 Rev. 2; см. также п. 3.12 и SC-CAMLR-XXVI, Приложение 5, пп. 8.2 и 8.3).

Обзор тенденций в ННН промысловой деятельности за прошлый период

8.3 WG-FSA рассмотрела ретроспективные данные об уловах видов *Dissostichus*, полученных при ННН промысле в зоне действия Конвенции (табл. 3 и рис. 1). Этот временной ряд был обновлен с использованием оценок, представленных в WG-FSA-08/10 Rev. 2.

8.4 WG-FSA отметила, что количество ННН судов, наблюдавшихся в 2007/08 г., сократилось (п. 3.14). Однако в ННН флотилиях все больше становится судов с жаберными сетями, и в настоящее время нет информации для того, чтобы оценить уловы, получаемые этими судами, или воздействие жаберных сетей на целевые виды и виды прилова, на морских птиц и млекопитающих (рис. 6, п. 3.13). Этот вопрос был передан на рассмотрение WG-IMAF и SCIC.

8.5 В отсутствие информации о коэффициентах вылова WG-FSA сделала вывод, что увеличение числа ННН судов, использующих жаберные сети, указывает на то, что жаберные сети, возможно, представляют собой более эффективный метод лова целевых видов, и отметила, что жаберные сети не требуют наживки и позволяют судам работать при более малочисленных командах. Угрозы, возникающие в результате использования жаберных сетей, включают неселективный лов, запутывания и фантомный промысел.

8.6 WG-FSA решила, что существует срочная необходимость в дополнительной информации о ННН судах, использующих жаберные сети, и о работе жаберных сетей. Она призвала страны-члены приложить больше усилий для документального подтверждения ННН деятельности с использованием жаберных сетей в зоне действия

Конвенции и, по возможности, выбирать из воды работающие жаберные сети или подниматься на ННН суда с жаберными сетями и осматривать уловы и журналы этих судов для того, чтобы получить представление об этом методе ННН промысла.

8.7 WG-FSA отметила, что WG-IMAF не смогла дать надежную оценку количества морских птиц, погибших в результате работы ННН промысла с использованием жаберных сетей в 2007/08 г. (Приложение 6, пп. 5.3 и 5.4).

8.8 WG-FSA решила, что сокращение числа судов ННН промысла, наблюдавшихся в последнее время в зоне действия Конвенции, не обязательно является показателем того, что общий вылов и уровни побочной смертности, связанные с деятельностью ННН промысла, уменьшились.

БИОЛОГИЯ, ЭКОЛОГИЯ И ДЕМОГРАФИЯ ЦЕЛЕВЫХ ВИДОВ И ВИДОВ ПРИЛОВА

Обзор имевшейся на совещании информации

9.1 В девятнадцати документах содержится биологическая и экологическая информация по целевым видам промысла (*D. mawsoni, D. eleginoides* и *C. gunnari*), видам прилова (скаты), бывшим целевым видам (*Chaenodraco wilsoni*) и потреблению пищи антарктическими рыбами в целом. Полный текст документов можно по запросу получить из Секретариата АНТКОМ, а сводки этих документов будут помещены в *Научных резюме АНТКОМ* и поэтому здесь не приводятся. Об экосистемных последствиях промысла и взаимодействии между хищниками (тюленями, косатками) и *D. mawsoni* говорится в пп. 6.1–6.23 Приложения 4.

9.2 В соответствии с просьбой Научного комитета (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 5, п. 9.10) была проделана некоторая работа в отношении структуры запаса *D. eleginoides* и реконструкции жизненного цикла *D. eleginoides*, однако не было отмечено дальнейшего прогресса в создании полевого справочника по скатам Южного океана (см. ниже).

Dissostichus mawsoni

9.3 Результаты изучения распределения и численности *D. mawsoni*, обсуждавшиеся в этом разделе повестки дня, были признаны соответствующими гипотезам, составляющим основу проводящейся в настоящее время работы по моделированию видов, которая обсуждается в пределах компетенции WG-SAM (Приложение 7, п. 5.2).

9.4 В WG-FSA-08/12 описываются характеристики размеров *D. mawsoni* и *D. eleginoides*, пойманных в различных районах антарктического шельфа, а также характеристики уровня половозрелости их гонад и питания (см. п. 3.77).

9.5 Наиболее вероятными районами нереста *D. mawsoni* являются Тихоокеанско-Антарктический хребет к северу от моря Росса и хребет Амундсена в море Амундсена. В море Содружества наиболее вероятным районом нереста является банка БАНЗАРЕ. Нерест происходит зимой и может захватывать часть осени или весны (WG-FSA-08/14).

9.6 WG-FSA отметила, что результаты подтверждают гипотезу о том, что молодь рыбы обитает в основном на шельфе, тогда как более крупная рыба живет на склоне, а рыба в преднерестовом состоянии или обнаруживается во время нерестовой миграции в северном направлении, или обитает в более глубоких районах склона.

9.7 Оценки возраста *D. mawsoni* показали, что эта рыба живет по крайней мере 39 лет. Оценочный и радиометрический возраста почти совпадают, что подтверждает критерии оценки возраста и годовую периодичность зон роста отолитов. Параметры функции роста по Берталанфи показывают, что *D. mawsoni* растут относительно медленно (k = 0.111; t_0 = –0.605), особенно по отношению к их максимальному размеру (L_∞ = 158.9 см) (WG-FSA-08/17) (пп. 3.66 и 3.67).

9.8 В WG-FSA-08/34 подчеркивается хищнический характер *D. mawsoni* начиная с раннего возраста в различных регионах высокоширотной Антарктики. Основными видами добычи для более крупной рыбы является рыба и кальмары, а молодь в некоторой степени питается беспозвоночными. Приводится информация о том, как изменяется распределение рыбы по глубине, когда она становится крупнее и старше.

9.9 В конце лета в различных регионах встречаемость самок *D. mawsoni* с яичниками в стадии половозрелости IV равнялась 1.2–10%. Абсолютная плодовитость отдельных особей колебалась от 0.03 до 0.61 млн икринок, а относительная плодовитость – от 11.48 до 42.53 икринок. Диаметр самых крупных трофоплазматических ооцитов составлял 2.8–3.15 мм (WG-FSA-08/35).

9.10 WG-FSA указала, что предыдущие оценки абсолютной и относительной фертильности были выше. Похоже, что не все зрелые икринки, которые в предыдущих исследованиях рассматривались как выметанные, были на самом деле выметаны. Предполагается, что тесное сотрудничество Новой Зеландии и России прольет дополнительный свет на нерест *D. mawsoni*.

9.11 В WG-FSA-08/41 представлен анализ желудков *D. mawsoni*, пойманных судном *Янтарь* с использованием испанского метода ярусного лова в морях Росса и Амундсена в период с 29 декабря 2006 г. по 3 марта 2007 г. В период австрального лета *D. mawsoni* в морях Росса и Амундсена активно питались (индекс наполненности составлял 1.88). Из рыб основным объектом пищи был *M. whitsoni* (до 18.2%), а из видов, не относящихся к рыбам, – кальмар (8.1–27.3%).

9.12 WG-FSA отметила, что результаты этого исследования согласуются с более ранней работой, представленной в работах Стивенса (Stevens, 2004, 2006).

9.13 WG-FSA также отметила результаты исследований, представленных в WG-FSA-08/48 (длина при половозрелости) и WG-EMM-08/27 и 08/43 (трофические исследования).

Dissostichus eleginoides

9.14 WG-FSA отметила результаты исследований, представленных в WG-FSA-08/P3, 08/P4 и 08/P5 (химия отолитов).

9.15 WG-FSA с озабоченностью указала, что некоторые гипотезы, представленные в этих трех документах, не соответствуют имеющимся сведениям о жизненном цикле

D. eleginoides. Необходимо, чтобы данные, полученные в ходе исследований, связанных с АНТКОМ, были более полно включены в исследования по этим видам, которые проводятся не АНТКОМ, для того чтобы избежать двух существующих параллельно наборов исследовательских данных, не согласующихся между собой.

Скаты

9.16 В выборках скатов, полученных при коммерческом промысле в море Росса (WG-FSA-08/20), соотношение числа *A. georgiana* и *B*. cf. *eatonii* составляло 10.75:1, что соответствует предыдущей оценке на основе большой выборки меченых скатов. Пересмотренные регрессионные соотношения длина–вес для самцов и самок *A. georgiana* подтвердили, что эти соотношения у самцов и самок сильно различаются. Улучшенное определение стадий половозрелости скатов наблюдателями в сочетании с небольшой выборкой целых скатов, которых изучали в лаборатории, позволили получить лучшие оценки медианной длины при половозрелости. Не было больших различий в медианной длине при половозрелости между самцами и самками *A. georgiana*, длина тела которых по оценке составляла 67.3 см (=96.5 см ОД).

9.17 WG-FSA отметила, что по-прежнему имеются большие расхождения в мнениях о том, как быстро растут скаты и как долго они живут. Проверенное определение возраста скатов необходимо, чтобы понять, смогут ли они выдержать даже невысокие уровни промысла. WG-FSA призвала проводить обмен материалами по определению возраста и информацией о методах определения возраста для того, чтобы приступить к проверке определения возраста скатов.

Ледяная рыба

9.18 В WG-FSA-08/29 исследуются онтогенетические, межгодовые и региональные изменения рациона *C. gunnari* в районе Южной Георгии за три последовательных летних сезона. Рацион 2 239 исследованных особей (13–56 см ОД) значительно различался между годами и возрастными классами, но мало различался по регионам. В целом в рационе преобладал криль (*E. superba*) и амфиподы *Themisto gaudichaudii*. Более мелкая (молодая) рыба имела тенденцию потреблять больше *T. gaudichaudii* и мелких эвфаузиид, таких как виды *Thysanoessa*, и меньшее количество *E. superba*. В сезон, когда криля имелось мало, доля криля в рационе, наполненность желудков и состояние рыбы были значительно ниже, чем в другие летние сезоны. После сезона недостаточного наличия криля последовало резкое сокращение (>80%) оценочной годовой биомассы *C. gunnari* в следующем (2005) году. Возможно, это явилось результатом гибели рыбы возраста 2+ и 3+, которая больше зависит от криля, чем рыба 1+. Более молодая рыба, судя по всему, выжила, что привело к увеличению оценочной биомассы популяции в 2006 г.

9.19 Было проведено определение возраста особей *C. wilsoni*, полученных в 2006 и 2007 гг. у оконечности Антарктического п-ова (WG-FSA-08/33). Предварительные результаты подтверждают результаты более ранних исследований, согласно которым возраст подавляющего большинства рыбы составлял 2–4 года.

Антарктическая рыба в целом

9.20 В WG-FSA-08/42 приводится подробный обзор потребления пелагической добычи антарктическими рыбами. Этот документ был сначала представлен на рассмотрение Объединенного семинара АНТКОМ-МКК в Хобарте (Австралия) в августе 2008 г. Затем он был обновлен в соответствии с замечаниями, высказанными на семинаре. С учетом того, что этот документ должен быть закончен к концу ноября 2008 г., участников WG-FSA убедительно попросили представить дополнительные замечания по документу до окончания АНТКОМ-XXVII.

Краткие описания видов

9.21 Краткое описание видов было завершено для двух видов, промысел которых в настоящее время ведется в зоне действия Конвенции АНТКОМ: *D. mawsoni* (С. Ханчет) и *C. gunnari* (К.-Г. Кок (Германия) и И. Эверсон (СК)). Описание третьего вида, *D. eleginoides*, будет обновлено в 2009 г. (М. Коллинз (СК)). WG-FSA рекомендовала, чтобы эти три описания были помещены на веб-сайте АНТКОМ в начале 2010 г. и регулярно обновлялись.

9.22 Подготовка краткого описания видов, не являющихся объектами промысла, таких как *Gobionotothen gibberifrons* или *Chaenocephalus aceratus*, в настоящее время не предусматривается.

Сеть АНТКОМ по отолитам

9.23 После «Второго семинара по оценке возраста щуковидной белокровки *Champsocephalus gunnari*», проводившегося в Калининграде (Россия) в июне 2006 г., WG-FSA не получила никакой новой информации о прогрессе в работе по калибровке для считывания отолитов. Рабочая группа рекомендовала, чтобы работа по калибровке была завершена в 2008/09 г. и отчет о результатах обмена отолитами был представлен в WG-FSA на ее совещании в 2009 г.

РАССМОТРЕНИЕ ВОПРОСОВ ЭКОСИСТЕМНОГО УПРАВЛЕНИЯ

10.1 За исключением раздела 10.2 бóльшая часть дискуссий WG-FSA по вопросам экосистемного управления подробно освещается в других разделах данного отчета; по мере надобности даются перекрестные ссылки.

Экологические взаимодействия

10.2 Экологические взаимодействия рассматривались в ходе обсуждения документа WG-FSA-08/19 (бентос), документов, обсуждавшихся в разделе 9 настоящего отчета и в пп. 6.1–6.23 Приложения 4.

Донный промысел и УМЭ

10.3 WG-FSA напомнила о результатах обсуждения этого вопроса в прошлом году (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 5, пп. 14.1–14.43), включая:

(i) соглашение о сути вредных методов введения промысла, концепция уязвимости и того, что является существенным негативным воздействием (значительным ущербом) (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 5, пп. 14.4–14.6), а также об имеющихся в АНТКОМ механизмах, которые могут использоваться для избежания существенного негативного воздействия на УМЭ (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 5, п. 14.7);

(ii) историю донного промысла в районах открытого моря АНТКОМ (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 5, пп. 14.12–14.20);

(iii) предложенную ежегодную процедуру и процесс управления взаимодействием донного промысла с бентической окружающей средой с тем, чтобы избежать значительного негативного воздействия на УМЭ с учетом того, что избежать значительного негативного воздействия можно различными способами, включая, среди прочего, разработку смягчающих методов, положений о внутрисезонном избежании (переходе) или определение районов, закрытых на более продолжительное время. (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 5, п. 14.21). Эта процедура описана в SC-CAMLR-XXVI, Приложение 5, пп. 14.22–14.39, в том числе:

(a) признание недостаточности данных, а также того, что в случаях обнаружения УМЭ потребуется предоставление временной охраны, пока не будет собрано достаточно данных для того, чтобы Комиссия могла решить, нуждается ли данный район в дальнейшей охране;

(b) необходимость планов научно-исследовательской работы и сбора данных, планов промысловых операций, разработки стратегий смягчения, реестра уязвимых районов и планов управления сохранением;

(c) обратная зависимость между пороговыми уровнями и риском воздействия на район, включая примеры применения этих уровней для принятия таких шагов как научные исследования, переход или временная охрана в течение сезона;

(d) подходы к оценке потенциальных бентических взаимодействий и классификации районов;

(e) последовательная классификация районов (от «открытого» к «потенциально уязвимому», и далее – к «уязвимому») и связанные с этим требования к сбору данных и охрана;

(f) необходимость соотнесения площади охраняемого района с размерами УМЭ;

(g) роль наблюдателей в получении данных.

10.4 WG-FSA указала, что ее отчет был одобрен Научным комитетом, который особо отметил ряд вопросов (SC-CAMLR-XXVI, пп. 4.162 и 4.163). Научный комитет утвердил представленные WG-FSA процедуру и определения, основанные на существующей практике и процедурах (SC-CAMLR-XXVI, п. 4.164 и рис. 1) и четко показывающие, что требуется для разработки научной рекомендации о:

(i) практическом руководстве по выявлению признаков УМЭ в ходе ведения промысла;

(ii) процедурах, которым можно было бы следовать при обнаружении УМЭ;

(iii) исследованиях и программах сбора данных, необходимых для:

(a) оценки УМЭ и возможности существенного негативного воздействия;

(b) разработки подходов к избежанию и смягчению существенного негативного воздействия промысла на бентические экосистемы.

10.5 Комиссия утвердила представленную Научным комитетом программу (CCAMLR-XXVI, пп. 5.11 и 5.12) и предлагаемую дальнейшую работу (CCAMLR-XXVI, пп. 5.13–5.15). Она поручила Научному комитету разработать практические и гибкие руководства по:

(i) выявлению УМЭ;

(ii) определению действий, предпринимаемых судами, которые могут обнаружить признаки УМЭ в ходе промысла.

Эти руководства будут рассмотрены на ее следующем совещании (CCAMLR-XXVI, п. 5.18).

10.6 WG-FSA согласилась, что хорошим испытанием этих руководств послужит то, удастся ли избежать существенного негативного воздействия на УМЭ, пока разрабатываются и уточняются научные рекомендации и подходы к управлению.

10.7 WG-FSA отметила, что Мера по сохранению 22-06 требует, чтобы начиная с 1 декабря 2008 г. Договаривающиеся Стороны, чьи суда намереваются проводить какой-либо донный промысел, следовали процедуре, описанной в пп. 7–10 этой меры по сохранению. Помимо этого, Научный комитет представляет в Комиссию основанную на наилучшей имеющейся научной информации оценку того, окажет ли предлагаемая промысловая деятельность существенное негативное воздействие на УМЭ и какие меры по управлению можно принять для предотвращения такого воздействия. Руководствуясь Мерой по сохранению 22-06, WG-FSA определила следующие задачи в рамках подготовки рекомендаций для Научного комитета:

(i) пересмотреть предварительные оценки и предлагаемые смягчающие меры, которые, как ожидается, будут представлены странами-членами, предлагающими участвовать в донном промысле;

(ii) пересмотреть, уточнить и, если потребуется, разработать процедуры и стандарты оценки возможных последствий предложений и возможных смягчающих мер;

(iii) представить рекомендации по возможным последствиям донного промысла, смягчающим мерам и планам сбора данных с использованием другой информации и методов, которыми располагает WG-FSA;

(iv) представить рекомендации о том, как страны-члены должны подготавливать предварительные оценки и предлагаемые смягчающие меры;

(v) сводить информацию об обнаруженных УМЭ и сообщать об известном и ожидаемом воздействии донного промысла на УМЭ и рекомендуемых практических шагах при обнаружении признаков УМЭ в ходе ведения донного промысла.

10.8 При осуществлении этой задачи WG-FSA решила организовать свои дискуссии и рекомендации в рамках утвержденной Комиссией программы.

Обнаружение УМЭ, известное и ожидаемое
воздействие донного промысла на УМЭ

10.9 В документе WG-FSA-08/53 предлагается программа оценки последствий применения в зоне действия Конвенции АНТКОМ методов промысла, воздействующих на дно. В документе описывается шесть шагов оценки:

(i) описание промысловых снастей;

(ii) описание промысловой деятельности и определение зоны воздействия стандартной промысловой операции;

(iii) описание сценариев с применением нестандартных снастей и связанных с этим зон воздействия;

(iv) оценка уязвимости отдельных таксонов УМЭ;

(v) описание общего промыслового усилия в прошлом;

(vi) расчет общего кумулятивного воздействия.

10.10 WG-FSA отметила, что в этой процедуре оценки воздействия:

(i) считается, что промысловые операции не перекрываются;

(ii) предполагается, что все таксоны УМЭ обитают во всем районе;

(iii) оценочная доля таксонов УМЭ, на которую влияет промысел, определяется как доля рассматриваемой пригодной для промысла площади, которая могла бы быть затронута общей зоной воздействия, с поправкой на уровень избежания, ожидаемый по различным таксонам типа УМЭ;

(iv) следует рассмотреть вопрос о том, какие части снастей взаимодействуют с бентической средой.

10.11 В документе WG-FSA-08/58 представлены непосредственные наблюдения (с использованием видеозаписи) воздействия IW-яруса на морское дно в ходе выборки.

Оцененная площадь морского дна, затронутого выборкой яруса, была рассчитана с учетом приблизительно 24-метрового бокового сноса яруса до его подъема над дном. Представляя эту работу, Д. Уэлсфорд отметил, что:

(i) видеозапись показывает, что прилов бентоса может сорваться с яруса до того, как он достигает поверхности;

(ii) несмотря на сильные течения, ярусы, по которым имеется запись, не двигались, пока не началась выборка;

(iii) это всего лишь одно наблюдение, но видеозапись двух других ярусов показывает осадочный шлейф, говорящий о том, что при выборке ярусы также двигаются из стороны в сторону.

10.12 При проведении оценки зоны воздействия яруса с помощью видеооборудования WG-FSA отметила следующее:

(i) несмотря на то, что видеокамера сконструирована так, чтобы иметь нейтральную плавучесть, – и просмотренная на совещании запись показала, что видеокамера не оказывала воздействия на ярус, – следует проводить мониторинг возможного воздействия видеооборудования на движение яруса, особенно в случаях, когда видеокамеры применяются для оценки зоны воздействия постановки;

(ii) боковое перемещение ярусов может иметь место, если судно начинает выборку, не находясь непосредственно над ярусом, или если течение двигает ярус в направлении, противоположном ходу судна;

(iii) некоторые прямостоящие организмы, сильно возвышающиеся над дном, могут продолжать подвергаться воздействию бокового перемещения яруса даже после того, как ярусы оторвались от дна, но при таких расчетах следует учитывать, что во время выборки ярусов невысокие организмы будут подвергаться воздействию на меньшей площади;

(iv) амплитуда бокового перемещения ярусов и их воздействие на бентос будут зависеть от типа судна, типа снастей и местных условий;

(v) моделирование перемещения яруса, а, следовательно, и участка, подвергшегося воздействию яруса, можно улучшить путем включения данных о положении судна относительно яруса в момент выборки, а также информации о течениях на момент выборки.

10.13 WG-FSA пришла к выводу, что, учитывая эту новую информацию, зона воздействия одного автолайнового яруса вряд ли будет так мала, как это показывают оценки в документе CCAMLR-XXVII/19. WG-FSA также решила, что размеры зоны воздействия крайне неопределенны, учитывая приведенное выше наблюдение, что ярус может оказывать воздействие на бентос на расстоянии до 25 м.

10.14 WG-FSA поблагодарила Австралию за разработку видеооборудования для размещения на ярусах и указала, что эта работа важна для лучшего понимания динамики промысловых снастей на дне моря и для оценки влияния ярусов и других снастей на бентические организмы.

10.15 WG-FSA отметила, что предметом этих исследований были автолайнеры, применяющие IW-ярусы. Было неясно, какое воздействие могут оказывать на бентическую среду испанская система ярусного лова и система трот-ярусов. WG-FSA отметила, что она не имеет информации, позволяющей рассмотреть влияние других снастей, указав, что якоря, связки крючков и прочие элементы этих типов снастей могут оказывать воздействие и что следует провести оценку последствий их применения. Она отметила, что разработанная Австралией видеокамера может быть установлена на всех промысловых снастях для донного лова.

10.16 WG-FSA отметила, что не имеется эмпирических доказательств для количественного определения влияния промысловых снастей на бентические таксоны или места обитания в зоне действия Конвенции (см. п. 10.54).

10.17 В целях проведения оценки воздействия донного промысла на бентос (SC-CAMLR-XXVI, п. 4.165(iii)), WG-FSA обсудила и пересмотрела проведенный в 2007 г. анализ эффективной зоны воздействия промысла. Вместо представления улова по различным управляемым районам на рис. 7 показано общее усилие (в тысячах крючков) за 1985–2007 гг. и отдельно – за 2008 г. WG-FSA отметила, что в будущем было бы желательно показывать границы SSRU, а также подрайонов и участков.

10.18 WG-FSA решила, что наибольшее внимание в вопросе оценки потенциального воздействия донного промысла на УМЭ должно уделяться участкам наиболее интенсивного промыслового усилия по отношению к площади морского дна. Она также согласилась с необходимостью проводить различие между усилиями в мелководных и глубоководных районах. В отсутствие другой информации, одним из индикаторов того, где применяется наибольшее промысловое усилие, могут служить карты, показывающие усилие по клеткам координатной сетки в каждом подрайоне/участке. К этому можно добавить оценки пригодной для промысла площади морского дна, чтобы оценить, какая часть пригодной для промысла площади, возможно, подверглась воздействию промысловых снастей. В табл. 18 показаны результаты такого анализа для SSRU участков 58.4.1 и 58.4.3b. Пригодная для промысла площадь морского дна, общее кумулятивное усилие (сумма длин ярусов, поставленных в ходе промысла) и доля общего усилия по каждому горизонту глубины были оценены по данным из базы данных АНТКОМ в соответствии с диапазонами глубин, применяемыми в *Статистическом бюллетене АНТКОМ*. Потенциальная доля площади морского дна, которая могла быть затронута ярусами, рассчитывалась с помощью нижнего и верхнего значения оценочной ширины участка, подвергшегося воздействию одного яруса – 1 м (в соответствии с документом CCAMLR-XXVII/19) и 25 м (в соответствии с документом WG-FSA-08/58). Табл. 18 также показывает аналогичные расчеты по Подрайону 88.1, но только по диапазону глубин 600–1 800 м. В настоящее время не имеется разбивки площадей морского дна по глубинам. Площади морского дна, использовавшиеся при анализе по Подрайону 88.1, были представлены Новой Зеландией в 2003 г. (SC-CAMLR-XXII, Приложение 5, табл. 5.3). Также даются сводные данные по усилию без расчетов морского дна в Подрайоне 88.1 и других SSRU в поисковых промыслах клыкача.

10.19 WG-FSA решила, что такой подход явится полезной основой для подготовки рекомендаций о современном масштабе возможных взаимодействий промысловых снастей с УМЭ в ходе поискового ярусного промысла; при этом она отметила, что в некоторых SSRU в районах подводных гор/хребтов к северу от Подрайона 88.1 доля морского дна, потенциально затронутого проведением ярусного промысла, может оказаться больше чем в других SSRU.

10.20 WG-FSA рекомендовала получить из надежных источников обновленную информацию о площади морского дна по трем горизонтам глубин для всех SSRU.

10.21 WG-FSA отметила, что эти данные можно использовать для определения, как говорится в Мере по сохранению 22-06, роли, которую предлагаемые промыслы могут играть в воздействии в различных районах. Однако для подготовки рекомендаций по вопросу о том, каким может быть воздействие на УМЭ, не имеется достаточной информации о районах, в которых предлагается вести поисковый промысел в будущем.

10.22 WG-FSA также отметила следующее:

(i) Такой анализ должен учитывать возможность перекрытия ярусов, например при повторных постановках, и в таких случаях следует подумать о том, является ли полное воздействие промысла следствием первого взаимодействия, когда последующие постановки оказывают только незначительное влияние (см., однако, выводы в документе CCAMLR-XXVII/19).

(ii) Степень воздействия в пределах зоны воздействия оценить трудно, так как нет эмпирических данных о влиянии различных типов ярусов на бентическую среду и таксоны УМЭ. WG-FSA решила, что нужно провести работу по получению эмпирических данных, чтобы сократить неопределенность в отношении степени воздействия одного яруса. Также требуется уточнить методику и расчеты для определения зоны воздействия (площадь), оказываемого различными типами ярусов (WG-FSA-08/58), и для оценки возможного воздействия на таксоны УМЭ в зоне воздействия, как это описано в документе WG-FSA-08/53. Это будет полезной темой для дискуссий в ходе семинара, упомянутого в п. 10.54.

(iii) Наблюдавшийся на ярусах прилов, возможно, является плохим показателем взаимодействия ярусов с УМЭ (п. 10.11), так как затронутые ярусами таксоны могут и не наблюдаться в выгружаемом прилове. В результате, отсутствие прилова не обязательно означает, что не было взаимодействия с УМЭ, однако наличие таксонов УМЭ в прилове может означать наличие УМЭ. В настоящее время нельзя использовать коэффициенты вылова таксонов УМЭ, но в будущем, возможно, удастся использовать такие коэффициенты для оценки масштаба взаимодействия с УМЭ, если можно будет определить уловистость отдельных таксонов УМЭ.

10.23 WG-FSA завершила обсуждение, отметив, что сокращение неопределенности в оценках кумулятивного воздействия и вероятности того, что предлагаемая промысловая деятельность окажет воздействие в будущем, зависит от совершенствования методов оценки зоны воздействия в сочетании с разработкой оценок риска в различных районах, как это описывается ниже.

Подходы к избежанию и снижению существенного негативного воздействия на УМЭ

Предварительные оценки и смягчающие меры, предлагаемые странами-членами

10.24 В табл. 19 обобщается взаимосвязь между предложениями о новом и поисковом промысле и представленными предварительными оценками и смягчающими мерами, предлагаемыми странами-членами. Сводка представленных документов приводится в документе CCAMLR-XXVII/26. WG-FSA отметила, что только в 5 из 12 предложений содержатся предварительные оценки. В связи с этим WG-FSA не смогла рассмотреть вопрос о возможном воздействии всех предложений о новых и поисковых промыслах и дать рекомендации по этому вопросу.

10.25 WG-FSA отметила, что предварительные оценки сильно различаются по содержанию, и решила, что для представления этих оценок требуется общий подход, подобный требованиям к уведомлениям о поисковом промысле. Она решила, что предлагаемый прототип формы, показанный в табл. 20, явится подходящей моделью для стран-членов, представляющих предварительные оценки возможного существенного негативного воздействия со стороны предлагаемого ими донного промысла на УМЭ. Эта форма разработана с учетом требований к предложениям о поисковом промысле и основана на требованиях, изложенных в пп. 7(i) и 7(ii) Меры по сохранению 22-06. WG-FSA согласилась, что требуется некоторая согласованность при представлении информации о:

(i) Размахе предлагаемых работ –

(a) применяемый(е) метод(ы) промысла;
(b) статистический район, в котором будет проводиться промысел;
(c) вероятные сроки работ.

(ii) Предлагаемой промысловой деятельности –

(a) подробное описание снастей;

(b) размах предлагаемой деятельности, включая оценки общего количества крючков и/или устанавливаемых ярусов;

(c) пространственное распределение деятельности.

(iii) Применяемых смягчающих мерах.

(iv) Оценках известного/предполагаемого воздействия на УМЭ:

(a) оценка зоны воздействия усилий;

(b) список потенциальных УМЭ в районах проведения деятельности;

(c) вероятность воздействия;

(d) вероятная величина/степень серьезности воздействия предлагаемых промысловых снастей на УМЭ;

(e) вероятные физические и биологические/экологические последствия воздействия.

(v) Оценке кумулятивной зоны воздействия.

(vi) Научно-исследовательской деятельности, связанной с представлением новой информации об УМЭ –

(a) предыдущие исследования, включая сбор прямых и косвенных доказательств наличия УМЭ;

(b) предлагаемая научно-исследовательская деятельность по ходу предлагаемых промысловых операций;

(c) предлагаемые последующие исследования.

10.26 WG-FSA решила, что требования к представляемым странами-членами предварительным оценкам будут меняться по мере улучшения информации о донном промысле. Ожидается, что приведенные выше пункты (i)–(iii) скорее всего явятся наиболее важной информацией, которую в будущем надо будет представлять в предложениях, но в настоящее время требуется более подробная информация также и по пунктам (iv)–(vi).

10.27 WG-FSA рассмотрела сводку бентического прилова, составленную Секретариатом по информации из базы данных АНТКОМ и представленную в документе CCAMLR-XXVII/26. WG-FSA поблагодарила Секретариат за проделанную работу и согласилась с выводами этого документа в том, что уровень подробности таксономической информации в базе данных АНТКОМ недостаточен для проведения количественного анализа взаимодействия промысла с бентическими таксонами и возможного воздействия на УМЭ. Помимо прочего, использованию этих данных будут мешать различия в качестве определения бентоса. Это вопрос подробнее обсуждается в пп. 6.45–6.47.

10.28 WG-FSA решила, что имеется мало эмпирических данных, чтобы определить, какое воздействие предлагаемая деятельность окажет на УМЭ зоны действия Конвенции и будет ли иметь место перекрытие между предлагаемой промысловой деятельностью и УМЭ.

Рекомендации в отношении возможного влияния донного промысла, смягчающих мер и планов сбора данных

10.29 В документе WG-FSA-08/64 дается общая схема управления риском для оценки риска того, что предлагаемые промысловые операции окажут существенное негативное воздействие на УМЭ, а также предоставления рекомендаций по управлению и смягчающим мерам, которые могут оказаться необходимыми, в частности для районов высокого риска. Эта схема позволяет обновлять оценки риска для конкретных районов, используя новую информацию и знания по мере их появления.

10.30 WG-FSA решила, что метод оценки риска, подобный тому, который применяла WG-IMAF, явится полезным и что в этом плане можно продолжать разрабатывать метод, описанный в WG-FSA-08/64. Она отметила, что риск существенного

негативного воздействия должен оцениваться в пространственном масштабе, сопоставимом с масштабами УМЭ, т.е. с гораздо меньшим пространственным разрешением, чем то, которое рассматривалось WG-IMAF. Помимо прочего, важные элементы оценки риска включают следующие моменты:

(i) В плане вероятности обнаружения или оказания воздействия на УМЭ не все районы одинаковы, но нужная для оценки этих вероятностей информация очень ограничена.

(ii) Можно разработать модели вероятных мест обитания на основе геоморфологических, океанографических и других данных об окружающей среде и соотнести их с информацией наблюдений о том, где могут обнаруживаться различные таксоны УМЭ. Эта информация может быть получена путем непосредственных наблюдений (с помощью видеооборудования, оборудования для взятия проб бентоса) и косвенных наблюдений, например, прилов в ходе промысла.

(iii) Подходящим масштабом классификации риска может быть клетка размером 0.5° широты на 1.0° долготы, что соответствует мелкомасштабным участкам АНТКОМ.

(iv) Степень риска различна в различных районах, например, районами высокого риска будут подводные горы, вершины каньонов и воды глубиной менее 550 м.

(v) Требования относительно сбора данных, исследований и смягчения будут различными для различных уровней риска и различных типов снастей.

(vi) Оценка риска должна будет пересматриваться по мере поступления новой информации.

10.31 WG-FSA не смогла разработать карту оценки риска для использования на настоящем совещании при подготовке рекомендаций о возможных последствиях предлагаемой промысловой деятельности, но предложила к следующему совещанию WG-FSA провести дальнейшую работу в этом направлении на основе соображений, изложенных в пп. 10.29 и 10.30 и в следующем разделе, посвященном УМЭ.

10.32 Сводка предложений (CCAMLR-XXVII/26) по смягчающим мерам в отношении УМЭ и деятельности, касающейся взаимодействия с УМЭ в ходе промысловых операций, приводится в табл. 21. Они могут быть естественным образом разделены на три основных категории деятельности – деятельность наблюдателей, ответные действия судов и требования к отчетности.

10.33 WG-FSA решила, что в предстоящем году важными будут наблюдения бентического прилова. Было бы полезно, если бы наблюдатели представили информацию о следующем:

(i) местонахождении и типах выгружаемых таксонов; определение должно проводиться как минимум до уровня морфотипов, указанных на плакате, подготовленном Новой Зеландией (п. 6.45);

(ii) численности и, если возможно, общей массе каждого выгружаемого таксона;

(iii) информацию о вероятном географическом происхождении таксона – с учетом того, что наблюдения крючков или магазинов могут быть соотнесены с географическим положением яруса на грунте, хотя для этого может потребоваться снабжать наблюдателей ручным GPS, чтобы отмечать координаты судна при выгрузке таксона;

(iv) в будущем рост уровня подробности может определяться выловом определенных видов таксонов, однако было отмечено, что в ближайшем будущем следует регистрировать все выгруженные таксоны, и эта представляемая наблюдателями информация должна быть как можно более полной за периоды наблюдения.

10.34 WG-FSA также отметила, что было бы желательно, чтобы наблюдатели получали информацию о работе снастей и информацию для разработки протокола мониторинга. Однако, учитывая загруженность наблюдателей, эта задача на предстоящий год не является приоритетной.

10.35 WG-FSA отметила, что уровень таксономических подробностей, требующийся от наблюдателей при регистрации в предстоящем сезоне, не подходит для определения эндемичных видов. WG-FSA рекомендует, чтобы этот вопрос был более подробно рассмотрен на семинаре, проведение которого предложено в п. 10.54. Она также попросила, чтобы этот вопрос был рассмотрен специальной группой TASO, чтобы решить, можно ли принять какие-нибудь практические методы повышения таксономического разрешения данных по прилову бентоса.

10.36 В различных представленных документах предлагаются разные ответные действия судов, которые также зависят от объема свидетельств, требующихся до принятия действий. Были предложены следующие действия:

(i) проведение научных исследований только тогда, когда выгруженный прилов свидетельствует об очевидном наличии УМЭ;

(ii) переход при наличии любых признаков обнаружения УМЭ;

(iii) комбинация этих двух шагов на основе двухъярусной пороговой системы.

WG-FSA решила, что нужна единая стратегия с возможными конкретными вариантами в зависимости от типа применяемых снастей. Однако не имелось достаточно информации для того, чтобы определить согласованную стратегию, включая тип и объем прилова, необходимые для начала действий, и конкретный характер действий, которые нужно предпринять. Было предложено обсудить эти вопросы на семинаре по УМЭ (п. 10.54).

10.37 WG-FSA отметила, что, как в целом ожидается, все страны-члены будут сообщать о случаях обнаружения УМЭ промысловыми судами. Однако в разных документах предлагались разные варианты того, какие доказательства требуются для передачи информации об обнаружении. Тем не менее, данные наблюдателей должны передаваться вместе с данными, необходимыми для проведения странами-членами предварительной оценки, которую нужно представлять в соответствии с Мерой по сохранению 22-06 (табл. 20).

10.38 Одну из трудностей в ходе дискуссии представляло преодоление противоречия между защитой УМЭ от существенного негативного воздействия и получением

информации о том, происходит это воздействие или уже произошло. В такой обстановке стратегия избежания существенного негативного воздействия на УМЭ, например, путем выявления районов, которых следует избегать, должна быть разработана с учетом следующего:

(i) неизвестно с какой степенью вероятности прилов на ярусах может считаться показателем того, что ярусы оказали воздействие на бентос, но регистрация присутствия таксонов УМЭ в прилове может быть показателем наличия УМЭ (п. 10.22(iii));

(ii) проведение промысла в научно-исследовательских целях в районах, где был получен большой улов бентоса, с тем, чтобы лучше задокументировать УМЭ, зависит от пространственных характеристик научно-исследовательского яруса, который короче, чем протяженность УМЭ, и того, что последняя будет соответственно ограничена этой научно-исследовательской промысловой деятельностью;

(iii) выход промыслового судна из района, где был получен большой улов бентоса, может привести к тому, что прилову будет придано слишком большое значение в качестве показателя УМЭ, и будет сделано неправильное предположение о том, что продолжение промысла в этом районе окажет воздействие на УМЭ;

(iv) требование о применении ярусов для ограничения УМЭ может быть уточнено путем применения альтернативных методов наблюдения УМЭ (см. п. 10.44).

10.39 Было отмечено, что продолжение промысла в районах, где прилов говорит о возможном взаимодействии с УМЭ, противоречит попыткам защитить УМЭ от существенного негативного воздействия. Более того, продолжение этого промысла в районе, где найдены признаки наличия УМЭ, может противоречить п. 8 Меры по сохранению 22-06.

10.40 WG-FSA отметила эту парадоксальную ситуацию. Она также отметила, что на данном совещании она не смогла рассчитать для различных судов уровни свидетельств наличия УМЭ, которые приведут к принятию мер. WG-FSA решила, что в целях разработки рекомендаций по пороговым уровням для конкретных судов очень важным явится полное соблюдение представления данных по прилову бентоса. Альтернативной стратегией для пороговых уровней по конкретным судам является определение районов, которых должны избегать все суда.

10.41 WG-FSA отметила, что данные для рассмотрения участков, где выловлены таксоны УМЭ, представлены в документе CCAMLR-XXVII/26. Однако у нее не было достаточно времени для подготовки рекомендаций по районам, которые, возможно, придется закрыть для флотилий в предстоящем сезоне в соответствии с Мерой по сохранению 22-06. WG-FSA отметила, что в следующем году нужно выделить время на проведение этих оценок, и в поддержку этого призвала к улучшению качества и увеличению количества данных.

10.42 WG-FSA решила, что при любой принятой на следующий год стратегии будет важно собирать как можно больше данных по прилову бентоса, чтобы проанализировать их в следующем году. Она также согласилась с тем, что, судя по опыту WG-IMAF, нижеследующее очень важно в борьбе с побочной смертностью

морских птиц при промысле и будет играть роль в избежании существенного негативного воздействия на УМЭ:

(i) обучение экипажа судов, участвующих в поисковом донном промысле, поможет повысить осведомленность о значимости УМЭ в плане их морского биологического разнообразия, их роли в качестве среды обитания ассоциаций рыб, а также о важности разработки смягчающих мер, чтобы избежать воздействия на них;

(ii) постоянная разработка методов, направленных на сокращение частоты утери снастей, которые могут оказывать влияние на УМЭ.

10.43 WG-FSA отметила, что было бы полезно провести моделирование различных методов управления с целью выявления того, какие методы избежания/исследования будут наиболее эффективны для избежания существенного негативного воздействия на УМЭ в отсутствие информации, на основании которой можно выбрать нужный подход.

УМЭ и существенное негативное воздействие

10.44 WG-FSA отметила, что знания об УМЭ и типах воздействия донного промысла можно расширить путем использования различных методов наблюдений, в том числе акустики, видео, бентических драг, бентических черпаков и прилова в промысловых снастях. Эти методы могут применяться в ходе как промысловых, так и не зависящих от промысла (исследовательских) операций. Другие не зависящие от промысла данные могут быть получены в результате направленной научной деятельности с применением CTD, многолучевого сонара и спутников.

10.45 WG-FSA отметила ряд источников имеющейся информации о распределении и численности бентической фауны и местообитаний в зоне действия Конвенции АНТКОМ, в том числе:

(i) бентическое биорайонирование, принятое НК-АНТКОМ в 2007 г. (SC-CAMLR-XXVI, пп. 3.80–3.84), включая карту геоморфологических характеристик моря Росса, Восточной Антарктики и всего плато Кергелен, на которой, в частности, показаны подводные горы, каньоны и изменения в районах шельфа;

(ii) данные и информация в базе данных СКАР-MarBIN (www.scarmarbin.be);

(iii) данные и результаты анализа по конкретным регионам Южного океана, в том числе:

(a) карты мест обитания вблизи ледника Мерца (Beaman and Harris, 2005);

(b) типы и общее распределение мест обитания в юго-западной части моря Росса (Barry et al., 2003);

(c) карты характеристик мест обитания у Антарктического полуострова (Lockhart and Jones, 2008);

(iv) результаты анализа прилова бентоса на ярусах в море Росса (CCAMLR-XXVII/26).

10.46 WG-FSA отметила, что имеющаяся на сегодня информация о распределении бентической фауны в Южном океане говорит о возможной высокой эндемичности, т.е. локально ограниченном распределении некоторых таксонов. Это может быть связано с конкретными жизненными циклами и распространением антарктической бентической фауны (напр., организмы, вынашивающие потомство, в противоположность организмам, мечущим икру. Отчет по биорайонированию АНТКОМ (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 9; SC-CAMLR-XXVI, пп. 3.71–3.89; SC-CAMLR-XXVI/11) показал, что большинство видов ограничено одной клеткой, что говорит об эндемизме в данном масштабе (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 9, пп. 129 и 130).

10.47 WG-FSA отметила, что вывод об эндемизме не так легко сделать всего лишь по нескольким образцам. Однако такие «ложноположительные» выводы приведут к тому, что УМЭ будут охраняться до тех пор, пока не появится дополнительная информация, и тогда, если будет обнаружено, что эндемизма нет, охрану можно будет снять. Если охрана не предоставляется, а эндемизм на самом деле имеет место, то может произойти существенное негативное воздействие. В случае подводных гор появляется все больше и больше информации о том, что фауна может быть эндемичной в пределах одной горы или локальной группы подводных гор (Rogers, 2004).

10.48 WG-FSA также отметила, что специалисты, помимо тех, кто обычно участвует в работе АНТКОМ, могут располагать данными и информацией, пригодными для рассмотрения УМЭ и их уязвимости. Она отметила, что скоординированные усилия CAML (www.caml.aq) и МПГ по отбору образцов в бентических местах обитания по всей Антарктике предоставят полезные данные для такого анализа, аналогичные тем, что были в этом году представлены в WG-FSA (SC-CAMLR-XXVII/13; WG-FSA-08/31). WG-FSA призвала СКАР участвовать в предоставлении данных и рекомендаций по этим вопросам.

10.49 WG-FSA решила, что для создания карты оценок риска нужно разработать модель типов мест обитания в соответствии с характеристиками, которые можно выявить в наборах данных, дающих синоптический охват зоны действия Конвенции АНТКОМ, включая источники батиметрических, геоморфологических, океанографических и спутниковых данных. Несмотря на то, что при применении такой модели будет иметься неопределенность, вряд ли подробная карта распределения УМЭ по всей зоне действия Конвенции АНТКОМ на основе непосредственных наблюдений, когда-нибудь будет создана. Пример такой карты для территории на Участке 58.4.1 дается Биманом и Харрисом (Beaman and Harris, 2005). В данном подходе используются эмпирические наблюдения зависимости биоты от физических показателей, а затем проводится интерполяция этой зависимости по синоптической карте физической окружающей среды. Эту работу можно провести с помощью программ научных исследований в других районах. Альтернативно, по имеющимся данным могут быть разработаны теоретические модели такой зависимости, и до тех пор, пока не будет проведен сбор образцов в данном районе, эти модели можно экстраполировать на районы, по которым имеются некоторые физические синоптические данные.

10.50 WG-FSA решила, что при наличии прямых свидетельств наличия УМЭ они должны использоваться при разработке карт оценок риска и для выявления УМЭ, которых надо избегать. Было решено, что видеоинформация является наиболее убедительной при выявлении УМЭ, но что свидетельства, собранные с помощью исследовательских устройств для взятия образцов, например бим-тралов, волокуш и черпаков, будут являться очень веским доказательством наличия таксонов УМЭ.

10.51 Как сказано в п. 10.22(iii), промысловые снасти скорее всего являются плохим средством для отбора образцов таксонов УМЭ. WG-FSA согласилась, что присутствие таксонов УМЭ или индикаторов наличия УМЭ в образцах, полученных с помощью любого из этих методов, будет являться доказательством возможного наличия УМЭ. Однако она также решила, что обратная ситуация (отсутствие таксонов УМЭ или индикаторов наличия УМЭ в образцах) не обязательно означает отсутствие УМЭ. То, в какой степени можно сделать такой вывод, будет зависеть от селективности и эффективности снастей для взятия проб.

10.52 WG-FSA отметила недостаточность эмпирических данных о подверженности бентических таксонов воздействию различных типов промысловых донных снастей, применяемых при поисковых промыслах. Соответственно, она решила, что карта оценок риска прежде всего должна полагаться на мнение специалистов относительно уязвимости и возможного воздействия промысловых снастей на различные типы мест обитания и УМЭ (WG-FSA-08/53, 08/64).

10.53 WG-FSA отметила, что в совещаниях участвует только несколько специалистов по бентической экологии и что было бы полезно провести широкий экспертный обзор вопросов, касающихся экологии и уязвимости УМЭ Южного океана. Она также отметила обсуждение этого вопроса, проходившее в WG-EMM (Приложение 4, пп. 3.27–3.33).

10.54 WG-FSA одобрила мнение WG-EMM о том, что было бы полезно провести специальный семинар по рассмотрению вопросов, намеченных в п. 3.31 Приложения 4. Кроме того, она попросила включить в обсуждение следующие вопросы, учитывая разработку определений и концепций в ее прошлогоднем отчете (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 5, пп. 14.4–14.6):

(i) Как в отсутствие непосредственных наблюдений УМЭ можно создать карты, указывающие, где могут находиться эти УМЭ?

(ii) Каковы возможные характеристики жизненного цикла репрезентативных таксонов в этих УМЭ, и, следовательно, вероятная способность к восстановлению и устойчивость таких УМЭ к воздействию донного промысла; какова потенциальная уязвимость этих УМЭ в случае различных типов снастей?

(iii) Насколько ограниченным может быть распределение бентических таксонов?

(iv) В чем заключается вероятная значимость таксонов УМЭ для ассоциаций рыб, и в какой степени разнообразие рыб может служить индикатором УМЭ?

10.55 WG-FSA решила, что работу по выявлению УМЭ и пониманию риска воздействия донного промысла на УМЭ можно считать задачей, отдельной от рассмотрения смягчающих мер и планов сбора данных. Она попросила Научный комитет рассмотреть вопрос о том, может ли рассмотрение УМЭ и риска проводиться в WG-EMM, а рассмотрение смягчающих мер быть частью работы WG-FSA.

Уведомления об УМЭ

10.56 В документе SC-CAMLR-XXVII/13 дается описание УМЭ, выявленных Австралией в ходе рейса CEAMARC-CASO, являвшегося частью работы Австралии в рамках МПГ. Было выполнено 89 станций с применением различных методов, включая применение траловых снастей с установленными видео- и/или фотокамерами на континентальном шельфе и склоне Берега Георга V и Земли Адели, к западу от ледника Мерца. В данной работе две станции предлагается классифицировать как УМЭ. Станция 65 находилась на глубине 523–827 м у вершины идущей от шельфа системы каньонов, где была зарегистрирована обширная биогенная среда обитания, состоящая из гидрокораллов, губок и прямостоячих мшанок. Станция 79–81 тоже находится у вершины системы каньонов, дальше на запад, на глубине 436–844 м, и там зарегистрирована обширная биогенная среда обитания, состоящая из больших губок, гидрокораллов и прямостоячих мшанок. Рабочей группе была показана видеозапись этих районов.

10.57 WG-FSA согласилась, что это – очевидные УМЭ с четкими признаками хорошо развитого бентического сообщества.

10.58 Д. Рамм представил проект формы для уведомления об УМЭ, который был разработан Секретариатом на основе требований Меры по сохранению 22-06 и табличного уведомления, представленного в документе SC-CAMLR-XXVII/13. Эта форма составлена таким образом, чтобы страны-члены могли представлять ее в рамках 5-дневной системы отчетности во время промысловых операций и чтобы она могла использоваться странами-членами, проводящими научно-исследовательскую деятельность.

10.59 WG-FSA поблагодарила Секретариат за разработку этой формы и рекомендовала, чтобы она использовалась для уведомления Секретариата об обнаружении свидетельств наличия УМЭ. Она отметила, что в форму можно включать типы информации, отличающиеся от собранных наблюдателями данных. Однако WG-FSA решила, что страна-член может собирать другие данные и информацию, которые не собираются наблюдателями и которые могут использоваться для уведомления о наличии УМЭ.

10.60 WG-FSA попросила, чтобы Научный комитет продумал способ рассмотрения этих уведомлений и процедуру внесения УМЭ в Реестр УМЭ. Она также спросила Научный комитет, ожидается ли, что такое рассмотрение будет в основном проводиться WG-FSA. Она отметила, что требования об охране УМЭ могут изменяться по мере поступления новой информации, включая данные по географической протяженности УМЭ и их уязвимости при ведении промысла.

Рекомендации Научному комитету

Руководства

10.61 WG-FSA рекомендовала, чтобы Научный комитет рассмотрел следующие вопросы при подготовке рекомендаций для Комиссии в соответствии с ее просьбой в CCAMLR-XXVI, пп. 5.13–5.15.

10.62 WG-FSA согласилась, что хорошим испытанием этих руководств послужит то, удастся ли избежать существенного негативного воздействия на УМЭ, пока разрабатываются и уточняются научные рекомендации и подходы к управлению.

Определение УМЭ

10.63 WG-FSA обратила внимание Научного комитета на пп. 10.44–10.55, касающиеся ее дискуссий об определении УМЭ.

10.64 Существующей информации о распределении и численности бентических таксонов в Южном океане достаточно для разработки карт распределения некоторых типов таксонов (п. 10.45). Было отмечено, что может наблюдаться высокая степень эндемизма, особенно на подводных возвышенностях (пп. 10.46 и 10.47). Было также отмечено, что, возможно, имеются другие источники данных и распределении УМЭ и таксонов УМЭ, включая данные, полученные в ходе МПГ и рейсов CAML (п. 10.48). Тем не менее, WG-FSA решила, что для того, чтобы сделать выводы об общем распределении УМЭ в Южном океане, нужно использовать модели мест обитания (п. 10.49). Они могут использоваться при разработке карт оценки риска в целях прогнозирования уровня риска воздействия на УМЭ в различных местах ведения промысла .

10.65 WG-FSA решила (п. 10.50), что при наличии прямых свидетельств наличия УМЭ они должны использоваться в разработке карт оценок риска и для выявления УМЭ, которых надо избегать. Было решено, что видеоинформация является наиболее убедительной при выявлении УМЭ, но что свидетельства, собранные с помощью исследовательских устройств для взятия образцов, например бим-тралов, волокуш и черпаков, будут являться очень веским доказательством наличия таксонов УМЭ.

10.66 Как сказано в п. 10.51, промысловые снасти скорее всего являются плохим средством для отбора образцов таксонов УМЭ. WG-FSA согласилась, что присутствие таксонов УМЭ или индикаторов наличия УМЭ в образцах, полученных с помощью любого из этих методов, будет являться доказательством возможного наличия УМЭ. Однако она также решила, что обратная ситуация (отсутствие таксонов УМЭ или индикаторов наличия УМЭ в образцах) не обязательно означает отсутствие УМЭ. То, в какой степени можно сделать такой вывод, будет зависеть от селективности и эффективности снастей для взятия проб.

10.67 WG-FSA отметила недостаточность эмпирических данных о подверженности бентических таксонов воздействию различных типов промысловых донных снастей, применяемых при поисковых промыслах (п. 10.52). Соответственно, она решила, что карта оценок риска прежде всего должна полагаться на мнение специалистов относительно уязвимости и возможного воздействия промысловых снастей на различные типы мест обитания и УМЭ.

10.68 В п. 10.54 WG-FSA решила одобрить мнение WG-EMM о том, что было бы полезно провести специальный семинар по рассмотрению вопросов, намеченных в Приложении 4, п. 3.31. Кроме того, она попросила включить в обсуждение следующие вопросы, учитывая разработку определений и концепций в ее прошлогоднем отчете (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 5, пп. 14.4–14.6):

(i) Как в отсутствие непосредственных наблюдений УМЭ можно создать карты, указывающие, где могут находиться эти УМЭ?

(ii) Каковы возможные характеристики жизненного цикла репрезентативных таксонов в этих УМЭ, и следовательно, вероятная способность к восстановлению и устойчивость таких УМЭ к воздействию донного промысла; какова потенциальная уязвимость этих УМЭ в случае различных типов снастей?

(iii) Насколько ограниченным может быть распределение бентических таксонов?

(iv) В чем заключается вероятная значимость таксонов УМЭ для ассоциаций рыб, и в какой степени разнообразие рыб может служить индикатором УМЭ?

10.69 WG-FSA решила (п. 10.55), что работу по выявлению УМЭ и пониманию риска воздействия донного промысла на УМЭ можно считать задачей, отдельной от рассмотрения смягчающих мер и планов сбора данных. Она попросила Научный комитет рассмотреть вопрос о том, может ли рассмотрение УМЭ и риска проводиться в WG-EMM, а рассмотрение смягчающих мер быть частью работы WG-FSA.

Действия, которые предпринимаются промысловыми судами, обнаружившими УМЭ

10.70 WG-FSA обратила внимание Научного комитета на свои дискуссии в пп. 10.29–10.43, касающиеся определения действий, предпринимаемых судами, которые могут обнаружить признаки УМЭ в ходе промысла. Результаты далее описываются в последующих разделах, имеющих отношение к выполнению Меры по сохранению 22-06.

Рекомендации по задачам в Мере по сохранению 22-06

10.71 Вниманию Научного комитета предлагаются следующие рекомендации, касающиеся задач, установленных в Мере по сохранению 22-06.

Рекомендации о представлении странами-членами предварительных оценок и предлагаемых смягчающих мер

10.72 В соответствии с требованиями пункта 7 Меры по сохранению 22-06 WG-FSA в пп. 10.24–10.28 рассмотрела предварительные оценки и предлагаемые смягчающие меры, представленные странами-членами, предлагающими вести донный промысел. WG-FSA отметила, что только 5 из 12 предложений включали предварительные оценки. В связи с этим WG-FSA не смогла рассмотреть вопрос о возможном воздействии всех предложений о новых и поисковых промыслах и дать рекомендации по этому вопросу.

10.73 WG-FSA отметила, что предварительные оценки сильно различаются по содержанию, и решила, что для представления этих оценок требуется общий подход, подобный требованиям к уведомлениям о поисковом промысле (п. 10.25). Она рекомендовала, чтобы Научный комитет принял предлагаемый прототип формы, обсуждавшийся в п. 10.25 и приведенный в табл. 20, в качестве подходящей модели для

стран-членов, представляющих предварительные оценки возможного существенного негативного воздействия со стороны предлагаемого ими донного промысла на УМЭ. Эта форма разработана с учетом требований к предложениям о поисковом промысле и основана на требованиях, изложенных в пп. 7(i) и 7(ii) Меры по сохранению 22-06. Дополнительные моменты приводятся в п. 10.26.

Рекомендации о процедурах и стандартах оценки возможных последствий предложений и возможных смягчающих мер

10.74 WG-FSA отметила, что Научному комитету поручено пересмотреть, уточнить и, если потребуется, разработать процедуры и стандарты оценки возможных последствий предложений и возможных смягчающих мер (Мера по сохранению 22-06, п. 7(iii)). WG-FSA рассмотрела три типа процедур и подходов:

(i) размеры существующей зоны воздействия донного промысла, имеющего отношение к Мере по сохранению 22-06, и возможное влияние, которое такая зона может оказывать на УМЭ (пп. 10.9–10.23);

(ii) риск дополнительного существенного негативного воздействия на УМЭ со стороны прошлого и будущего донного промысла (пп. 10.29–10.31, 10.49 и 10.50);

(iii) подходы к разработке смягчающих мер для судов (пп. 10.32–10.43).

Существующая зона воздействия донного промысла

10.75 При изучении существующей зоны воздействия донного промысла использовались два метода. В п. 10.17 WG-FSA обсудила и пересмотрела проведенный в 2007 г. анализ эффективной зоны воздействия промысла. Вместо представления улова по различным управляемым районам общее усилие (в тысячах крючков) показано на картах каждого подрайона и участка за 1985–2007 гг. и отдельно – за 2008 г. WG-FSA отметила, что в будущем было бы желательно показывать SSRU, а также границы подрайонов и участков.

10.76 WG-FSA решила (п. 10.18), что наибольшее внимание в вопросе оценки потенциального воздействия донного промысла на УМЭ должно уделяться участкам наиболее интенсивного промыслового усилия по отношению к площади морского дна. Она также согласилась с необходимостью проводить различие между усилиями в мелководных и глубоководных районах. В отсутствие другой информации, одним из индикаторов того, где применяется наибольшее промысловое усилие, могут служить карты, показывающие усилие по клеткам координатной сетки в каждом подрайоне/участке. К этому можно добавить оценки пригодной для промысла площади морского дна, чтобы оценить, какая часть пригодной для промысла площади, возможно, подверглась воздействию промысловых снастей.

10.77 Потенциальная доля площади морского дна, которая могла быть затронута ярусами, рассчитывалась с помощью нижнего и верхнего значения оценочной ширины участка, подвергшегося воздействию одного яруса – 1 м (в соответствии с документом

CCAMLR-XXVII/19) и 25 м (в соответствии с документом WG-FSA-08/58). Использование этих значений обосновывается в пп. 10.9–10.12.

10.78 WG-FSA решила (п. 10.19), что такой подход явится полезной основой для подготовки рекомендаций о современном масштабе возможных взаимодействий промысловых снастей с УМЭ в ходе поискового ярусного промысла.

10.79 WG-FSA рекомендовала получить из надежных источников обновленную информацию о площади морского дна по трем горизонтам глубин для всех SSRU (п. 10.20).

10.80 В п. 10.21 WG-FSA отметила, что эти данные можно использовать для определения, как говорится в Мере по сохранению 22-06, роли, которую предлагаемые промыслы могут играть в воздействии в различных районах. Однако для подготовки рекомендаций по вопросу о том, каким может быть воздействие на УМЭ, не имеется достаточной информации о районах, в которых предлагается вести поисковый промысел в будущем сезоне.

10.81 WG-FSA также обратила внимание Научного комитета на общие моменты в связи с этими методами, о которых говорится в п. 10.22:

(i) такой анализ должен учитывать, что ярусы могут перекрываться, что будет иметь место при повторных постановках, и что в таких случаях следует подумать о том, является ли полное воздействие промысла следствием первого взаимодействия, когда последующие постановки оказывают только незначительное влияние (см., однако, выводы в документе CCAMLR-XXVII/19);

(ii) степень воздействия в пределах зоны воздействия оценить трудно, так как нет эмпирических данных о влиянии различных типов ярусов на бентическую среду и таксоны УМЭ (п. 10.16). WG-FSA решила, что нужно провести работу по получению эмпирических данных, чтобы сократить неопределенность в отношении степени воздействия одного яруса. Также требуется уточнить методику и расчеты для определения зоны воздействия (площадь), оказываемого различными типами ярусов (пп. 10.11–10.14), и для оценки возможного воздействия на таксоны УМЭ в зоне воздействия, как это описано в пп. 10.9 и 10.10;

(iii) наблюдавшийся на ярусах прилов, возможно, является плохим показателем взаимодействия ярусов с УМЭ (п. 10.11), так как затронутые ярусами таксоны могут и не наблюдаться в выгружаемом прилове. В результате, отсутствие прилова не обязательно означает, что не было взаимодействия с УМЭ, однако наличие таксонов УМЭ в прилове может означать наличие УМЭ. В настоящее время нельзя использовать коэффициенты вылова таксонов УМЭ, но в будущем, возможно, удастся использовать такие коэффициенты для оценки масштаба взаимодействия с УМЭ, если можно будет определить уловистость отдельных таксонов УМЭ.

10.82 WG-FSA завершила эту дискуссию в п. 10.23, отметив, что сокращение неопределенности в оценках кумулятивного воздействия и вероятности того, что предлагаемая промысловая деятельность окажет воздействие в будущем, зависит от совершенствования методов оценки зоны воздействия в сочетании с разработкой оценок риска в различных районах.

Методы оценки риска

10.83 WG-FSA решила, что метод оценки риска, подобный тому, который применяла специальная группа WG-IMAF, явится полезным и что в этом плане можно продолжать разрабатывать метод, рассматриваемый в пп. 10.29 и 10.30. Она отметила, что риск существенного негативного воздействия должен оцениваться в пространственном масштабе, сопоставимом с масштабами УМЭ, т.е. с гораздо меньшим пространственным разрешением, чем то, которое рассматривалось WG-IMAF. Помимо прочего, важные элементы оценки риска включают следующие моменты:

(i) В плане вероятности обнаружения или оказания воздействия на УМЭ не все районы одинаковы, но нужная для оценки этих вероятностей информация очень ограничена.

(ii) Можно разработать модели вероятных мест обитания на основе геоморфологических, океанографических и других данных об окружающей среде и соотнести их с информацией наблюдений о том, где могут быть обнаружены различные таксоны УМЭ. Эта информация может быть получена путем непосредственных наблюдений (с помощью видеооборудования, оборудования для взятия проб бентоса) и косвенных наблюдений, например, прилов в ходе промысла.

(iii) Подходящим масштабом классификации риска будет клетка размером 0.5° широты на 1.0° долготы, что соответствует мелкомасштабным участкам АНТКОМ.

(iv) Степень риска различна в различных районах, например, районами более высокого риска будут подводные горы, вершины каньонов и воды глубиной менее 550 м.

(v) Требования относительно сбора данных, исследований и смягчения будут различными для различных уровней риска и различных типов снастей.

(vi) Оценка риска должна будет пересматриваться по мере поступления новой информации.

10.84 WG-FSA не смогла разработать карту оценки риска для использования на настоящем совещании при подготовке рекомендаций о возможных последствиях предлагаемой промысловой деятельности, но предложила к следующему совещанию WG-FSA провести дальнейшую работу в этом направлении исходя из соображений, изложенных в пп. 10.29 и 10.30, и в ходе семинара, рекомендованного в п. 10.68.

10.85 В п. 10.50 WG-FSA указала, что при наличии прямых свидетельств наличия УМЭ они должны включаться в разработку карт оценок риска и использоваться для выявления УМЭ, которых надо избегать.

10.86 В п. 10.52 WG-FSA отметила недостаточность эмпирических данных о подверженности бентических таксонов воздействию различных типов промысловых донных снастей, применяемых при поисковых промыслах. Соответственно, она решила, что карта оценок риска прежде всего должна полагаться на мнение специалистов относительно уязвимости и возможного воздействия промысловых снастей на различные типы мест обитания и УМЭ. Этому будет способствовать семинар, рекомендованный в п. 10.68.

10.87 При рассмотрении подходов к разработке смягчающих мер WG-FSA отметила, что эти подходы могут быть естественным образом разделены на три основных категории деятельности – деятельность наблюдателей, ответные действия судов и требования к отчетности (п. 10.32).

10.88 WG-FSA решила, что в предстоящем году будут важны наблюдения бентического прилова и рекомендовала (в п. 10.33) провести ряд исследований. WG-FSA также отметила, что было бы желательно, чтобы наблюдатели получали информацию о работе снастей и информацию для разработки протокола мониторинга. Однако, учитывая загруженность наблюдателей, эта задача на предстоящий год не является приоритетной (п. 10.34).

Смягчающие меры

10.89 WG-FSA обратила внимание Научного комитета на рассмотренный ею вопрос о том, как суда должны реагировать на обнаружение свидетельств наличия УМЭ (пп. 10.36–10.40). В п. 10.36 WG-FSA решила, что нужна единая стратегия с возможными конкретными вариантами в зависимости от типа применяемых снастей. Однако не имелось достаточно информации для того, чтобы определить согласованную стратегию, включая тип и объем прилова, необходимые для начала действий, и конкретный характер действий, которые нужно предпринять. Было предложено обсудить эти вопросы на семинаре по УМЭ, рекомендация о котором содержится в п. 10.68.

10.90 В п. 10.37 WG-FSA отметила, что, как в целом ожидается, страны-члены будут сообщать о случаях обнаружения УМЭ промысловыми судами. Однако в разных документах предлагались разные варианты того, какие доказательства требуются до передачи информации об обнаружении. Тем не менее, данные наблюдателей должны передаваться вместе с данными, необходимыми для проведения странами-членами предварительной оценки, которую нужно представлять в соответствии с Мерой по сохранению 22-06.

10.91 Одну из трудностей в ходе дискуссии представляло преодоление противоречия между защитой УМЭ от существенного негативного воздействия и получением информации о том, происходит это воздействие или уже произошло. В такой обстановке стратегия избежания существенного негативного воздействия на УМЭ, например, путем выявления районов, которых следует избегать, должна быть разработана с учетом моментов, приведенных в п. 10.38.

10.92 WG-FSA указала, что промысел запрещен на участках 58.4.1 и 58.4.2 во всех районах, где глубина составляет менее 550 м (меры по сохранению 41-04 и 41-05), из-за более высокого риска для бентической среды обитания (п. 10.83(iv)).

10.93 В п. 10.39 было отмечено, что продолжение промысла в районах, где прилов говорит о возможном взаимодействии с УМЭ, противоречит попыткам защитить УМЭ от существенного негативного воздействия. Более того, продолжение этого промысла в районе, где найдены признаки наличия УМЭ, может противоречить п. 8 Меры по сохранению 22-06.

10.94 WG-FSA отметила эту парадоксальную ситуацию в п. 10.40. Она также отметила, что на данном совещании она не смогла рассчитать для различных судов

уровни свидетельств наличия УМЭ, которые приведут к принятию мер. WG-FSA решила, что в целях разработки рекомендаций по пороговым уровням для конкретных судов очень важным явится полное соблюдение представления данных по прилову бентоса. Альтернативной стратегией для пороговых уровней по конкретным судам является определение районов, которых должны избегать все суда (см. п. 10.97).

10.95 В п. 10.43 WG-FSA отметила, что было бы полезно провести моделирование различных методов управления с целью выявления того, какие методы избежания/исследования будут наиболее эффективны для избежания существенного негативного воздействия на УМЭ в отсутствие информации, на основании которой можно выбрать нужный подход.

Рекомендации относительно наличия УМЭ

10.96 В дополнение к следующим рекомендациям WG-FSA обратила внимание Научного комитета на свою рекомендацию относительно выявления УМЭ (пп. 10.63–10.69) для рассмотрения в требованиях, приведенных в п. 12 Меры по сохранению 22-06.

10.97 В п. 10.41 WG-FSA отметила, что данные для рассмотрения участков, где выловлены таксоны УМЭ, представлены в документе CCAMLR-XXVII/26. Однако у нее не было достаточно времени для подготовки рекомендаций по районам, которые, возможно, придется закрыть для флотилий в предстоящем сезоне в соответствии с Мерой по сохранению 22-06. WG-FSA отметила, что в следующем году нужно выделить время на проведение этих оценок, и в поддержку этого призвала к улучшению качества и увеличению количества данных.

10.98 В пп. 10.56 и 10.57 WG-FSA рассмотрела два уведомления об УМЭ на Участке 58.4.1 (SC-CAMLR-XXVII/13) и решила, что это – очевидные УМЭ с четкими признаками хорошо развитых бентических сообществ.

10.99 В пп. 10.58 и 10.59 WG-FSA рассмотрела проект уведомления об УМЭ, разработанный Секретариатом на основе требований Меры по сохранению 22-06 и табличного уведомления, представленного в документе SC-CAMLR-XXVII/13. Эта форма составлена таким образом, чтобы страны-члены могли представлять ее в рамках 5-дневной системы отчетности во время промысловых операций и чтобы она могла использоваться странами-членами, проводящими научно-исследовательскую деятельность. WG-FSA рекомендовала применять ее в качестве средства уведомления Секретариата об обнаружении признаков УМЭ.

10.100 В п. 10.60 WG-FSA попросила, чтобы Научный комитет продумал способ рассмотрения этих уведомлений и процедуру внесения УМЭ в Реестр УМЭ. Она также спросила Научный комитет, ожидается ли, что такое рассмотрение будет в основном проводиться WG-FSA. Она отметила, что требования об охране УМЭ могут изменяться по мере поступления новой информации, включая данные по географической протяженности УМЭ и их уязвимости при ведении промысла.

Рекомендации по известному и ожидаемому воздействию

10.101 На основе дискуссии в пп. 10.9–10.22, WG-FSA отметила, что в этом году нельзя было представить рекомендации по фактическому и потенциальному обнаружению УМЭ в ходе поискового ярусного промысла, в том числе и рекомендации по известному и ожидаемому воздействию, но в некоторых SSRU некоторые горизонты глубин могли подвергаться более сильному воздействию донных промысловых снастей, чем другие участки Подрайона 88.1.

10.102 В п. 10.28 WG-FSA решила, что не имеется эмпирических данных, чтобы определить, какое воздействие предлагаемая деятельность окажет на УМЭ зоны действия Конвенции и будет ли иметь место перекрытие между предлагаемой промысловой деятельностью и УМЭ.

10.103 WG-FSA рекомендовала, чтобы был разработан отчет о «Донном промысле и уязвимых морских экосистемах», аналогичный промысловым отчетам, с целью сведения воедино всех сведений об УМЭ, вероятности существенного негативного воздействия, оценках риска и вероятных последствиях донного промысла. Учитывая, что это означает большой объем работы и что для составления различных разделов этого отчета потребуются специалисты различного профиля, WG-FSA решила, что, возможно, будет неуместно, если она одна будет нести ответственность за его подготовку и обновление. WG-FSA попросила Научный комитет подумать, что нужно будет включить в этот отчет, чтобы он отвечал требованиям Комиссии, и как можно проводить эту работу.

Рекомендации по процедурам при обнаружении признаков УМЭ

10.104 В отношении пп. 7(iii) и 9 Меры по сохранению 22-06 WG-FSA не дала никаких рекомендаций на сезон 2008/09 г. по конкретным процедурам при обнаружении признаков УМЭ в ходе донного траления, но обратила внимание Научного комитета на дискуссии в пп. 10.32–10.43.

Рекомендации по другим смягчающим мерам

10.105 В отношении п. 7(iii) Меры по сохранению 22-06 WG-FSA не дала никаких рекомендаций по другим смягчающим мерам на сезон 2008/09 г.

Рекомендации по исследовательским плана и планам сбора данных

10.106 В отношении исследовательских планов и планов сбора данных по донному промыслу в соответствии с Мерой по сохранению 22-06 WG-FSA решила, что при любой принятой на следующий год стратегии будет важно собирать как можно больше данных по прилову бентоса, чтобы проанализировать их в следующем году (п. 10.42). Она также согласилась, что, судя по опыту WG-IMAF, следующие моменты очень важны в борьбе с побочной смертностью морских птиц при промысле и будут играть роль в избежании существенного негативного воздействия на УМЭ (п. 10.42):

(i) обучение экипажа судов, участвующих в поисковом донном промысле, поможет повысить осведомленность о значимости УМЭ в плане их морского биологического разнообразия, их роли в качестве среды обитания ассоциаций рыб, а также о важности разработки смягчающих мер, чтобы избежать воздействия на них;

(ii) постоянная разработка методов, направленных на сокращение частоты утери снастей, которые могут оказывать влияние на УМЭ.

10.107 WG-FSA решила, что было бы полезно, если бы наблюдатели представили информацию о следующем (п. 10.33):

(i) местонахождении и типах выгружаемых таксонов; определение должно проводиться как минимум до уровня морфотипов, указанных на плакате, подготовленном Новой Зеландией (п. 6.45);

(ii) численности и, если возможно, общей массе каждого выгружаемого таксона;

(iii) информацию о вероятном географическом происхождении таксона – с учетом того, что наблюдения крючков или магазинов могут быть соотнесены с географическим положением яруса на грунте, хотя для этого может потребоваться снабжать наблюдателей ручным GPS, чтобы отмечать координаты судна при выгрузке таксона;

(iv) в будущем рост уровня подробности может определяться выловом определенных видов таксонов, однако было отмечено, что в ближайшем будущем следует регистрировать все выгруженные таксоны, и эта представляемая наблюдателями информация должна быть как можно более полной за периоды наблюдения.

10.108 WG-FSA хочет привлечь внимание Научного комитета к п. 10.27, в котором определяется необходимость улучшить ситуацию с представлением данных по прилову бентоса с тем, чтобы эти данные были полезны при анализе взаимодействия донного промысла с УМЭ.

Общие вопросы

10.109 WG-FSA отметила, что в отсутствие (i) непосредственных наблюдений воздействия промысловых снастей, (ii) учета распределения и численности бентических мест обитания, и (iii) оценок экологических последствий влияния промысла на эти места обитания и критические экологические процессы следует принять предохранительную стратегию для успешного избежания существенного негативного воздействия на УМЭ до тех пор, пока не будут завершены оценки воздействия и создана долгосрочная стратегия смягчения. WG-FSA также отметила, что следующие вопросы нужно будет учесть при разработке этой стратегии:

(i) Предполагается, что многие таксоны УМЭ являются сессильными, медленно растущими и долгоживущими, что означает, что если эти таксоны истощены, они вряд ли восстановятся за два-три десятилетия, как это требуется в Статье II. В связи с этим пространственное избежание

таксонов УМЭ является важным вопросом при поддержании жизнеспособности УМЭ.

(ii) Необходимо принять предохранительные стратегии для избежания существенного негативного воздействия на УМЭ и таксоны УМЭ, распространение которых ограничено, например такие, как локально эндемичные таксоны.

(iii) В соответствии с предохранительным подходом потребуется контролируемый процесс получения данных.

(iv) Маловероятно, что одиночная промысловая операция окажет существенное негативное воздействия на УМЭ, но кумулятивный эффект в период между оценками и решениями по управлению может привести к существенному негативному воздействию. Необходимы стратегии, ограничивающие кумулятивный эффект в период между оценками, так как в итоге это будет одна промысловая операция, которая окажет существенное негативное воздействие в период ведения промысла между оценками.

(v) Временные стратегии могут включать:

(a) крупномасштабное закрытие районов, с достаточной степенью вероятности содержащие репрезентативные УМЭ;

(b) мелкомасштабное закрытие районов по причине ограниченного прилова бентоса в ходе промысловых операций – с учетом того, что затронутый ярусными системами бентос может быть не очень хорошо представлен в выгруженном прилове;

(c) временное закрытие районов, как в п. (b), пока ведется исследование по определению пространственной протяженности мест обитания и УМЭ.

(vi) Без соответствующих знаний будет очень трудно предсказать, когда кумулятивный эффект донного промысла приведет к существенному негативному воздействию на УМЭ. В такой ситуации существенное негативное воздействие, возможно, будет выявлено только после того, как такое воздействие очевидно произошло.

(vii) Если в связи с распределением рыбы деятельность по донному промыслу должна сильно перекрываться с районами, в которых встречаются УМЭ, то избегать УМЭ придется в большей степени, чем предполагалось. Это вызвано необходимостью учитывать возможность непреднамеренного воздействия на УМЭ, которое может накапливаться и привести к существенного негативному воздействию.

Взаимодействие с WG-EMM

10.110 Обсуждение этого вопроса приводится в разделе 9.

Разработка экосистемных моделей

10.111 В документе WG-EMM-08/42 сообщается о дальнейшей разработке трофической модели моря Росса со сбалансированной массой и углеродным бюджетом в качестве попытки изучения экосистемных последствий промысла *D. mawsoni*. WG-FSA отметила проведенное WG-EMM обсуждение этого документа в пп. 6.6 и 6.7 Приложения 4 и подчеркнула значимость этой работы для дискуссий на FEMA2 (пп. 13.12–13.17).

СИСТЕМА МЕЖДУНАРОДНОГО НАУЧНОГО НАБЛЮДЕНИЯ

11.1 В соответствии с Системой АНТКОМ по международному научному наблюдению научные наблюдатели работали на всех судах в ходе всех рыбных промыслов в зоне действия Конвенции.

11.2 Собранная научными наблюдателями информация обобщена в документах WG-FSA-08/5 Rev. 1, 08/6 Rev. 1, 08/7 Rev. 2 и 08/8.

11.3 В сезоне 2007/08 г. были проведены следующие рейсы:

(i) Ярусные: 40 рейсов с научными наблюдателями (международными и национальными) на борту всех судов. Десять судов провели 11 рейсов в Подрайоне 48.3, 2 судна провели 2 рейса в Подрайоне 48.4, 8 судов провели 9 рейсов на участках 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a и 58.4.3b, 2 судна провели 4 рейса на Участке 58.5.2, 1 рейс был проведен в подрайонах 58.6 и 58.7, и 13 судов провели 13 рейсов в подрайонах 88.1 и 88.2. Кроме того, 1 рейс был также проведен в Районе 51 вне зоны действия Конвенции.

(ii) Траловые – рыба: 5 судов в ходе 9 рейсов проводили направленный траловый промысел рыбы. На борту всех траулеров, проводивших промысел рыбы, находились научные наблюдатели. В общей сложности в этих операциях участвовали 3 национальных научных наблюдателя и 6 научных наблюдателей, назначенных в международном порядке.

(iii) Траловые – криль: 1 национальный и 7 международных научных наблюдателей выполнили 8 программ научного наблюдения на борту крилевых траулеров, работавших в зоне действия Конвенции. Все наблюдавшиеся операции тралового промысла криля проводились в Районе 48, причем 4 рейса было проведено в подрайонах 48.1 и 48.2, и 4 рейса – в Подрайоне 48.3. В общей сложности было проведено 3 935 тралений, а наблюдалось 314 тралений (8%). Информация о большинстве этих тралений была получена в результате использования метода представления данных о непрерывном перекачивании, когда одна непрерывная выборка разбита на двухчасовые периоды. (Объяснение такого очевидно низкого коэффициента наблюдения приводится в п. 2.21 Приложения 6).

(iv) В сезоне 2007/08 г. было проведено 3 ловушечных рейса по направленному лову *D. eleginoides*. Эти рейсы проводились в Подрайоне 48.3, 2 рейса было проведено судном *Jung Woo No. 2*, плавающим под корейским флагом, и один – уругвайским судном *Punta Ballena*. В ходе всех рейсов на борту присутствовал международный научный наблюдатель.

11.4 WG-FSA рассмотрела отчет первого совещания специальной группы TASO, которое проводилось в Санкт-Петербурге (Россия) 19 и 20 июля 2008 г. (SC-CAMLR-XXVII/BG/6), и обсудила различные вопросы, переданные ей TASO.

(i) Определение характеристик промысловых снастей:

(a) Для надлежащего анализа данных по уловам и усилию необходимы подробные описания промысловых снастей по постановке (или выборке).

(b) Ответственность за представление этих данных следует передать от наблюдателя судну и внести соответствующие изменения в форму C2, чтобы дать судну возможность представлять эту информацию по отдельным постановкам. Однако наблюдатель должен по-прежнему представлять комментарии об общих характеристиках применяемых снастей в заключительном отчете и в журнале.

(c) Имеется недостаточно информации о степени разнообразия в пределах различных типов снастей, особенно трот-ярусов, для того чтобы отразить все параметры, которые могут быть важны для стандартизации CPUE по различным типам снастей. WG-FSA попросила, чтобы все суда представляли подробные описания снастей, которые они намерены использовать, вместе со своими уведомлениями о промысле. WG-FSA признала, что такой тип данных является коммерчески конфиденциальным и что все промысловые данные и данные наблюдателей хранятся в базе данных АНТКОМ с соблюдением конфиденциальности. Доступ к этим данным регулируется Правилами доступа и использования данных АНТКОМ.

(d) В качестве временной меры WG-FSA рекомендовала включить в форму C2 следующие пять столбцов (предложенные специальной группой TASO), чтобы отразить различия между трот-ярусами:

- число крючков в связке;
- число связок на вертикальном поводце;
- расстояние между вертикальными поводцами;
- расстояние между связками крючков;
- расстояние от самой нижней связки крючков до дна.

(e) WG-FSA одобрила следующую рекомендацию, сделанную в документе WG-FSA-08/60: когда судно ставит две секции яруса, соединенные под водой, они должны регистрироваться как две отдельные постановки, где географические координаты начала и окончания этих постановок – это координаты якорей или дреков.

(ii) Рассмотрение требований к сбору данных:

(a) Поскольку подсчет количества особей по видам (особенно ледяной рыбы) в улове не всегда практически осуществим (SC-CAMLR-XXVII/BG/6, п. 3.18), WG-FSA рекомендовала изменить форму T3 так, чтобы позволить наблюдателям регистрировать общий вылов по

весу и либо общее количество, либо средний вес. Средний вес рыбы должен быть получен по подвыборке из улова.

(b) WG-FSA указала, что макроскопическое (полевое) определение стадий половозрелости видов *Dissostichus* по-прежнему ненадежно, поэтому требуется дальнейшая работа по его совершенствованию (пп. 3.72 и 3.73). WG-FSA рекомендовала, чтобы макроскопическое определение стадий пока продолжало проводиться и чтобы при наличии весов с компенсацией на движение проводились измерения ГСИ.

(c) WG-FSA отметила, что существующий уровень отбора образцов видов *Dissostichus* при новом и поисковом ярусном промысле (35 особей на постановку) был принят на основе комплекса рекомендаций о том, что следует отбирать одну особь на каждые 150 крючков (WG-FSA-05/49), и о среднем количестве крючков на одном ярусе в Подрайоне 88.1.

Когда на одном ярусе производится выборка обоих видов *Dissostichus*, это требование потенциально удваивает выборочное усилие до 70 особей на ярус. WG-FSA отметила, что в ситуациях, когда ловятся оба вида, редко случается, что оба они попадаются в равном соотношении, поэтому вряд ли потребуется выборка 70 особей. Тем не менее, необходимо, чтобы выборка из улова обоих видов была пропорциональной их вылову. Если улов одного из видов составляет очень малую долю вылова, это может означать, что особи реже встречающегося таксона не отбираются для биологических образцов. Однако важно собирать информацию о том виде, доля которого в улове меньше.

(d) WG-FSA передала в WG-SAM на пересмотр вопрос о том, какое количество особей клыкача следует отбирать для получения биологических данных и данных о возрасте и длине.

(e) Тем временем, WG-FSA рекомендовала оставить коэффициент выборки 1 особь *D. eleginoides* и 1 особь *D. mawsoni* на 150 крючков при минимальном количестве 5 *D. eleginoides* и 5 *D. mawsoni* на каждый ярус. Требуемый размер выборки следует определять сразу после постановки яруса и по возможности образцы следует отбирать подряд. Также см. п. 6.43 о рекомендуемом сокращении отбора образцов видов *Dissostichus* в предстоящем сезоне с учетом дополнительных требований, связанных с проведением Года ската.

(f) Было отмечено, что изменение форм в журнале наблюдателя для регистрации скатов, о чем говорится в пп. 6.33 и 6.34, упростит задачи наблюдателей.

(g) Было решено, что будет лучше, чтобы такие данные, как состояние моря, температура моря и другие метеорологические параметры в случае необходимости регистрировались судами (SC-CAMLR-XXVII/BG/6, п. 3.19). Они никогда не использовались ни в одном анализе, и их следует удалить из журналов наблюдателей.

11.5 WG-FSA отметила, что определители видов прилова (п. 6.45) просты, и наблюдателям легко пользоваться ими. Она также отметила, что документ WG-FSA-08/59 более обстоятелен и был разработан для использования как наблюдателями, так и учеными, однако в нем сохранена возможность при желании остановиться на более высокой таксономической группе.

11.6 WG-FSA рекомендовала изъять из формы L5 требование о том, чтобы судно сообщало информацию об общем количестве утерянных крючков по каждому ярусу. Однако суда, применяющие традиционную конструкцию ярусов, должны сообщать о количестве крючков, утерянных вместе с участками хребтины, к которым они прикреплены, по каждой отдельной постановке, а суда, применяющие трот-ярусы, должны сообщать о количестве утерянных вертикальных поводцов на постановку.

11.7 WG-FSA напомнила, что Секретариат проводит регулярные проверки и валидацию всех представляемых данных и, где это необходимо, вносит фактические исправления в данные после консультации с владельцами/поставщиками данных. В случае данных научных наблюдателей первый контакт при проведении консультаций – это технический координатор назначающей страны-члена. В случае мелкомасштабных данных первый контакт при проведении консультаций – это поставщик данных в государстве флага. Все изменения документируются в базе данных, а исходные данные и поправки архивируются Секретариатом.

Рекомендации Научному комитету

11.8 WG-FSA рекомендовала, чтобы:

(i) все суда включали в уведомления о проведении промысла подробное описание снастей, которые они намерены применять;

(ii) представление подробного описания промысловых снастей по каждой постановке (или выборке) входило в обязанности судна; для того, чтобы отразить различия между трот-ярусами, в форму C2 следует добавить следующие пять столбцов:

- количество крючков в связке;
- количество связок на вертикальном поводце;
- расстояние между вертикальными поводцами;
- расстояние между связками крючков;
- расстояние от самой нижней связки крючков до дна;

(iii) при постановке судном двух секций яруса, соединенных друг с другом под водой, это регистрировалось как две отдельные постановки; координаты начала и конца поставленного яруса – это координаты якорей или дреков;

(iv) форма T3 была изменена в целях регистрации общего веса улова, общего числа пойманных особей и среднего веса рыбы в улове;

(v) были разработаны фотографические пособия для макроскопического определения стадий половозрелости особей видов *Dissostichus* и проводились измерения ГСИ, если имеются весы с компенсацией на движение судна;

(vi) WG-SAM было поручено провести статистический анализ требуемого уровня отбора образцов видов *Dissostichus* в целях сбора биологических данных и данных по возрасту и длине;

(vii) коэффициент сбора образцов был временно установлен на уровне одной особи *D. eleginoides* и одной особи *D. mawsoni* на 150 крючков, при этом минимум составляет пять особей каждого вида на ярус;

(viii) данные о состоянии моря, температуре моря и других метеорологических параметрах теперь регистрировались, если это потребуется, судами, а не наблюдателями;

(ix) из формы L5 было изъято требование о том, чтобы суда регистрировали общее количество утерянных крючков на ярус. Однако суда, применяющие традиционную конструкцию яруса, должны сообщать о количестве крючков, утерянных вместе с участками хребтины, к которым они прикреплены, по каждой отдельной постановке, а суда, применяющие трот-ярусы, должны сообщать о количестве утерянных вертикальных поводцов на постановку.

ПРЕДСТОЯЩИЕ ОЦЕНКИ

12.1 WG-FSA напомнила, что она попросила внести некоторые уточнения в результаты съемки ледяной рыбы в Подрайоне 48.3, что содействовало бы проведению оценки, в частности определению (по акустическим данным и данным пелагического траления) распределения ледяной рыбы к югу от Южной Георгии, а также той доли популяции, которая вряд ли будет охвачена применяемым в съемке донным тралом (пп. 3.25 и 4.7). Было также высказано предположение о том, что информация о рационе и состоянии может использоваться для настройки параметра естественной смертности в оценках ледяной рыбы (п. 3.79).

12.2 Вслед за 2009 г. – Годом ската – WG-FSA собирается объявить 2011 г. Годом макруруса. WG-SAM попросили представить рекомендации о том, какие оценки целесообразно провести в случае макрурусов, а также представить рекомендации о необходимых исследованиях и сборе данных, которые помогут WG-FSA подготовить эти оценки.

12.3 Эксперименты по мечению–повторной поимке, проводившиеся на участках 58.4.1 и 58.4.2, пока не дали информации, по которой можно было бы провести оценку (пп. 5.21 и 5.22). WG-FSA попросила WG-SAM продолжать изучение альтернативных методов оценки, подобных разработанным в этом году по данным CPUE (п. 5.24; WG-FSA-08/43), и в частности ярусных исследовательских съемок (WG-FSA-08/57), которые могут дать устойчивую оценку состояния и тенденций изменения запасов клыкача в отсутствие надежных данных мечения.

12.4 Если исследования, проведение которых было предложено Японией в документе WG-FSA-08/39, окажутся успешными, то через несколько лет, возможно, удастся получить оценку размера запаса на Участке 58.4.4. WG-FSA отметила, что, как предполагается, этот запас истощен, и целью АНТКОМ является обеспечение его восстановления. WG-SAM попросили изучить методы определения относительного истощения и статуса восстановления этого запаса, учитывая, что используемые в

данном эксперименте снасти отличаются от снастей, применявшихся в последний раз при проведении промысла, и дать рекомендации относительно требований к данным и исследованиям, что позволит провести такое определение.

12.5 С учетом того, что в зоне действия Конвенции применяются три основных типа снастей (испанский, автолайн и трот-ярус), WG-SAM попросили рассмотреть, какая схема сможет эффективно стандартизовать снасти, используемые в различных съемках.

Частота проведения оценок

12.6 WG-FSA сочла, что переход на проведение оценки раз в два года в случае трех запасов (Подрайон 48.3, Участок 58.5.2 и море Росса) был чрезвычайно успешным, т. к. позволил высвободить время как на совещаниях WG-SAM и WG-FSA, так и в межсессионный период. Это дополнительное время позволило провести первые оценки трех поисковых промыслов (участки 58.4.1, 58.4.2 и 58.4.3а) и подробно рассмотреть другие важные для Комиссии и Научного комитета вопросы, такие как УМЭ и Год ската.

12.7 WG-FSA отметила, что ни по одному из запасов, оценка которых проводится раз в два года, не были выполнены три определенных Научным комитетом критерия, требующие возвращения к ежегодной оценке (SC-CAMLR-XXVI, п. 14.6). Однако формальное рассмотрение этого вопроса не проводилось, и он обсуждался только отдельными странами-членами. WG-FSA попросила WG-SAM рассмотреть вопрос о формальной процедуре для этого, хотя она и признала, что в связи со сроками промысла будет трудно вынести такое решение по некоторым запасам на совещании WG-SAM.

Общие вопросы

12.8 Была выражена обеспокоенность тем, что многие страны-члены не принимают участия в работе WG-FSA, особенно те страны, где английский не является основным языком. Частично это было отнесено за счет трудностей в понимании довольно сложных в настоящее время методов оценки запаса, хотя участие ученых из различных областей статистики и биологии придает уверенность в применении этих методов.

12.9 Р. Холт сказал, что если нынешние члены WG-FSA станут в индивидуальном порядке курировать новых членов, то это ускорит их включение в работу группы и поможет им понять проводимые АНТКОМ оценки запасов.

ПРЕДСТОЯЩАЯ РАБОТА

Организация межсессионной деятельности подгрупп

13.1 Намеченная WG-FSA предстоящая работа обобщается в табл. 22, где также приводится информация о лицах или подгруппах, которым было поручено проводить эту работу, и даются ссылки на разделы настоящего отчета, где изложены эти вопросы. WG-FSA отметила, что в этих сводках указываются только задачи, намеченные в ходе совещания или связанные с принятыми процедурами совещания, и не указывается

работа, регулярно проводимая Секретариатом, например обработка и проверка данных, публикации и обычная подготовка к совещаниям.

13.2 WG-FSA поблагодарила все подгруппы за их вклад и призвала их продолжать работу в течение предстоящего межсессионного периода, по возможности направляя усилия на ключевые вопросы, указанные в табл. 22. WG-FSA вновь напомнила о том, что членство в подгруппах открыто для всех участников (новым участникам предлагается обращаться в Секретариат за дополнительной информацией об этих подгруппах). Во время этого совещания собирались следующие подгруппы:

- подгруппа по оценкам (координатор: Р. Хиллари (СК));
- подгруппа по биологии и экологии (координатор: К.-Г. Кок);
- подгруппа по прилову (координатор: М. Коллинз);
- подгруппа по новым и поисковым промыслам (координаторы: С. Ханчет и В. Бизиков);
- подгруппа по наблюдателям (координатор: Р. Лесли (Южная Африка));
- подгруппа по мечению (координатор: Д. Уэлсфорд);
- подгруппа по УМЭ (координатор: А. Констебль);
- подгруппа по Году ската (координаторы: Р. Митчелл (СК) и С. Мормид).

13.3 К. Джонс согласился связаться с возможными координаторами подгрупп за две недели до следующего совещания WG-FSA в целях рассмотрения планов работы подгрупп на этом совещании с учетом приоритетов WG-FSA, повестки дня совещания и представленных документов.

13.4 WG-FSA с озабоченностью отметила, что объем ее работы и объем работы других рабочих групп увеличился в последние годы, тогда как количество участников и представленных стран-членов сократилось за тот же период. В результате растущий объем работы выполняется меньшим числом участников, и WG-FSA больше не может решать все свои задачи на том уровне и с той степенью подробности, которых ожидает от нее Научный комитет.

13.5 WG-FSA ожидает, что на совещании 2009 г. ей надо будет рассмотреть две крупных темы:

(i) пересмотр оценок ледяной рыбы и промыслов клыкача, включая промыслы в подрайонах 48.3, 88.1 и 88.2 и на Участке 58.5.2 и поисковые промыслы в Подрайоне 58.4;

(ii) дальнейшая разработка подходов к избежанию и снижению существенного негативного воздействия донного промысла на УМЭ.

13.6 Кроме того, WG-FSA признала, что некоторые рекомендации в рамках Оценки работы АНТКОМ могут потребовать подробного обсуждения WG-FSA в 2009 г.

13.7 Работа по УМЭ существенно изменила объем работы WG-FSA, а также других рабочих групп, и рассмотрение рекомендаций по Оценке работы также может значительно увеличить загруженность Рабочей группы.

13.8 WG-FSA призвала Научный комитет разработать средне–долгосрочный научный план в целях рассмотрения конкурирующих требований Комиссии, содействия координации между рабочими группами и определения приоритетов исследований. В отсутствие научного плана WG-FSA будет продолжать рассматривать вопросы,

которые, по ее мнению, являются высокоприоритетными для Научного комитета. Такая работа будет ограничена имеющимся на совещании временем, количеством участников и сферой их компетенции.

13.9 WG-FSA также призвала своих членов и членов Научного комитета рассмотреть пути расширения участия в работе WG-FSA и других рабочих групп.

13.10 WG-FSA напомнила о предложении провести Год макруруса в 2010 г. (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 5, п. 6.39). Однако она решила предварительно отложить это мероприятие до 2011 г., чтобы можно было оценить процедуры, созданные в Год ската, и полученные результаты.

13.11 Вместо этого, по предложению WG-FSA, Научный комитет, возможно, захочет сделать 2010 г. Годом УМЭ с целью концентрации усилий на исследовательской деятельности, направленной на разработку подходов к избежанию и снижению существенного негативного воздействия донного промысла на УМЭ (раздел 10.2).

Второй семинар по промысловым и экосистемным моделям в Антарктике

13.12 WG-FSA рассмотрела круг вопросов семинара FEMA2, которые были подготовлены созывающими WG-EMM и WG-FSA и обсуждались на WG-EMM-08 (Приложение 4, пп. 8.1–8.4).

13.13 Для рассмотрения на семинаре FEMA2 были предложены четыре темы:

(i) Оценить, является ли уровень необлавливаемого резерва, принятый в настоящее время в существующих правилах принятия решений для клыкача в море Росса, достаточно предохранительным, когда эта рыба рассматривается и как важная добыча, и как хищник. Такая оценка должна включать сравнительный анализ важности клыкача как добычи в различных регионах Южного океана.

(ii) Оценить, можно ли пересмотреть существующие границы SSRU в море Росса исходя из перекрытия между пространственным распределением промысла, районами кормодобывания хищников клыкача и другой информации, такой как наличие или плотность УМЭ. Такая оценка должна включать работу, аналогичную проводившейся при определении SSMU в Районе 48 (SC-CAMLR-XXI, Приложение 4, Дополнение D).

(iii) Оценить, можно ли пересмотреть существующие принципы распределения предохранительных ограничений на вылов клыкача между SSRU в море Росса исходя из информации, рассматривавшейся в п. (ii), выше.

(iv) Оценить, повлияют ли шаги по внесению возможных изменений, анализируемых в пп. (ii) и (iii) выше, на результаты продолжающихся исследований по мечению, которые являются важными компонентами плана научных исследований и процесса оценки запаса для поисковых промыслов клыкача в море Росса.

13.14 WG-FSA согласилась с рекомендацией WG-EMM о том, что семинар FEMA2 должен концентрироваться на темах (i) и (ii), а темы (iii) и (iv) следует рассмотреть позже (Приложение 4, пп. 8.4–8.6).

13.15 После дальнейшего обсуждения WG-FSA рекомендовала, чтобы семинар FEMA2 концентрировался в основном на теме (i) и, в частности, на оценке предохранительных и экосистемных элементов уровня необлавливаемого запаса, используемого при управлении запасом клыкача в море Росса.

13.16 WG-FSA призвала Научный комитет сформировать небольшую группу по разработке сферы компетенции семинара FEMA2.

13.17 WG-FSA также отметила, что МКК хранит собранные бывшим СССР данные и информацию о китовых и что такая информация, возможно, будет предоставлена FEMA2.

Межсессионные совещания

Совещание WG-SAM

13.18 В ходе своего совещания WG-FSA наметила ряд вопросов, которые она передала на рассмотрение WG-SAM: п. 3.58 (несогласованность поимок меток); п. 4.18 (показатели качества данных), п. 5.97 (стратегии промысла и программы исследований); п. 11.4(ii)(d) (выборка рыбы на ярусах) и пп. 12.1–12.9 (будущие оценки).

Совещание специальной группы TASO

13.19 В ходе своего совещания WG-FSA наметила ряд вопросов, которые она передала на рассмотрение специальной группы TASO: п. 10.35 (таксономические данные наблюдений).

Совещание SG-ASAM

13.20 В ходе своего совещания WG-FSA наметила ряд вопросов, которые она передала на рассмотрение SG-ASAM: п. 3.26 и Дополнение O, п. 7 (поправочный коэффициент для высоты верхней подборы трала).

Уведомление о научно-исследовательской деятельности

13.21 WG-FSA отметила, что следующие страны-члены будут проводить научно-исследовательскую деятельность в 2009 г. в соответствии с Мерой по сохранению 24-01:

Австралия: съемка демерсальной рыбы на Участке 58.5.2, май–июнь 2009 г.;

Япония: исследовательский промысел на Участке 58.4.4 (пп. 5.116–5.121; см. также CCAMLR-XXVII/BG/15);

Новая Зеландия: исследовательский промысел в Подрайоне 88.1 (пп. 5.108–5.115; см. также CCAMLR-XXVII/BG/15);

СК: съемка демерсальной рыбы в Подрайоне 48.3, январь–февраль 2009 г.;

США: съемка демерсальной рыбы в Подрайоне 48.2.

13.22 А. Констебль сообщил, что Австралия проведет междисциплинарную бентическую съемку, в основном используя камеры, на поднятии Брюс (Участок 58.4.1) с применением различных типов оборудования для отбора проб, включая исследовательские бескрючковые ярусы и тралы.

13.23 Р. Холт сообщил, что съемка США в Подрайоне 48.2 будет также включать сбор акустических данных, сетные выборки криля и видео-фотографические разрезы бентических сообществ.

13.24 WG-FSA отметила, что от стран-членов, участвующих в научно-исследовательской деятельности в рамках Меры по сохранению 24-01, требуется представлять в Секретариат следующую информацию:

- уведомление о деятельности исследовательского судна (Мера по сохранению 24-01, Приложение А, форма 1 или форма 2);
- 5-дневные отчеты об уловах и усилии по ходу исследовательской деятельности;
- годовые данные STATLANT, которые включают уловы, полученные в ходе исследовательской деятельности;
- сводный отчет в течение 180 дней после завершения исследовательской деятельности и полный отчет в течение 12 месяцев.

ДРУГИЕ ВОПРОСЫ

Письмо о *D. mawsoni* в проливе Макмердо

14.1 WG-FSA рассмотрела письмо, адресованное научному сотруднику и созывающим WG-EMM и WG-FSA, которое было написано 25 учеными-специалистами по Антарктике, об упадке популяции *D. mawsoni* в проливе Макмердо (WG-EMM-08/20; см. также WG-EMM-08/21), и отметила дискуссии, проведенные по этому вопросу в WG-EMM (Приложение 4, пп. 6.23–6.27).

14.2 WG-FSA указала, что WG-EMM обнаружила несколько неточностей в документе WG-EMM-08/21 и не смогла должным образом оценить выводы этого документа. WG-EMM попросила авторов представить дополнительную информацию о промысловом усилии и уловах, биологические данные, включая распределение частоты длин, и информацию о двух обследованных участках (Приложение 4, п. 6.24).

14.3 WG-FSA призвала ученых, участвующих в этой работе, представить указанные выше данные и информацию в Секретариат АНТКОМ с тем, чтобы можно было использовать анализ по типу GL-модели для рассмотрения выводов, приведенных в WG-EMM-08/21. WG-FSA решила провести такое рассмотрение на своем следующем совещании, если данные будут получены заблаговременно.

CCAMLR Science

14.4 В 2007 г. Научный комитет попросил, чтобы редактор *CCAMLR Science* в консультации с Председателем Научного комитета и созывающими рабочих групп подготовили пересмотр издательской политики журнала *CCAMLR Science*, включая рассмотрение процедуры отбора статей (SC-CAMLR-XXVI, пп. 13.24 и 13.25). Пересмотренная политика излагается в документе SC-CAMLR-XXVII/6, и К. Рид представил рабочей группе ключевые моменты.

14.5 WG-FSA поддержала пересмотренный редакционный процесс и политику.

14.6 WG-FSA отметила потенциально важный вклад в работу АНТКОМ, который вносят ученые из стран, не являющихся членами АНТКОМ, а также то, что существующие процедуры, возможно, не позволяют АНТКОМ получать максимальную выгоду от этой работы.

14.7 WG-FSA призвала Научный комитет рассмотреть вопрос о том, чтобы разрешить представлять на рассмотрение в рабочие группы научные работы из стран, не являющихся членами АНТКОМ. Кроме того, по желанию авторов подобные работы можно рассматривать для публикации в журнале *CCAMLR Science*. Такие работы также обеспечивают возможность привнесения новых идей в деятельность АНТКОМ.

14.8 WG-FSA решила, что работы ученых из стран, не являющихся членами АНТКОМ, должны будут подчиняться отдельным правилам представления документов совещания. Такие работы необходимо будет представлять задолго до совещаний (напр., за два месяца), чтобы у участников было достаточно времени для рассмотрения полученных результатов и разработки своих планов работы.

Объединенный семинар НК-АНТКОМ–КООС

14.9 WG-FSA обсудила предложение о проведении объединенного семинара между НК-АНТКОМ и КООС («Возможности для совместной работы и практического сотрудничества между КООС и НК-АНТКОМ»), отметив дискуссии по этому вопросу, проводившиеся в WG-EMM (Приложение 4, пп. 9.1–9.5; WG-EMM-08/52), и информацию, распространенную Секретариатом (SC CIRC 08/47 и 08/65). В настоящее время планируется провести этот семинар в начале апреля 2009 г. непосредственно перед совещанием КООС XII в Балтиморе (США).

14.10 WG-FSA поддержала рекомендации WG-EMM, включая предложения о дальнейших консультациях во время предстоящего совещания Научного комитета.

ПРИНЯТИЕ ОТЧЕТА

15.1 Отчет совещания был принят.

ЗАКРЫТИЕ СОВЕЩАНИЯ

16.1 К. Джонс поблагодарил координаторов подгрупп, докладчиков, других участников и сотрудников Секретариата за их вклад и участие в совещании и в межсессионной деятельности.

16.2 А. Констебль от имени Рабочей группы поблагодарил К. Джонса за выполнение обязанностей созывающего WG-FSA. Дискуссии WG-FSA порой бывают очень напряженными, но К. Джонс руководил совещанием с новой энергией, направленностью и пониманием.

16.3 С. Чжао выразил Рабочей группе свою благодарность за радушный прием на совещании и содействие в понимании его работы.

16.4 От имени рабочей группы, Н. Смит (Новая Зеландия) сообщил о предстоящем выходе на пенсию Р. Холта. WG-FSA поблагодарила Р. Холта за его выдающееся руководство и вклад в работу АНТКОМ. WG-FSA выразила надежду, что Р. Холт будет продолжать участвовать в ее работе.

16.5 Совещание было закрыто.

ЛИТЕРАТУРА

Barry, J.P., J.M. Grebmeier, J.Smith and R.B.Dunbar. 2003. Oceanographic versus seafloor-habitat control of benthic megafaunal communities in the SW Ross Sea, Antarctica. *Ant. Res. Ser.*, 76: 335–347.

Beaman, R.J. and P.T. Harris. 2005. Bioregionalisation of the George V Shelf, East Antarctica. *Continental Shelf Research*, 25: 1657–1691.

Candy, S.G. 2004. Modelling catch and effort data using generalised linear models, the Tweedie distribution, random vessel effects and random stratum-by-year effects. *CCAMLR Science*, 11: 59–80.

Horn, P.L. 2002. Age and growth of Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*) and Antarctic toothfish (*D. mawsoni*) in waters from the New Zealand subantarctic to the Ross Sea, Antarctica. *Fish. Res.*, 56: 275–287.

Jones, C.D. and K.-H. Kock. 2006. Standing stock, spatial distribution and biological features of demersal finfish from the 2006 US AMLR bottom trawl survey of the northern Antarctic Peninsula and Joinville/D'Urville Islands (Subarea 48.1). Document *WG-FSA-06/14*. CCAMLR, Hobart, Australia.

Jones, C.D., K.-H. Kock and E. Balguerías. 2000. Changes in biomass of eight species of finfish around the South Orkney Islands (Subarea 48.2) from three bottom trawl surveys. *CCAMLR Science*, 7: 53–74.

Kock, K.-H., J. Appel, M. Busch, S. Klimpel, M. Holst, D. Pietschok, L.V. Pshenichnov, R. Riehl, S. Schöling. 2007. Composition and standing stock estimates of finfish from the 'Polarstern' bottom trawl survey around Elephant Island and the South Shetland Islands (Subarea 48.1), 19 December 2006–3 January 2007. Document *WG-FSA-07/22*. CCAMLR, Hobart, Australia.

Lockhart S.J. and C.D. Jones. 2008. Biogeographic patterns of benthic invertebrate megafauna on shelf areas within the Southern Ocean Atlantic sector. *CCAMLR Science*, 15: 167–192.

Rogers, A.D. 2004. *The Biology, Ecology and Vulnerability of Seamount Communities*. IUCN report.

Stevens, D.W. 2004. Stomach contents of the Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) from the western Ross Sea, Antarctica. Document *WG-FSA-04/31*. CCAMLR, Hobart, Australia.

Stevens, D.W. 2006. Stomach contents of the Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) from the western Ross Sea, Antarctica. Document *WG-FSA-06/27*. CCAMLR, Hobart, Australia.

Табл. 1: Общий зарегистрированный вылов целевых видов (т) в ходе промыслов в зоне действия Конвенции в сезоне 2007/08 г. **Жирный шрифт:** промысел закрыт. (Источник: отчеты об уловах и усилии по октябрь 2008 г., если не указано иначе).

Целевые виды	Район	Промысел	Промысловый сезон		Мера по сохранению	Вылов (т) целевых видов		Зарегистр. вылов (% от огранич.)
			Начало	Окончание		Зарегистр.	Ограничение	
Champsocephalus gunnari	48.3	Трал	15-ноя.-07	14-ноя.-08[a]	42-01 (2007)	1 326	2 462	54
	58.5.2	Трал	01-дек.-07	30-ноя.-08[a]	42-02 (2007)	199	220	90
Dissostichus eleginoides	48.3	**Ярус**, ловушки	01-дек.-07	30-ноя.-08[a]	41-02 (2007)	3 856[b]	3 920	98
	48.4	**Ярус**	01-апр.-08	**14-мая-08**	41-03 (2006)	98	100	98
	58.5.1 ИЭЗ Франции[c]	Ярус	ns	ns	ns	2 853	ns	
	58.5.2	Ярус, ловушки, трал	01-дек.-07	30-ноя.-08[a]	41-08 (2007)	1 496	2 500	60
	58.6 ИЭЗ Франции[c]	Ярус	ns	ns	ns	684	ns	
	58 ИЭЗ Юж. Африки	Ярус	ns	ns	ns	54	ns	
Виды *Dissostichus*	48.6	Ярус	01-дек.-07	30-ноя.-08[a]	41-04 (2007)	0	400	0
	58.4.1	Ярус	01-дек.-07	30-ноя.-08[a]	41-11 (2007)	413	600	69
	58.4.2	Ярус	01-дек.-07	30-ноя.-08[a]	41-05 (2007)	217	780	28
	58.4.3a	**Ярус**	01-мая-08	31-авг.-08	41-06 (2007)	9	250	4
	58.4.3b	**Ярус**	01-мая-08	**20-фев.-08**	41-07 (2007)	141	150[d]	94
	58.4.4	Исследовательский	20-июня-08	27-сен.-08	24-01 (2005)	77	0[d]	-
	88.1	**Ярус**	01-дек.-07	31-авг.-08	41-09 (2007)	2 259	2 700	84
	88.2	**Ярус**	01-дек.-07	31-авг.-08	41-10 (2007)	416	567	73
Euphausia superba	48	Трал	01-дек.-07	30-ноя.-08	51-01 (2007)	125 063	620 000	20
	58.4.1	Трал	01-дек.-07	30-ноя.-08	51-02 (2002)	0	440 000	0
	58.4.2	Трал	01-дек.-07	30-ноя.-08	51-03 (2007)	0	452 000	0
Lithodidae	48.3	Ловушки	01-дек.-07	30-ноя.-08	52-01 (2007)	0	1 600	0
Martialia hyadesi	48.3	Джиггер	01-дек.-07	30-ноя.-08	61-01 (2007)	0	2 500	0

[a] Пересматривается
[b] Не включает 2 т, полученные во время траловой съемки
[c] Мелкомасштабные данные по август 2008 г.
[d] Исключая ограничение на исследовательские съемки/исследовательский промысел (50 т)
ns Не оговорено АНТКОМ

Табл. 2: Оценочное усилие, коэффициенты вылова и общий вылов при ННН промысле видов *Dissostichus* в зоне действия Конвенции в сезоне 2007/08 г. Оценки получены по информации с ярусоловов и судов с жаберными сетями. (Источник: WG-FSA-08/10 Rev. 2).

Подрайон/ участок	Предполаг. начало ННН промысла	Кол-во наблюд. судов	Дополнит. кол-во судов, экстраполир. до конца сезона	Оценочн. кол-во судов ННН промысла	Оценочн. кол-во дней промысла (не экстрапол.)	Оценочн. кол-во дней промысла (экстрапол.)	Средний коэф. вылова (т/день)	Оценочный ННН вылов (не экстраполир.)	Оценочный ННН вылов, экстрапол. до конца сезона
		1	2	3	4	5	6	7	8
48.3	1991	0							
58.4.1	2005	1	0.3	1.3	55	82	1.7	94	139
58.4.2	2002	0							
58.4.3a	2003	0							
58.4.3b	2003	3	0.9	3.9	164	246	1.5	246	369
58.4.4	1996	0							
58.5.1	1996	3	0.9	3.9	164	246	3.0	489	737
58.5.2	1997	0							
58.6	1996	1	0.3	1.3	55	82	2.8	153	229
58.7	1996	0							
88.1	2002	1	0.3	1.3	55	82	3.4	187	279
88.2	2006	0							
Всего		9	2.7	11.7	493	738		1169	1753

Табл. 3: Ретроспективные уловы видов *Dissostichus*, полученные при ННН промысле в зоне действия Конвенции. ННН промысел был впервые обнаружен в 1988/89 г.; оценки получены по ярусному и жаберному промыслам. Пробел: нет оценки; ноль: нет сведений о ННН промысле. (Источник: WG-FSA-08/10 Rev. 2 и отчеты НК-АНТКОМ).

Сезон	Подрайон/участок													Все районы
	Неизвест.	48.3	58.4.1	58.4.2	58.4.3a	58.4.3b	58.4.4	58.5.1	58.5.2	58.6	58.7	88.1	88.2	
1988/89		144						0		0				144
1989/90		437						0	0	0				437
1990/91		1 775						0	0	0				1 775
1991/92		3 066						0	0	0				3 066
1992/93		4 019						0	0	0				4 019
1993/94		4 780						0	0	0				4 780
1994/95		1 674						0	0	0				1 674
1995/96		0						833	3 000	7 875	4 958			16 666
1996/97		0					375	6 094	7 117	11 760	7 327	0		32 673
1997/98		146					1 298	7 156	4 150	1 758	598	0		15 106
1998/99		667					1 519	1 237	427	1 845	173	0		5 868
1999/00		1 015					1 254	2 600	1 154	1 430	191	0		7 644
2000/01		196					1 247	4 550	2 004	685	120	0		8 802
2001/02		3		295			880	6 300	3 489	720	78	92	0	11 857
2002/03		0		98			110	5 518	1 274	302	120	0	0	7 422
2003/04		0		197		246	0	536	531	380	48	240	0	2 178
2004/05	508	23		86	98	1 015	220	268	265	12	60	23	0	2 578
2005/06	336	0	597	192	0	1 903	104	144	74	55	0	0	15	3 420
2006/07		0	612	197	0	2 293	109	404	0	0	0	0	0	3 615
2007/08		0	94	0	0	246	0	489	0	153	0	187	0	1169
Все сезоны	844	17 945	1 303	1 065	98	5 703	7 116	36 129	23 485	26 975	13 673	542	15	134 893

Табл. 4: Зарегистрированный вылов видов *Dissostichus* (т) в ходе лицензированного промысла и оценочный вылов при ННН промысле в зоне действия Конвенции, а также зарегистрированный в СДУ вылов в районах вне зоны действия Конвенции в 2006/07 и 2007/08 гг. (Источник: зарегистрированный вылов за прошлый сезон – данные STATLANT, а за текущий сезон – отчеты об уловах и усилии и данные, представленные Францией; ННН вылов – WG-FSA-08/10 Rev. 2; вылов по СДУ – данные по октябрь 2008 г.).

Сезон 2006/07 г.

Внутри	Подрайон/участок	Зарегист. вылов	ННН вылов	Всего АНТКОМ	*Огран. на вылов**
	48.1	<1**		<1	*0*
	48.3	3 539		3 539	*3 554*
	48.4	54		54	*100*
	48.6	112		112	*910*
	58.4.1	634	612	1 246	*600*
	58.4.2	124	197	321	*780*
	58.4.3	255	2 293	2 548	*550*
	58.4.4	0	109	109	*0*
	58.5.1	5 201	404	5 605	*0 вне ИЭЗ*
	58.5.2	2 387		2 387	*2 584*
	58.6	436		436	*0 вне ИЭЗ*
	58.7	148		148	*0 вне ИЭЗ*
	88.1	3 091		3 091	*3 072*
	88.2	347		347	*567*
	88.3	0		0	*0*
	Всего внутри	16 329	3 615	19 944	
Вне	Район	Вылов СДУ - ИЭЗ	Вылов СДУ – открытое море	Всего вне зоны АНТКОМ	
	41	2 224	3 831	6 055	
	47		593	593	
	51	15	20	35	
	57			0	
	81	299	2	301	
	87	5 440	258	5 698	
	Всего вне	7 978	4 704	12 682	
Общий вылов				32 626	

Сезон 2007/08 г.

Внутри	Подрайон/участок	Зарегист. вылов	ННН вылов	Всего АНТКОМ	*Огран. на вылов**
	48.3	3 856		3 856	*3 920*
	48.4	98		98	*100*
	48.6	0		0	*400*
	58.4.1	413	94	507	*600*
	58.4.2	217		217	*780*
	58.4.3	150	246	396	*450*
	58.4.4	77**		77	*0*
	58.5.1	2 853	489	3 342	*0 вне ИЭЗ*
	58.5.2	1 496		1 496	*2 500*
	58.6	704	153	857	*0 вне ИЭЗ*
	58.7	34		34	*0 вне ИЭЗ*
	88.1	2 259	187	2 446	*2 700*
	88.2	416		416	*567*
	88.3	0		0	*0*
	Всего внутри	12 573	1 169	13 742	

Табл. 4 (продолж.)

Вне	Район	Вылов СДУ - ИЭЗ	Вылов СДУ – открытое море	Всего вне зоны АНТКОМ
	41	3 435	2 826	6 261
	47	13	187	200
	51	20	83	103
	57			0
	81	378		378
	87	3 232	117	3 349
	Всего вне	7 078	3 213	10 291
Общий вылов				24 033

* Включает ограничения на вылов для исследовательского промысла
** Исследовательский промысел/съемка

Табл. 5: Участие в поисковых промыслах видов *Dissostichus* в 2007/08 г. Участвующие страны-члены включают страны-члены, представившие уведомления, но промысел не проводившие. (Источник: WG-FSA-08/4).

Подрайон/участок	Участвующая страна-член	Количество ведущих промысел судов	Вылов видов *Dissostichus* (т)	
			Огранич.	Зарегистр.
Поисковые промыслы в Районе 48 (Сектор Атлантического океана)				
48.6	Япония	-		
	Республика Корея	-		
	Новая Зеландия	-		
	Южная Африка	-		
Всего		0	400	0
Поисковые промыслы в Районе 58 (Индоокеанский сектор)				
58.4.1	Австралия	-		
	Япония	-		
	Республика Корея	2		
	Намибия	2		
	Новая Зеландия	-		
	Испания	1		
	Украина	-		
	Уругвай	1		
Всего		6	600	413
58.4.2	Австралия	-		
	Япония	-		
	Республика Корея	1		
	Намибия	2		
	Новая Зеландия	-		
	Южная Африка	-		
	Испания	-		
	Украина	-		
	Уругвай	-		
Всего		3	780	217
58.4.3a	Уругвай	1		
Всего		1	250	9

Табл. 5 (продолж.)

Подрайон/участок	Участвующая страна-член	Количество ведущих промысел судов	Вылов видов *Dissostichus* (т)	
			Огранич.	Зарегистр.
58.4.3b	Австралия	1		
	Япония	1		
	Республика Корея	-		
	Намибия	1		
	Испания	-		
	Уругвай	1		
Всего		4	150 (50)*	139 (2)
Поисковые промыслы в Районе 88 (Юго-западный сектор Тихого океана)				
88.1	Аргентина	1		
	Республика Корея	3		
	Намибия	-		
	Новая Зеландия	4		
	Россия	1		
	Южная Африка	1		
	Испания	1		
	СК	3		
	Уругвай	1		
Всего		14	2 700	2 259
88.2	Аргентина	-		
	Новая Зеландия	1		
	Россия	1		
	Южная Африка	-		
	Испания	-		
	СК	1		
	Уругвай	1		
Всего		4	567	416

* Исследовательская съемка

Табл. 6: Зарегистрированный вылов видов *Dissostichus* при поисковых промыслах. (Источник: данные STATLANT за прошедшие сезоны и отчеты об уловах и усилии за текущий сезон).

Сезон	Зарегистрированный вылов (т) видов *Dissostichus* при поисковых промыслах							
	48.6	58.4.1	58.4.2	58.4.3a	58.4.3b	88.1	88.2	Все поисковые промыслы
1996/97						<1	<1	<1
1997/98						42	<1	42
1998/99						297		297
1999/00						751	<1	751
2000/01			<1			660	<1	660
2001/02						1 325	41	1 366
2002/03			117			1 831	106	2 055
2003/04	7	<1	20	<1	7	2 197	375	2 605
2004/05	51	480	126	105	297	3 105	411	4 575
2005/06	163	421	164	89	361	2 969	514	4 680
2006/07	112	634	124	4	251	3 091	347	4 562
2007/08		413	217	9	141	2 259	416	3 455
Всего	333	1 948	767	207	1 057	18 526	2 209	25 047

Табл. 7: Сводные данные о странах-членах и судах, заявленных в 2008/09 г. в (a) поисковом ярусном промысле видов *Dissostichus* (с соответствующим числом участвующих стран-членов, количеством судов и ограничениями на вылов, установленными в действующих мерах по сохранению на 2007/08 г.), (b) поисковом траловом промысле криля и (c) новых ловушечных промыслах крабов. (Источник: CCAMLR-XXVII/12).

Уведомления от стран-членов	Количество заявленных судов по подрайонам/участкам						
	48.6	58.4.1	58.4.2	58.4.3a	58.4.3b	88.1	88.2
(a) Уведомления о поисковом ярусном промысле видов *Dissostichus* в 2008/09 г.							
Аргентина						2	2
Австралия			1				
Чили						1	1
Япония	1	1	1	1	1		
Республика Корея	2	5	4			4	2
Новая Зеландия		4	1			4	4
Россия						3	3
Южная Африка		1				1	1
Испания		1	1		1	1	1
СК						3	3
Уругвай		1	1		1	2	2
Кол-во стран-членов	2	6	6	1	3	9	9
Кол-во судов	3	13	9	1	3	21	19
Соответствующие действующие меры по сохранению в 2007/08 г.							
Кол-во стран-членов	4	8	9	1	6	9	7
Кол-во судов	1*	15	15	1	1*	21	15
Огранич. на вылов целевых видов (т)	400	600	780	250	150**	2700	567

Уведомления стран-членов	Кол-во заявленных судов по подрайонам/участкам
	48.6
(b) Уведомления о поисковом траловом промысле криля в 2008/09 г.	
Норвегия	1
Всего	1

Уведомления стран-членов	Кол-во заявленных судов по подрайонам/участкам	
	48.2	48.4
(c) Уведомления о новом ловушечном промысле крабов в 2008/09 г.		
Россия	1	1
Всего	1	1

* Максимальное количество на страну в любой момент времени
** За исключением исследовательского промысла

Табл. 8: Нестандартизованный CPUE (кг/крючок) видов *Dissostichus* при поисковом ярусном промысле, зарегистрированный с 1996/97 по 2007/08 гг. (Источник: мелкомасштабные данные, полученные по коммерческим и промысловым научно-исследовательским выборкам. SSRU определены в Мере по сохранению 41-01 (2006)).

Подрайон/ участок	SSRU	Сезон											
		1996/97	1997/98	1998/99	1999/00	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08
48.6	A								0.04	0.07	0.11	0.15	
	D											0.05	
	E									0.08		0.13	
	G								0.02	0.07	0.16	0.07	
58.4.1	C									0.13	0.18	0.15	0.19
	D												0.09
	E									0.22	0.10	0.13	0.12
	F												0.05
	G									0.20	0.22	0.24	0.12
	H												0.15
58.4.2	A									0.08	0.08	0.13	0.20
	C							0.10		0.07	0.17		0.42
	D							0.19	0.06		0.03		
	E							0.21	0.11	0.14	0.22	0.15	0.21
58.4.3a	A									0.05	0.05	0.02	0.08
58.4.3b	A								0.04	0.07	0.11	0.13	0.15
	B								0.14	0.23	0.17	0.12	
88.1	A	0.01				0.02		0.16			0.08	0.05	
	B	0.05	0.03			0.16	0.25	0.26	0.11	0.55	0.07	0.33	0.15
	C					0.44	0.87	0.58	0.31	0.53	1.07	0.71	0.36
	E		0.07	0.06		0.03		0.05	0.08	0.28		0.02	
	F		0.00					0.03				0.16	
	G		0.06	0.02		0.13	0.12	0.16	0.12	0.15	0.63		
	H		0.17	0.26	0.38	0.41	0.72	0.45	0.21	0.73	0.60	0.38	0.40
	I		0.37	0.23	0.28	0.28	0.43	0.20	0.16	0.44	0.39	0.34	0.44
	J			0.09	0.18	0.04			0.04	0.21	0.36	0.36	0.30
	K		0.32	0.15	0.39		0.45		0.01	0.32	0.50		0.28
	L					0.12			0.10	0.14	0.16		0.17
88.2	A						0.82		0.11	0.48	0.54		
	B								0.06				
	D										0.43	0.31	0.19
	E							0.35	0.42	0.70	0.33	0.22	0.49
	F										0.26	0.02	0.39
	G										0.03		

Табл. 9: Количество помеченных и выпущенных особей видов *Dissostichus* и коэффициент мечения (особей на тонну сырого веса улова), зарегистрированные судами, работавшими в 2007/08 г. на промыслах видов *Dissostichus*, для которых в мерах по сохранению приведены требования по мечению. Для каждого подрайона и участка приводится требуемый коэффициент мечения (треб. коэфф.) видов *Dissostichus*, но не включаются дополнительные требования для проведения исследовательского промысла в закрытых SSRU. Указаны суда, пометившие более 500 особей (см. Меру по сохранению 41-01, Приложение C). Количество помеченных особей *D. eleginoides* показано в скобках. (Источник: данные наблюдателей и отчеты об уловах и усилии).

Подрайон или участок (треб. коэфф.)	Государство флага	Название судна	Помеч. и выпущ. виды *Dissostichus*		
			Кол-во особей		Коэфф. мечения
48.4 (5)	Новая Зеландия	*San Aspiring*	252	(252)	5.12
	СК	*Argos Froyanes*	252	(252)	5.17
	Всего		504	(504)	
48.6 (1)	Промысел не велся				
58.4.1 (3)	Республика Корея	*Insung No. 1*	370	(0)	2.99
		Insung No. 2	449	(8)	2.93
	Намибия	*Antillas Reefer*	56	(0)	1.23
		Paloma V	47	(5)	3.38
	Испания	*Tronio*	202	(7)	3.03
	Уругвай	*Banzare*	10	(0)	1.03
	Всего		1134	(20)	
58.4.2 (3)	Республика Корея	*Insung No. 1*	248	(0)	3.01
	Намибия	*Antillas Reefer*	48	(1)	5.44
		Paloma V	377	(9)	3.01
	Всего		673	(10)	
58.4.3a (3)	Уругвай	*Banzare*	41	(41)	4.68
	Всего		41	(41)	
58.4.3b (3)	Австралия	*Janas*	15	(9)	6.45
	Япония	*Shinsei Maru No. 3*	346	(120)	3.19
	Намибия	*Antillas Reefer*	13	(1)	0.61
	Уругвай	*Banzare*	43*	(0)	4.53
	Всего		417*	(130)	
88.1 (1)	Аргентина	*Antartic III*	0	(0)	0
	Республика Корея	*Hong Jin No. 707*	255	(0)	1.20
		Insung No. 2	13	(8)	1.24
		Jung Woo No. 2	212	(11)	1.05
	Новая Зеландия	*Avro Chieftain*	50	(0)	1.20
		Janas	179	(0)	1.03
		San Aotea II	196	(3)	1.22
		San Aspiring	370	(0)	1.08
	Россия	*Янтарь*	283	(0)	1.13
	Южная Африка	*Ross Mar*	128	(3)	1.06
	Испания	*Tronio*	46	(38)	1.00
	СК	*Argos Froyanes*	370	(0)	1.06
		Argos Georgia	196	(14)	1.32
		Argos Helena	181	(1)	1.30
	Уругвай	*Ross Star*	95	(1)	1.56
	Всего		2574	(79)	
88.2 (1)	Новая Зеландия	*Avro Chieftain*	349	(0)	1.01
	Россия	*Янтарь*	0	(0)	0
	СК	*Argos Froyanes*	38	(0)	1.09
	Уругвай	*Ross Star*	2	(0)	0.21
	Всего		389	(0)	

* Включает виды *Dissostichus* (виды не указаны)

Табл. 10: Число особей видов *Dissostichus*, помеченных и выпущенных в ходе поисковых ярусных промыслов. (Источник: представленные в АНТКОМ данные научных наблюдателей).

Подрайон/ участок	Сезон								Всего
	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	
48.6				4	62	171	129		366
58.4.1					462	469	1 507	1 134	3 572
58.4.2					342	136	248	673	1 399
58.4.3a					199	104	9	41	353
58.4.3b					231	175	289	417	1 112
88.1	326	756	1 068	1 951	3 221	2 977	3 608	2 574	16 481
88.2		12	94	433	341	444	278	389	1 991
Всего	326	768	1 162	2 388	4 858	4 476	6 068	5 228	25 274

Табл. 11: Число помеченных особей видов *Dissostichus*, повторно пойманных при поисковом ярусном промысле. (Источник: представленные в АНТКОМ данные научных наблюдателей).

Подрайон/ участок	Сезон								Всего
	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	
48.6						3	2		5
58.4.1							4	6	10
58.4.2									0
58.4.3a						6		2	8
58.4.3b					1	6	1	1*	9
88.1	1	4	13	32	59	70	206	216	601
88.2				18	17	28	33	36	132
Всего	1	4	13	50	77	113	246	261	765

* Зарегистрировано во время ярусной съемки в мае 2008 г.

Табл. 12: Предохранительные ограничения на вылов крабов и ограничения на усилие при проведении поисковых съемок в подрайонах 48.2 и 48.4.

	Подрайон		
	48.3	48.2	48.4
Площадь горизонта глубин 0–500 м (км^2)	42 400[a]	32 175[a]	2 107[a]
Предварительное ограничение на вылов крабов (т)	1 600.0[b]	250	10
Время/усилие для проведения поисковой съемки (ловушки*часы)	200 000[b]	200 000	30 000

[a] Данные представлены Секретариатом АНТКОМ.
[b] Данные из существующих мер по сохранению 52-01 и 52-02.

Табл. 13: Оценки вылова (т) при допущении о 5% коэффициенте вылова по SSRU с использованием медианы, 25 процентили (25%) и 75 процентили (75%) уровней биомассы, рассчитанных по методам, полученным по сравнительным CPUE и истощению. Оценки относятся к промысловому сезону 2006/07 г.

SSRU:	5841C		5841E	5841G	5842A		5842C	5842E	
Метод:	CPUE	Истощение	CPUE	CPUE	CPUE	Истощение	CPUE	CPUE	Истощение
Медиана	98	95	43	51	24	10	9	37	42
25%	58	90	4	13	1	9	0	24	36
75%	138	100	83	88	47	12	18	50	48
Текущее огран. на вылов	200		200	200	260		260	260	
Вылов в 2007/08 г.	177		16	197	54		37	125	
Диапазон ретроспективных уловов	177–249		16–186	144–206	4–62		4–37	14–156	

Табл. 14: Зарегистрированный в мелкомасштабных данных вылов макрурусовых, скатов и других видов, полученных как прилов при ярусных промыслах в 2007/08 г. Уловы приводятся в тоннах и как доля вылова видов *Dissostichus* (TOT), зарегистрированного в мелкомасштабных данных. (Срезанные с яруса и отпущенные скаты в эти оценки не включены). na – не применимо.

Подрайон/участок	Вылов целевых видов (т)	Макрурусовые			Скаты			Другие виды		
		Вылов (т)	% TOT	Огранич. на вылов	Вылов (т)	% TOT	Огранич. на вылов	Вылов (т)	% TOT	Огранич. на вылов
48.3	3807	161	4.2	196	12	0.3	196	36	0.9	-
48.4	98	16	15.9	-	4	3.6	-	0	0.5	-
48.6	0	0	0.0	64	0	0.0	100	0	0.0	140
58.4.1	410	36	8.8	96	0	0.0	50	1	0.4	60
58.4.2	217	12	5.3	124	0	0.2	50	1	0.5	60
58.4.3a	9	0	1.1	26	2	17.5	50	0	0.0	20
58.4.3b	138	7	5.0	80	1	0.4	50	1	1.1	20
58.5.1 ИЭЗ Франции	2853	453	15.9	na	230	8.1	na	0	0.0	na
58.5.2	715	66	9.3	360	9	1.2	120	2	0.2	50
58.6 ИЭЗ Франции	684	103	15.1	na	39	5.7	na	0	0.0	na
58 ИЭЗ Южной Африки	54	4	7.5	na	0	0.0	na	1	1.5	na
88.1	2259	112	4.9	426	4	0.2	133	20	0.9	160
88.2	416	17	4.2	88	0	0.0	50	4	1.1	100

Табл. 15: Зарегистрированное в мелкомасштабных данных количество макрурусовых, скатов и других видов, пойманных или отпущенных в ходе ярусного промысла в 2007/08 г.

Подрайон/участок	Виды *Dissostichus*		Макрурусовые		Скаты		Другие виды	
	Поймано	Отпущено	Поймано	Отпущено	Поймано	Отпущено	Поймано	Отпущено
48.3	574 593	4 430	109 460	310	1 598	19 558	29 550	8
48.4	5 926	496	14 946	4	724	8 276	510	133
48.6	0	0	0	0	0	0	0	0
58.4.1	12 586	688	35 425	0	11	0	2 453	2
58.4.2	6 628	633	9 648	0	74	0	1 548	0
58.4.3a	1 805	43	185	0	332	0	1	0
58.4.3b	5 184	399	10 463	0	152	155	1 839	0
58.5.1 ИЭЗ Франции	608 099	1 629	285 150	0	53 151	2 461	0	0
58.5.2	138 317	802	56 090	10	1 425	5 542	14 946	0
58.6 ИЭЗ Франции	123 337	462	81 065	0	10 844	9 299	0	0
58 ИЭЗ Южной Африки	6 124	119	3 815	0	0	0	810	0
88.1	101 618	2 543	83 929	1	431	7 190	57 230	17
88.2	10 869	386	20 287	0	0	0	5581	0

Табл. 16: Оценочный общий вылов (т) скатов (включая срезанных и отпущенных) в 2007/08 г., полученный по мелкомасштабным данным (C2).

Подрайон/участок	Скаты					
	Кол-во поймано	Кол-во отпущено	Общий оценочный вылов (т)	Средний вес (кг)	Огранич. на вылов (т)	% огранич. на вылов
48.3	1 598	19 558	162.5	7.68	196	82.9
48.4	724	8 276	43.6	4.84	-	-
48.6	0	0	0.0	-	100	0
58.4.1	11	0	0.1	8.34	50	0.2
58.4.2	74	0	0.5	6.41	50	0.9
58.4.3a	332	0	1.5	4.62	50	3.1
58.4.3b	152	155	1.0	3.41	50	2.1
58.5.1 ИЭЗ Франции	53 151	2 461	240.8	4.33*	na	
58.5.2	1 425	5 542	42.3	6.07	120	35.2
58.6 ИЭЗ Франции	10 844	9 299	72.5	3.60*	na	-
58 ИЭЗ Южной Африки	0	0	0.0	-	na	-
88.1	431	7 190	70.4	9.24	133	52.9
88.2	0	0	0.0	-	50	0.0

* Получено путем деления общего зарегистрированного вылова на количество удержанных.

Табл. 17: Предлагаемые ограничения на вылов макрурусов в Подрайоне 88.1 при допущении о CV = 0.5 для оценки B_0 и о том, что плотность макрурусов постоянна по всему склону (WG-FSA-08/32).

Район	Текущее огран. на вылов	Оценочный вылов	Макс. вылов в предыдущие годы	Предлагаемое огранич. на вылов
881B, C, G	50	-	34	40
881H, I, K	271	388	390	320
881J	79		46	50
881L	24		6	20
882A, B	0	100	8	0
Всего	424	488		430

Табл. 18: Накопленное ярусное промысловое усилие, площади морского дна и оценочные доли усилия (доля усилия на горизонт) по горизонтам глубины в SSRU при поисковом промысле клыкача.

(a) SSRU, для которых рассчитана площадь морского дна; возможная доля горизонта глубины, затронутая накопленным к настоящему времени ярусным усилием (доля затронутого района), определена с использованием двух предполагаемых показателей ширины затронутого ярусами района – 1 и 25 м. (Источник: усилие – мелкомасштабные данные C2; площадь морского дна – Сандвелл и Смит, ГЕБКО и GEODAS, см. *Статистический бюллетень,* т. 20, табл. 18).

Участок	SSRU	Кол-во лет промысла	Накопл. длина (км)	Глубина 500–600 м				Глубина 600–1 500 м				Глубина 1 500–1 800 м			
				Площадь мор. дна (км^2)	Доля усилия на горизонт	Доля затрон. района (шир. 1 м)	Доля затрон. района (шир. 25 м)	Площадь мор. дна (км^2)	Доля усилия на горизонт	Доля затрон. района (шир. 1 м)	Доля затрон. района (шир. 25 м)	Площадь мор. дна (км^2)	Доля усилия на горизонт	Доля затрон. района (шир. 1 м)	Доля затрон. района (шир. 25 м)
58.4.1	C	4	9 323	6 107	0.001	0	0	25 504	0.194	0	0.002	7 603	0.805	0.001	0.025
	D	1	173	6 076	0	0	0	35 165	1	0	0	8 640	0	0	0
	E	4	4 178	3 792	0	0	0	32 425	0.497	0	0.002	6 823	0.503	0	0.008
	F	1	93	6 390	0	0	0	31 190	0.833	0	0	3 398	0.167	0	0
	G	4	6 437	9 147	0.029	0	0.001	25 357	0.662	0	0.004	4 040	0.309	0	0.012
	H	1	108	13 673	0	0	0	15 844	0.429	0	0	2 410	0.571	0	0.001
58.4.3b	A	5	6 167	90	0	0	0	51 178	0.482	0	0.001	61 424	0.518	0	0.001
	B	4	6 707	0	0			3 598	0.011	0	0.001	15 951	0.989	0	0.01

(b) Подрайон 88.1 – накопленное ярусное промысловое усилие, площади морского дна и оценочные доли усилия (доля усилия на горизонт) по SSRU при поисковом промысле клыкача в Подрайоне 88.1 на глубинах от 600 до 1 800 м (показателей площади морского дна по горизонтам глубин, показанным в (a), не имелось). Также приводится доля усилия по каждому из горизонтов глубин в (a). na – дна в этом диапазоне нет. (Источник: усилие – мелкомасштабные данные C2; площадь морского дна – SC-CAMLR-XXII, Приложение 5, п. 5.37 и табл. 5.3).

SSRU	Кол-во лет промысла	Накопл. длина (км)	Глубина 600–1800 м			Доля усилия на горизонте глубин		
			Площадь мор. дна (км^2)	Доля затрон. района (шир. 1 м)	Доля затрон. района (шир. 25м)	500–600 м	600–1 500 м	1 500–1 800 м
A	5	232	4 908	0	0.001	na	0.595	0.405
B	10	5 526	4 318	0.001	0.032	na	0.448	0.552
C	8	7 104	4 444	0.002	0.04	na	0.529	0.471
E	7	1 740	14 797	0	0.003	0.023	0.9	0.077
F	3	34	18 398	0	0	0.292	0.708	0
G	8	3 318	7 110	0	0.011	0.068	0.854	0.077
H	11	27 802	19 245	0.001	0.035	0.023	0.86	0.117
I	11	19 293	30 783	0.001	0.016	0.001	0.937	0.063
J	8	7 135	43 594	0	0.004	0.053	0.947	0
K	8	7 674	24 695	0	0.008	0.026	0.939	0.035
L	5	4 722	16 807	0	0.004	0.437	0.563	0

Табл. 18 (продолж.)

(c) Районы, для которых не имелось показателей площади морского дна по отдельным SSRU. (Источник: усилие – мелкомасштабные данные C2).

Подрайон/ участок	SSRU	Кол-во лет промысла	Накопл. длина (км)	Доля усилия на горизонте глубин		
				500–600 м	600–1 500 м	1 500–1 800 м
48.6	A	4	1 825	0	0.931	0.069
	D	1	62	0	0.4	0.6
	E	2	153	0	0.431	0.569
	G	4	3 856	0.016	0.773	0.211
58.4.2	A	4	2 634	0.006	0.796	0.199
	C	4	767	0.062	0.741	0.197
	D	3	2 189	0	0.795	0.205
	E	6	4 056	0.012	0.528	0.46
58.4.3a	A	4	7 498	0	0.813	0.187
58.4.4a	A	2	1 643	0.723	0.262	0.015
58.4.4b	B	2	284	0.709	0.291	0
	C	1	195	0	0.638	0.362
	D	1	684	0	1	0
88.2	A	4	875	0	0.908	0.092
	B	1	23	0	1	0
	D	3	488	0	0.515	0.485
	E	6	7 228	0	0.786	0.214
	F	3	575	0	0.39	0.61
	G	1	35	0.25	0.75	0
88.3	B	1	60	0	0.86	0.14
	C	1	24	0	0.846	0.154
	D	1	20	0	0.762	0.238

Табл. 19: Сводная таблица уведомлений о донных промыслах, имеющих отношение к Мере по сохранению 22-06. X – уведомление о новом или поисковом промысле страны-члена. Уведомления, включающие предварительные оценки возможного воздействия донного промысла, показаны как A (индексы: g – общая оценка, a – порайонная). M – также приводятся предлагаемые смягчающие меры.

Промысел/ Страна-член	Подрайон/участок							
	48.2	48.6	58.4.1	58.4.2	58.4.3a	58.4.3b	88.1	88.2
Промыслы клыкача:								
Аргентина							X	X
Австралия				A_a M				
Чили							X	X
Япония		A_g	A_g	A_g	A_g	A_g		
Республика Корея		X	X	X			X	X
Новая Зеландия			A_g M	A_g M			A_a M	A_a M
Россия							X	X
Южная Африка			X				X	X
Испания			A_a M	A_g M		A_g M	A_a M	A_g M
СК							A_a M	A_g M
Уругвай			X	X		X	X	X
Ловушечные промыслы:								
Россия	X							

Табл. 20: Предлагаемая форма для стран-членов, представляющих предварительные оценки возможности того, что предложенный ими донный промысел будет иметь существенное негативное воздействие на УМЭ. Эта форма составлена так, чтобы соответствовать требованиям в отношении предложений о поисковых промыслах, и основана на требованиях, установленных в п. 7(i) Меры по сохранению 22-06.

1. Предварительная оценка донного промысла – требуемая информация

1.1 Масштабы

1.1.1 Промысловый метод(ы), который будет применяться
Тип яруса (испанский/авто/трот-ярус/ловушки)

1.1.2 Подрайон/участок
напр., 88.1 и 88.2

1.1.3 Период применения
Год

1.2 Предлагаемая промысловая деятельность

1.2.1 Подробное описание снастей
Пожалуйста, представьте подробную схему конструкции снастей, которые будут применяться (см., например, WG-FSA-08/60 или схемы, имеющиеся в журнале наблюдателя АНТКОМ). Включите подробную информацию о типе яруса; длине яруса (диапазон длин, если необходимо); типе(ах) крючков; количество на ярус и расстояние между крючками на ярусе (на вертикальном ярусе для трот-ярусов); материал и масса грузил; расстояние между грузилами; тип якоря; поплавки и расстояние и т. д. для ***каждого судна****, включенного в это заявление/уведомление.*

1.2.2 Масштаб предлагаемой деятельности
Пожалуйста, представьте оценки общего количества крючков и/или ярусов, которые будут применяться.

1.2.3 Пространственное распределение деятельности
Пожалуйста, представьте подробную информацию о SSRU или географических регионах в пределах подрайона/участка, где будет проводиться деятельность, включая диапазон глубин ведения промысла.

1.3 Смягчающие меры, которые будут применяться

Пожалуйста, представьте подробную информацию об изменениях в конструкции промысловых снастей или в методах применения, которые направлены на предотвращение или снижение отрицательного воздействия на УМЭ.

2. Предварительная оценка донного промысла – вспомогательная информация

2.1 Оценка известного/ожидаемого воздействия на УМЭ

Пожалуйста, представьте имеющиеся данные или информацию о существующей осведомленности о воздействии предлагаемой промысловой деятельности на УМЭ в районе работы.

2.1.1 Оценочная пространственная зона воздействия усилия
Пожалуйста, представьте подробную информацию о % района, охваченного промысловым усилием.

2.1.2 Обзор возможных УМЭ, имеющихся в районах работ
напр., биогенные/геологические; площадь охвата/распределение мест обитания; уязвимость/восприимчивость и устойчивость мест обитания; видовой состав/эндемизм; особенности жизненного цикла. Пожалуйста, представьте подробную информацию.

2.1.3 Вероятность воздействия
напр., низкая/средняя/высокая/неизвестно. Пожалуйста, представьте подробную информацию.

2.1.4 Размеры/степень взаимодействия предлагаемых промысловых снастей с УМЭ
напр., соответствующая смертность и пространственные масштабы воздействия. Пожалуйста, представьте подробную информацию.

2.1.5 Физические и биологические/экологические последствия воздействия
напр., потеря физической структуры места обитания или ключевых видов, или вымирание.

Табл. 20 (продолж.)

2.2	**Оценочная кумулятивная зона воздействия**
	Пожалуйста, представьте оценку кумулятивного воздействия, полученную по информации, представленной в рамках пп. 2.1.1–2.1.5 выше, и любой дополнительной информации, имеющейся в Секретариате (напр., прошлое промысловое усилие; карты мест обитания).
2.3	**Исследовательская деятельность, связанная с предоставлением новой информации по УМЭ**
	2.3.1 Предыдущие исследования *Пожалуйста, представьте сводку исследований, проведенных ранее в предполагаемом районе работ вашей страной-членом (включая национальные/региональные/международные программы исследований). Это должно включать данные, собранные в предыдущем сезоне в рамках п. 2.3.2, и подробности представленных в Секретариат данных, такие как:* - *Косвенные свидетельства (напр., наблюдение прилова; идентификация видов посредством сбора образцов и генетического и морфологического анализа; сбор акустических или геоморфологических данных; другое)* - *Прямые свидетельства (напр., наблюдения с использованием фотовидеокамер или ROV; другое)*
	2.3.2 Сезонные исследования *Пожалуйста, обобщите подробную информацию об исследованиях, запланированных на период предлагаемой промысловой деятельности вашей страной-членом (включая национальные/региональные/международные программы исследований). Пожалуйста, представьте подробности того, какие данные будут собираться в целях документирования свидетельств или углубления знаний об УМЭ в районах работ, включая:* - *Косвенные свидетельства (см. примеры выше)* - *Прямые свидетельства (см. примеры выше)*
	2.3.3 Последующие исследования *Пожалуйста, представьте подробную информацию о возможных будущих исследованиях, вытекающих из предыдущих/сезонных исследований, включая совместную работу с другими странами-членами или в рамках национальных/ региональных/международных программ исследований, включая:* - *Косвенные свидетельства (см. примеры выше)* - *Прямые свидетельства (см. примеры выше)*

Табл. 21: Сводка смягчающих мер и других действий по выполнению Меры по сохранению 22-06 в сезоне 2008/09 г., предложенных странами-членами, которые представили предварительные оценки возможного воздействия донного промысла в 2008 г.

	Тип снастей в предложении	Сводка действий, предложенных странами-членами
Требования в отношении наблюдателей	Автолайн 1	Будет вестись мониторинг прилова связанных с УМЭ организмов. На постановках ярусов будет применяться съемочное оборудование.
	Автолайн 2	Сбор наблюдателями дополнительных данных по прилову на ярусах, на которых имеется ≥5 особей/1 000 крючков.
Требования в отношении судов	Автолайн 1	Прекращение промысла в любом месте, где получены свидетельства (прилов или видео).
	Автолайн 2	Обучение наблюдателей и команды. Принятие шагов для сокращения потери промысловых снастей. Переход судна из района, где на ярус попалось >25 особей/1 000 крючков.
	Автолайн 3	≥20 особей/1 000 крючков на ярусе вызывает проведение исследований для установления масштабов УМЭ.
	Испанская система	Свидетельства УМЭ – 15 особей/1 000 крючков, если обнаружены вместе; 20 особей/1 000 крючков, если наблюдаются далеко друг от друга. Смягчающие меры – лов в том же месте не ведется (буферная зона 1 мор. миля), когда обнаружены свидетельства. Исследования – параллельные ярусы (с интервалом по крайней 1 мор. миля) (100% охват наблюдателями).
	Трот-ярус	Нет необходимости в смягчающих мерах.
Требования в отношении отчетности	Автолайн 1	Сообщать о местоположении обнаруженных УМЭ.
	Автолайн 3	Обнаружение на одном ярусе ≥20 организмов/1 000 крючков инициирует уведомление и план проведения исследований.
	Испанская система	Сообщать о местоположении обнаруженных признаков УМЭ.

Табл. 22: Список задач, намеченных WG-FSA на межсессионный период 2008/09 г. Номера пунктов (ссылки) относятся к этому отчету. * – приоритетные задачи.

	Ссылка	Задача	Группа	Члены	Секретариат
		Обзор имеющейся информации			
	3.5	Рассмотреть уловы *D. eleginoides*, зарегистрированные на участках 58.4.1 и 58.4.3b.	НК-АНТКОМ		
	3.26	Рассмотреть применение коэффициента пересчета для высоты верхней подборы трала, используемого в съемках *C. gunnari.*	SG-ASAM		
	3.38	Выработать лучшее понимание CPUE трот-ярусов.			
*	3.49	Возвращать все физические метки и проверять правильность переписи данных с возвращенных меток, включая все буквенно-цифровые знаки.		✓	✓
	3.52	Процедура выявления удовлетворительного совпадения записей о возврате и о выпуске меток должна быть задокументирована и являться алгоритмической, чтобы свести к минимуму любую субъективность.		✓	✓
*	3.55	Приступить к определению подробной информации о мечении по всем повторно выловленным меткам.			✓
	3.58	Рассмотреть дополнительные пути включения несовпадающих выловленных меток в оценки.	WG-SAM		
	3.59	Рассмотреть вопрос об использовании предоставляемого Секретариатом оборудования для мечения во всех промыслах АНТКОМ.		✓	✓
	3.60	Покупать метки в Секретариате и участвовать в мечении скатов в течение Года ската.		✓	✓
	3.70	Создать справочную коллекцию отолитов *D. mawsoni.*		✓	
		Подготовка к оценкам			
	4.7	Рассмотреть изменения к схеме съемок, используемых для оценки численности *C. gunnari.*		✓	
*	4.18	Разработать ряд показателей качества данных.		✓	✓
		Оценка и рекомендации по управлению			
	5.58	Рассмотреть вопрос о том, как планировать ярусные съемки и как согласовывать наборы данных по различным типам промысловых снастей.	SG-SAM		
*	5.81	Проводить мечение такими же темпами, как промысел, в соответствии с Мерой по сохранению 42-01.	SCIC		
	5.94, 5.97	Рассмотреть стратегии промысла и программы исследований клыкача в море Росса.	WG-SAM		
	5.124	Рассмотреть инструкции для создания поддерживаемых АНТКОМ исследовательских программ.	НК-АНТКОМ		

Табл. 22 (продолж.)

	Ссылка	Задача	Группа	Члены	Секретариат
		Прилов рыбы и беспозвоночных			
	6.23	Разработать общую методику и методы считывания для скатов.	CON		
*	6.25–6.40	Участвовать в Годе ската в ходе всех промыслов видов *Dissostichus*, причем программа мечения будет фокусироваться на поисковых промыслах.		✓	✓
*	6.34	Пересмотреть формы журнала наблюдателя.			✓
*	6.46	Изучить системы кодирования для таксонов, связанных с УМЭ.			✓
		Оценка угрозы в результате ННН промысловой деятельности			
*	8.6	Изучить и задокументировать ННН деятельность с использованием жаберных сетей.	SCIC	✓	
		Биология, экология и демография целевых видов и видов прилова			
	9.21	Обновить описание вида для *D. eleginoides*.	Подгруппа по биологии и экологии		
	9.23	Завершить работу по калибровке в целях определения возраста *C. gunnari* по отолитам и представить отчет.	CON		
		Рассмотрение УМЭ			
	10.17	Показывать границы SSRU, подрайонов и участков на карте зон воздействия промысла.	WG-FSA		✓
*	10.20	Получить из надежных источников обновленную информацию о площади морского дна по трем горизонтам глубин для всех SSRU.			✓
	10.23	Совершенствовать методы оценки зоны воздействия в сочетании с разработкой оценок риска в различных районах.		✓	
	10.25	Разработать форму для представления предварительных оценок.	НК-АНТКОМ		
*	10.35	Рассмотреть вопрос об уровне таксономических подробностей, требующемся от наблюдателей при регистрации.	TASO		
*	10.41	Улучшить качество и увеличить количество данных о прилове бентоса.		✓	
	10.48	Предоставить данные и рекомендации по УМЭ и их уязвимости.	SCAR		✓
*	10.55	Рассмотрение УМЭ и риска может проводиться в WG-EMM, а рассмотрение смягчающих мер быть частью работы WG-FSA.	НК-АНТКОМ		

Табл. 22 (продолж.)

	Ссылка	Задача	Группа	Члены	Секретариат
		Система международного научного наблюдения			
*	11.8(i)	Включать подробное описание снастей, которые суда намерены применять, с их уведомлениями о проведении поискового промысла.		✓	
*	11.8(ii)	Обновить формы данных C2.			✓
*	11.8(iii)	Регистрировать постановку двух секций яруса, соединенных друг с другом под водой, как две отдельные постановки.		✓	
*	11.8(iv) 11.8(ix)	Обновить формы журнала наблюдателя.			✓
	11.8(v)	Разработать фотографические пособия для макроскопического определения стадий половозрелости особей видов *Dissostichus*.		✓	
	11.4(ii)(d) 11.8(vi)	Провести статистический анализ требуемого уровня сбора образцов видов *Dissostichus* в целях сбора биологических данных и данных по возрасту и длине.	WG-SAM		
	11.8(vii)	Установить коэффициент сбора образцов на уровне одной особи *D. eleginoides* и одной особи *D. mawsoni* на 150 крючков, при этом минимум составляет пять особей каждого вида на ярус.		✓	
		Предстоящие оценки			
	12.1	Рассмотреть вопрос об использовании информации о рационе и состоянии для настройки параметра естественной смертности в оценках *C. gunnari*.		✓	
	12.2	Представить рекомендации о том, какие оценки целесообразно провести в случае макрурусов, а также представить рекомендации об исследованиях и сборе данных.	WG-SAM		
	12.3, 12.4, 5.119	Изучить методы определения относительного истощения и статуса восстановления запаса видов *Dissostichus*.	WG-SAM		
	12.5	Рассмотреть схемы, которые смогут эффективно стандартизовать снасти, используемые в различных съемках.	WG-SAM		
*	12.7	Разработать формальную процедуру проведения оценок раз в два года.	WG-SAM		
*	12.8–12.9	Поощрять участие в работе WG-FSA.		✓	

Табл. 22 (продолж.)

	Ссылка	Задача	Группа	Члены	Секретариат
		Предстоящая работа			
	13.2–13.5	Деятельность подгрупп.			
*	13.8	Разработать Научный план.	НК-АНТКОМ		
	13.24	Уведомлять о научно-исследовательской деятельности в рамках Меры по сохранению 24-01 и выполнять требования в отношении отчетности.		✓	
		Другие вопросы			
	14.3	Представить данные по *D. mawsoni* в проливе Макмердо.		✓	

Рис. 1: Ретроспективные данные об уловах видов *Dissostichus*, полученных в зоне действия Конвенции в результате ННН промысла. ННН промысел был впервые выявлен в 1988/89 г., и оценки получены по ярусному и жаберному промыслу. (Источник: WG-FSA-08/10 Rev. 2 и отчеты НК-АНТКОМ).

Рис. 2: Район работы на этапе I экспериментального режима промысла крабов в Подрайоне 48.2.

Рис. 3: Район работы на этапе I экспериментального режима промысла крабов в Подрайоне 48.4.

Рис. 4: Кумулятивный вылов видов *Dissostichus* по сравнению с кумулятивным количеством особей видов *Dissostichus*, помеченных на каждом судне, проводившем поисковый промысел видов *Dissostichus* в Подрайоне 58.4 в 2007/08 г. (Источник: вылов – данные C2; количество помеченных особей – данные научных наблюдателей). **NB: рис. 4 был откорректирован после совещания WG-FSA-08. Поправки приведены на следующей странице.**

Рис. 4 поправки

Рис. 5: Расположение границ Северного района и Южного района в Подрайоне 48.4. Показана изобата 1 000 м.

Рис. 6: Оценочное количество ярусных и жаберных судов, участвовавших в ННН промысле с 2004/05 г. Заметьте, что некоторые суда могут использовать и жаберные сети, и ярусы. (Источник: WG-FSA-08/10 Rev. 2 и отчеты НК-АНТКОМ).

(a) Подрайон 48.6

(b) Участок 58.4.1

Рис. 7: Карты, показывающие усилие ярусного промысла (суммарное количество крючков), разделенные так, чтобы показать усилие, приведшее к 90% общего вылова (целевых и нецелевых видов), и усилие, соответствующее остальным 10% улова. На каждой карте используются две трехцветных шкалы для выделения значений в каждой из этих групп. Береговая линия и острова (черный цвет), изобаты 1 000 м (синяя), 2 000 м (зеленая) и статистическая граница (красный цвет). Клетки – 0.25° широты на 0.5° долготы. Приведена сводная карта для усилия за 1985–2007 гг., а также отдельная карта для усилия в сезоне 2007/08 г. Цветной вариант этого рисунка имеется на веб-сайте АНТКОМ.

Рис. 7 (продолжение)

(c) Участок 58.4.2

(d) Участок 58.4.3a

Рис. 7 (продолжение)

(e) Участок 58.4.3b

(f) Участки 58.4.4a и 58.4.4b

Рис. 7 (продолжение)

(g) Подрайон 88.1

(h) Подрайон 88.2

Рис. 7 (продолжение)

(i) Подрайон 88.3

ДОПОЛНЕНИЕ А

ПОВЕСТКА ДНЯ

Рабочая группа по оценке рыбных запасов
(Хобарт, Австралия, 13–24 октября 2008 г.)

1. Открытие совещания

2. Организация совещания и принятие повестки дня

   2.1 Организация совещания
   2.2 Организация и координирование подгрупп

3. Обзор имеющейся информации

   3.1 Принятые в 2007 г. требования к данным
      3.1.1 Разработка базы данных АНТКОМ
      3.1.2 Обработка данных
      3.1.3 Промысловые планы

   3.2 Промысловая информация
      3.2.1 Представленные в АНТКОМ данные по уловам и усилию
      3.2.2 Оценки уловов и усилия при ННН промысле
      3.2.3 Данные по уловам и усилию при промысле клыкача в водах, примыкающих к зоне действия Конвенции
      3.2.4 Информация научных наблюдателей

   3.3 Входные данные для оценки запасов
      3.3.1 Распределение уловов по длине/возрасту по данным промысла
      3.3.2 Исследовательские съемки
      3.3.3 Анализ CPUE
      3.3.4 Исследования по мечению
      3.3.5 Биологические параметры
      3.3.6 Структура запаса и районы управления
      3.3.7 Хищничество

4. Подготовка к оценкам и график их проведения

   4.1 Отчет Рабочей группы по статистике, оценкам и моделированию (WG-SAM)
   4.2 Обзор документов о предварительной оценке запаса
   4.3 Предстоящие оценки и график их проведения

5. Оценки и рекомендации по управлению

5.1 Новый и поисковый промысел
5.1.1 Новый и поисковый промысел в 2007/08 г.
5.1.2 Уведомления о новом и поисковом промысле в 2008/09 г.
5.1.3 Прогресс в оценке других поисковых промыслов
5.1.4 Обновление отчета о промысле по Подрайону 48.6
5.1.5 Обновление отчетов о промысле по Подрайону 58.4
5.1.6 Обновление отчета о промысле по подрайонам 88.1 и 88.2
5.1.7 Протоколы проведения исследований на коммерческих рыболовных судах

5.2 Обновление промысловых отчетов по следующим оцениваемым промыслам
5.2.1 *Dissostichus eleginoides*, Южная Георгия (Подрайон 48.3)
5.2.2 *Dissostichus eleginoides*, о-ва Кергелен (Участок 58.5.1)
5.2.3 *Dissostichus eleginoides*, о-в Херд (Участок 58.5.2)
5.2.4 *Dissostichus eleginoides*, о-в Крозе (Подрайон 58.6)
5.2.5 *Dissostichus eleginoides*, о-ва Принс-Эдуард и Марион (подрайоны 58.6/58.7)
5.2.6 *Champsocephalus gunnari*, Южная Георгия (Подрайон 48.3)
5.2.7 *Champsocephalus gunnari*, о-в Херд (Участок 58.5.2)

5.3 Оценка и рекомендации по управлению для других промыслов
5.3.1 Антарктический п-ов (Подрайон 48.1) и Южные Оркнейские о-ва (Подрайон 48.2)
5.3.2 Южные Сандвичевы о-ва (Подрайон 48.4)
5.3.3 Крабы (*Paralomis spinosissima* и *P. formosa*) (Подрайон 48.3)
5.3.4 *Martialia hyadesi* (Подрайон 48.3)

6. Прилов рыбы и беспозвоночных

6.1 Оценка состояния видов или групп прилова
6.2 Оценка уровней и коэффициентов прилова
6.3 Представление данных о прилове
6.4 Оценка риска
6.5 Смягчающие меры

7. Побочная смертность млекопитающих и морских птиц, связанная с промыслом (отчет WG-IMAF)

8. Оценка угрозы, вызванной ННН деятельностью

8.1 Разработка методов оценки общего изъятия клыкача
8.2 Обзор тенденций ННН деятельности в прошлом

9. Биология, экология и демография целевых видов и видов прилова

9.1 Обзор имеющейся на совещании информации
9.2 Описания видов
9.3 Сеть АНТКОМ по отолитам

10. Рассмотрение вопросов экосистемного управления

    10.1 Экологические взаимодействия (многовидовые, бентос, хищничество и т.п.)
    10.2 Донный промысел и уязвимые морские экосистемы (УМЭ)
    10.3 Взаимодействие с WG-EMM
    10.4 Разработка экосистемных моделей

11. Система международного научного наблюдения

    11.1 Отчет Специальной технической группы по операциям в море (TASO)
    11.2 Сводка информации, полученной из отчетов наблюдателей и/или представленной техническими координаторами
    11.3 Выполнение программы научных наблюдений
        11.2.1 *Справочник научного наблюдателя*
        11.2.2 Стратегии сбора проб
        11.2.3 Приоритеты

12. Предстоящие оценки

    12.1 Общая и конкретная работа по разработке оценок
    12.2 Частота предстоящих оценок

13. Дальнейшая работа

    13.1 Организация межсессионной деятельности в подгруппах
    13.2 Второй семинар по промысловым и экосистемным моделям в Антарктике
    13.3 Совещания в межсессионный период
        13.3.1 Совещание WG-SAM
        13.3.2 Совещание специальной группы TASO
        13.3.3 Совещание SG-ASAM

14. Другие вопросы

15. Принятие отчета

16. Закрытие совещания.

ДОПОЛНЕНИЕ B

СПИСОК УЧАСТНИКОВ

Рабочая группа по оценке рыбных запасов
(Хобарт, Австралия, 13–24 октября 2008 г.)

AGNEW, David (Dr) (с 20 октября)	Department of Biology Imperial College London Prince Consort Road London SW7 2BP United Kingdom d.agnew@imperial.ac.uk d.agnew@mrag.co.uk
AKIMOTO, Naohiko (Mr) (с 22 октября)	Japan Overseas Fishing Association NK-Bldg, 6F 3-6, Kanda Ogawa-cho Chiyoda-ku, Tokyo 101-0052 Japan naohiko@sol.dti.ne.jp
BIZIKOV, Viacheslav (Dr)	VNIRO 17a V. Krasnoselskaya Moscow 107140 Russia bizikov@vniro.ru
CANDY, Steve (Dr)	Australian Antarctic Division Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts Channel Highway Kingston Tasmania 7050 Australia steve.candy@aad.gov.au
COLLINS, Martin (Dr)	British Antarctic Survey Natural Environment Research Council High Cross, Madingley Road Cambridge CB3 0ET United Kingdom macol@bas.ac.uk

CONSTABLE, Andrew (Dr) (Созывающий, WG-SAM)	Australian Antarctic Division Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts Channel Highway Kingston Tasmania 7050 Australia andrew.constable@aad.gov.au
FENAUGHTY, Jack (Mr)	Silvifish Resources Ltd PO Box 17-058 Karori, Wellington 6147 New Zealand jmfenaughty@clear.net.nz
GASCO, Nicolas (Mr)	la Clotte, l'ermitage 33550 Tabanac France nicopec@hotmail.com
HANCHET, Stuart (Dr)	National Institute of Water and Atmospheric Research Ltd (NIWA) PO Box 893 Nelson New Zealand s.hanchet@niwa.co.nz
HILLARY, Richard (Dr)	Royal School of Mines Imperial College Exhibition Road London SW7 2AZ United Kingdom r.hillary@imperial.ac.uk
HOLT, Rennie (Dr)	US AMLR Program Southwest Fisheries Science Center 8604 La Jolla Shores Drive La Jolla, CA 92037 USA rennie.holt@noaa.gov
ICHII, Taro (Dr) (с 20 октября)	National Research Institute of Far Seas Fisheries 2-12-4, Fukuura, Kanazawa-ku Yokohama, Kanagawa 236-8648 Japan ichii@affrc.go.jp

JONES, Christopher (Dr)
(Созывающий)

US AMLR Program
Southwest Fisheries Science Center
8604 La Jolla Shores Drive
La Jolla, CA 92037
USA
chris.d.jones@noaa.gov

KOCK, Karl-Hermann (Dr)

Johann Heinrich von Thünen-Institute
Federal Research Institute for Rural Areas,
Forestry & Fisheries
Palmaille 9
D-22767 Hamburg
Germany
karl-hermann.kock@vti.bund.de

LESLIE, Robin (Dr)

Marine and Coastal Management
Private Bag X2
Roggebaai 8012
South Africa
rwleslie@deat.gov.za

MCKINLAY, John (Mr)

Australian Antarctic Division
Department of the Environment, Water,
Heritage and the Arts
Channel Highway
Kingston Tasmania 7050
Australia
john.mckinlay@aad.gov.au

MARTIN-SMITH, Keith (Dr)

Australian Antarctic Division
Department of the Environment, Water,
Heritage and the Arts
Channel Highway
Kingston Tasmania 7050
Australia
keith.martin-smith@aad.gov.au

MATSUSHIMA, Hirohide (Mr)
(с 20 октября)

International Affairs Division
Fisheries Agency
Government of Japan
2-1, 1-Chome, Kasumigaseki
Chiyoda-ku, Tokyo 100-8907
Japan
jhirohide_matsushima@nm.maff.go.jp

MITCHELL, Rebecca (Dr)	MRAG Ltd 18 Queen Street London W1J 5PN United Kingdom r.mitchell@mrag.co.uk
MIYAGAWA, Naohisa (Mr) (с 20 октября)	Overseas Operations Group Southern Fishery Team TAFO (Taiyo A & F Co. Ltd) Toyomishinko Building 4-5, Toyomi-cho, Chuo-ku Tokyo Japan 104-0055 kani@maruha-nichiro.co.jp
MOIR Clark, James (Mr)	MRAG Ltd 18 Queen Street London W1J 5PN United Kingdom j.clark@mrag.co.uk
MORMEDE, Sophie (Dr)	National Institute of Water and Atmospheric Research Ltd (NIWA) PO Box 14-901 Kilbirnie, Wellington New Zealand s.mormede@niwa.co.nz
PARKER, Steve (Dr)	National Institute of Water and Atmospheric Research Ltd (NIWA) PO Box 893 Nelson New Zealand s.parker@niwa.co.nz
PSHENICHNOV, Leonid (Dr)	YugNIRO Sverdlov str., 2 98300 Kerch Ukraine lkp@bikent.net
RIVERA, Kim (Ms) (Созывающий, WG-IMAF)	National Marine Fisheries Service PO Box 21668 Juneau, AK 99802 USA kim.rivera@noaa.gov

SHUST, Konstantin (Dr)
VNIRO
17a V. Krasnoselskaya
Moscow 107140
Russia
antarctica@vniro.ru
kshust@vniro.ru

SMITH, Neville (Mr)
(Созывающий, WG-IMAF)
Ministry of Fisheries
PO Box 1020
Wellington
New Zealand
neville.smith@fish.govt.nz

SULLIVAN, Kevin (Dr)
(Исполняющий обязанности Председателя Научного комитета)
Ministry of Fisheries
PO Box 1020
Wellington
New Zealand
sullivak@fish.govt.nz

WELSFORD, Dirk (Dr)
Australian Antarctic Division
Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts
203 Channel Highway
Kingston Tasmania 7050
Australia
dirk.welsford@aad.gov.au

ZHAO, Xianyong (Dr)
Yellow Sea Fisheries Research Institute
Chinese Academy of Fishery Sciences
106 Nanjing Road
Qingdao 266071
People's Republic of China
zhaoxy@ysfri.ac.cn

СЕКРЕТАРИАТ

Исполнительный секретарь	Дензил Миллер
Администратор офиса/ фасилитатор конференций	Рита Мендельсон
Административный помощник	Ричард Миллер
Наука	
Научный сотрудник	Кит Рид
Специалист по данным научных наблюдателей	Эрик Эпплъярд
Сотрудник по вопросам научного анализа	Джеки Тернер
Управление данными	
Руководитель отдела обработки данных	Дэвид Рамм
Сотрудник по управлению данными	Лидия Миллар
Администратор/программист базы данных	Саймон Морган
Выполнение и соблюдение	
Сотрудник по соблюдению	Наташа Слайсер
Администратор – соблюдение	Ингрид Карпинский
Администрация/финансы	
Сотрудник по административным/финансовым вопросам	Эд Кремцер
Ассистент – финансовые вопросы	Кристина Маха
Связь	
Сотрудник по связям	Женевьев Таннер
Ассистент – веб-сайт и публикации	Доро Форк
Французский переводчик/координатор группы	Джиллиан фон Берто
Французский переводчик	Бенедикт Грем
Французский переводчик	Флорид Павловик
Французский переводчик	Мишель Роже
Русский переводчик/координатор группы	Наталия Соколова
Русский переводчик	Людмила Торнетт
Русский переводчик	Василий Смирнов
Испанский переводчик/координатор группы	Анамария Мерино
Испанский переводчик	Маргарита Фернандес
Испанский переводчик	Марсия Фернандес
Веб-сайт и информационные услуги	
Администратор – веб-сайт и информационные услуги	Розали Маразас
Ассистент – информационные услуги	Филиппа Маккалох
Информационная технология	
Информационная технология – менеджер	Фернандо Кариага
Информационная технология – специалист по поддержке	Тим Бирн

ДОПОЛНЕНИЕ C

СПИСОК ДОКУМЕНТОВ

Рабочая группа по оценке рыбных запасов
(Хобарт, Австралия, 13–24 октября 2008 г.)

WG-FSA-08/1	Предварительная повестка дня и аннотированная предварительная повестка дня совещания Рабочей группы по оценке рыбных запасов (WG-FSA) 2008 г.
WG-FSA-08/2	Список участников
WG-FSA-08/3	Список документов
WG-FSA-08/4	CCAMLR fisheries: 2008 update Secretariat
WG-FSA-08/5 Rev. 1	A summary of observations on board longline vessels operating within the CCAMLR Convention Area during the 2007/08 season Secretariat
WG-FSA-08/6 Rev. 1	Summary of observations aboard trawlers operating in the Convention Area during the 2007/08 season Secretariat
WG-FSA-08/7 Rev. 2	A summary of scientific observations related to Conservation Measures 25-02 (2007), 25-03 (2003) and 26-01 (2006) Secretariat
WG-FSA-08/8	Summary of observations aboard pot vessels operating in the Convention Area during the 2007/08 season Secretariat
WG-FSA-08/9	Review of CCAMLR activities on monitoring marine debris in the Convention Area Secretariat
WG-FSA-08/10 Rev. 2	Estimation of IUU catches of toothfish inside the Convention Area during the 2007/08 fishing season Secretariat
WG-FSA-08/11	Fishing activity and seabird-vessel attendance near the northern Antarctic Peninsula J.A. Santora, K.S. Dietrich (USA) and D. Lombard (Canada) (submitted to *Mar.Ornithol.*)

WG-FSA-08/12	Comparative characteristics of basic biological parameters of two toothfish species in high-latitude seas of the Antarctic A.K. Zaytsev (Ukraine)
WG-FSA-08/13	New records of deep-sea skates (Rajidae, Chondrichthyes) from the Crozet Archipelago S.P. Iglésias, N. Gasco and G. Duhamel (France)
WG-FSA-08/14	Some field materials on area and season of Antarctic toothfish spawning V. Prutko (Ukraine) (*CCAMLR Science*, submitted)
WG-FSA-08/15	CCAMLR tagging program Secretariat
WG-FSA-08/16	Operational difficulties in implementing the CCAMLR tagging protocol in Division 58.4.1 in 2007/08 A.T. Lozano and O. Pin (Uruguay)
WG-FSA-08/17	Age estimation and lead-radium dating of Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) C.M. Brooks, A.H. Andrews, J.R. Ashford, G.M. Cailliet, N. Ramanna and C. Lundstrom (USA)
WG-FSA-08/18	Spatial distribution and age structure of the Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) in the Ross Sea, Antarctica C.M. Brooks and J.R. Ashford (USA) (*CCAMLR Science*, submitted)
WG-FSA-08/19	Classification guide for potentially vulnerable invertebrate taxa in the Ross Sea longline fishery S. Parker, D. Tracey, E. Mackay, S. Mills, P. Marriott, O. Anderson, K. Schnabel, D. Bowden and M. Kelly (New Zealand)
WG-FSA-08/20	Updated biological parameters for the Antarctic starry skate (*Amblyraja georgiana*) from the Ross Sea M.P. Francis and S. Mormede (New Zealand)
WG-FSA-08/21	Revised age and growth estimates for Antarctic starry skate (*Amblyraja georgiana*) from the Ross Sea M.P. Francis (New Zealand) and M.J. Gallagher (*CCAMLR Science*, submitted)
WG-FSA-08/22	A characterisation of the toothfish fishery in Subareas 88.1 and 88.2 from 1997/98 to 2007/08 M.L. Stevenson, S.M. Hanchet and A. Dunn (New Zealand)

WG-FSA-08/23	Preliminary analysis of *Dissostichus mawsoni* by-catch during bottom and krill fishing (Statistical Division 58.4.2) L.K. Pshenichnov (Ukraine)
WG-FSA-08/24	Beach debris survey – Main Bay, Bird Island, South Georgia 2006/07 F. Le Bouard (UK)
WG-FSA-08/25	Fishing equipment, marine debris and hydrocarbon soiling associated with seabirds at Bird Island, South Georgia, 2007/08 D. Fox (UK)
WG-FSA-08/26	Beach debris survey and incidence of entanglement of Antarctic fur seals (*Arctocephalus gazella*) at Signy Island, South Orkney Islands, 2007/08 M.J. Dunn and C.M. Waluda (UK)
WG-FSA-08/27	Entanglement of Antarctic fur seals (*Arctocephalus gazella*) in man-made debris at Bird Island, South Georgia, during the 2007 winter and 2007/08 breeding season E.W.J. Edwards (UK)
WG-FSA-08/28	Groundfish survey in CCAMLR Subarea 48.3 in April 2008 with preliminary assessment of mackerel icefish M.A. Collins, R.E. Mitchell, C.E. Main, J. Lawson, J. Watts, J. Slakowski, L. Featherstone and O. Rzewuski (UK) (submitted to *Polar Biol.*)
WG-FSA-08/29	Identifying patterns in diet of mackerel icefish (*Champsocephalus gunnari*) at South Georgia using bootstrapped confidence intervals of a dietary index C.E. Main, M.A. Collins, R. Mitchell and M. Belchier (UK) (*Polar Biol.*, submitted)
WG-FSA-08/30	A review of the methods used to release skates (rajiids), with or without tags, in Antarctic exploratory fisheries J.M. Fenaughty (New Zealand)
WG-FSA-08/31	Biomass estimates and size distributions of demersal finfish on the Ross Sea shelf and slope from the New Zealand IPY-CAML survey, February–March 2008 S.M. Hanchet, M.L. Stevenson (New Zealand), C. Jones (USA), P.M. Marriott, P.J. McMillan, R.L. O'Driscoll, D. Stevens, A.L. Stewart and B.A. Wood (New Zealand) (*CCAMLR Science*, submitted)
WG-FSA-08/32	Indicative estimates of biomass and yield of Whitson's grenadier (*M. whitsoni*) on the continental slope of the Ross Sea in Subareas 88.1 and 88.2 S.M. Hanchet, D. Fu and A. Dunn (New Zealand) (*CCAMLR Science*, submitted)

WG-FSA-08/33	Age and growth of spiny icefish (*Chaenodraco wilsoni* Regan, 1914) off Joinville-D'Urville Islands (Antarctic Peninsula) M. La Mesa, A. De Felice (Italy), C.D. Jones (USA) and K.-H. Kock (Germany) (*CCAMLR Science*, submitted)
WG-FSA-08/34	Feeding and food interrelationships of Antarctic toothfish (*D. mawsoni* Norman, 1937) (Perciformes, Nototheniidae) in near-continental waters of the Indian Ocean Antarctic area and on the BANZARE Bank A.F. Petrov and I.G. Istomin (Russia) (*CCAMLR Science*, submitted)
WG-FSA-08/35	On the study of fecundity and eggs size of Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni* Norman 1937) S.V. Piyanova. A.F. Petrov and N.V. Kokorin (Russia) (*CCAMLR Science*, submitted)
WG-FSA-08/36	Proposal to vary the requirement to test sink rates for integrated weight longline (IWL) gear prior to entering the Convention Area I. Hay (Australia)
WG-FSA-08/37 Rev. 1	Report on Australian fishing effort and seabird by-catch in fisheries outside the Convention Area T. Hewitt and I. Hay (Australia)
WG-FSA-08/38	Effect of stern-setting tunnel on the sink rate of integrated weight longline (IWL) I. Hay and G. Robertson (Australia)
WG-FSA-08/39	Research plan for toothfish by *Shinsei Maru No. 3* in 2008/09 Delegation of Japan
WG-FSA-08/40	Proposal for revising Conservation Measure 41-04(2007): Limits on the Exploratory Fishery for *Dissostichus* spp. in Statistical Subarea 48.6 in the 2008/09 Season Delegation of Japan
WG-FSA-08/41	The analysis of feeding activity and diet composition of Antarctic toothfish (*D. mawsoni*) in the Ross and Amundsen Seas in the fishing season 2006/07 N.V. Kokorin (Russia)
WG-FSA-08/42	The role of fish as predators of krill (*Euphausia superba*) and other pelagic resources in the Southern Ocean K.-H. Kock (Germany), D.J. Agnew (UK), E. Barrera-Oro (Argentina), M. Belchier, M.A. Collins (UK), S. Hanchet (New Zealand), L. Pshenichnov (Ukraine), K.V. Shust (Russia), D. Welsford and R. Williams (Australia)

WG-FSA-08/43	Revised assessment of toothfish stocks in Divisions 58.4.1 and 58.4.2 D.J. Agnew, C. Edwards, R. Hillary, R. Mitchell (UK) and L.J. López Abellán (Spain) (*CCAMLR Science*, submitted)
WG-FSA-08/44	Preliminary results of trials testing modified longline gear 'trotlines' in presence of cetaceans in Subarea 48.3 R.E. Mitchell, J. Clark, P. Reyes, L. Jones, J. Pearce, C.E. Edwards and D. Agnew (UK)
WG-FSA-08/45	Proposal for revising Conservation Measures 24-02 (2005) and 41-03 (2006) in relation to Subarea 48.4 Delegation of the United Kingdom
WG-FSA-08/46	Proposal for an extension to the mark–recapture experiment to estimate toothfish population size in Subarea 48.4 J. Roberts and D. J. Agnew (UK)
WG-FSA-08/47	Update on items of interest to WG-IMAF N. Walker (New Zealand)
WG-FSA-08/48	Investigating length at maturity of Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) based on scientific observers' data S. Mormede, S. Parker and P. Grimes (New Zealand) (*CCAMLR Science*, submitted)
WG-FSA-08/49	Year of the Skate sampling protocol: learning from the 2007/08 season sampling protocol on NZ vessels S. Mormede (New Zealand)
WG-FSA-08/50	The Ross Sea Antarctic toothfish fishery: review of the 3-year experiment and development of medium-term research objectives and an operational framework for the fishery Delegation of New Zealand
WG-FSA-08/51	Updated preliminary results of an ecological risk assessment for seabirds and marine mammals with risk of fisheries interactions S. Waugh, D. Filippi, N. Walker (New Zealand) and D.S. Kirby
WG-FSA-08/52	An assessment of artificial bait (NORBAIT™) as a means of reducing the incidental catch of *Macrourus* and other by-catch species in high-latitude toothfish fisheries J.M. Fenaughty (New Zealand)

WG-FSA-08/53	Methods for implementing Conservation Measure 22-06: an impact assessment framework for bottom-impacting fishing methods in the CCAMLR Convention Area B. Sharp, S. Parker and N. Smith (New Zealand) (*CCAMLR Science*, submitted)
WG-FSA-08/54	A non-hierarchical taxonomic key for seabird identification in the Heard Island and McDonald Islands and Kerguelen Island fisheries J. Fielding, T. Lamb, B. Wienecke (Australia) and N. Gasco (France)
WG-FSA-08/55	The Australian skate tagging program at Heard Island and McDonald Islands, CCAMLR Division 58.5.2 G.B. Nowara and T. Lamb (Australia)
WG-FSA-08/56	Preliminary assessment of mackerel icefish (*Champsocephalus gunnari*) in the vicinity of Heard Island and McDonald Islands (Division 58.5.2), based on a survey in July 2008, using the generalised yield model D.C. Welsford (Australia)
WG-FSA-08/57	Report on a longline survey conducted by the FV *Janas* in may 2008 on BANZARE Bank, and an assessment of the status of *Dissostichus* spp. in Division 58.4.3b D. Welsford, T. Robertson and G. Nowara (Australia) (*CCAMLR Science*, submitted)
WG-FSA-08/58	Estimating the swept area of demersal longlines based on *in situ* video footage D. Welsford and R. Kilpatrick (Australia) (*CCAMLR Science*, submitted)
WG-FSA-08/59	Field identification guide to Heard Island and McDonald Island (HIMI) benthic invertebrates T. Hibberd and K. Moore (Australia)
WG-FSA-08/60	The autoline system – an updated descriptive review of the method with recommendations to clarify CCAMLR conservation measures regulating longline fisheries within the Convention Area J.M. Fenaughty (New Zealand)
WG-FSA-08/61	Report of the Second Meeting of the Seabird Bycatch Working Group (Hermanus, South Africa, 17–18 August 2008) ACAP Seabird Bycatch Working Group

WG-FSA-08/62	Application to undertake winter scientific research in CCAMLR Subarea 88.1 (SSRUs 881B, 881C and 881G) in the 2008/09 season Delegation of New Zealand
WG-FSA-08/63	Expected tag–recapture rates from new and exploratory fisheries for *Dissostichus* spp. J.P. McKinlay and D.C. Welsford (Australia) (*CCAMLR Science*, submitted)
WG-FSA-08/64	A risk management framework for avoiding significant adverse impacts of bottom fishing gear on Vulnerable Marine Ecosystems K. Martin-Smith (Australia) (*CCAMLR Science*, submitted)
WG-FSA-08/65	Conveners' Report of the WG-IMAF Workshop K. Rivera and N. Smith (Co-conveners of ad hoc WG-IMAF)

Другие документы

WG-FSA-08/P1	Population subdivision in the Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) revealed by mitochondrial and nuclear single nucleotide polymorphisms (SNPs) K. Kuhn and P.M. Gaffney (*Ant. Sci*., 20 (4): 327–338 (2008) doi:10.1017/S0954102008000965)
WG-FSA-08/P2	Recruitment and body size in relation to temperature in juvenile Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*) at South Georgia M. Belchier and M.A. Collins (*Mar. Biol.,* 155 (5): 493–503 (2008) 10.1007/s00227-008-1047-3)
WG-FSA-08/P3	Oxygen and carbon stable isotopes in otoliths record spatial isolation of Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*) J.R. Ashford and C.M. Jones (*Geochimica et Cosmochimica Acta,* 71: 87–94 (2007) doi:10.1016/j.gca.2006.08.030)
WG-FSA-08/P4	Otolith chemistry reflects frontal systems in the Antarctic Circumpolar Current J.R. Ashford, A.I. Arkhipkin and C.M. Jones (*Mar. Ecol. Progr. Ser.,* 351: 249–260 (2007) doi: 10.3354/meps07153)

WG-FSA-08/P5	Otolith chemistry indicates population structuring by the Antarctic Circumpolar Current J.R. Ashford, C.M. Jones, E.E. Hofmann, I. Everson, C.A. Moreno, G. Duhamel and R. Williams (*Can. J. Fish. Aquat. Sci*., 65: 135–146 (2008) doi:10.1139/F07-158)
WG-FSA-08/P6	Slope currents around the Kerguelen Islands from demersal longline fishing records Y.-H. Park, N. Gasco and G. Duhamel (France) (*Geophys. Res. Lett.*, 35 L09604 (2008) doi:10.1029/2008GL033660)
CCAMLR-XXVII/12	Сводка уведомлений о новых и поисковых промыслах в 2008/09 г. Секретариат
CCAMLR-XXVII/13	Уведомление о намерении Норвегии вести поисковый траловый промысел *Euphausia superba* в сезоне 2008/09 г. Делегация Норвегии
CCAMLR-XXVII/14	Уведомление о намерении Аргентины вести поисковый ярусный промысел видов *Dissostichus* в сезоне 2008/09 г. Делегация Аргентины
CCAMLR-XXVII/15	Уведомление о намерении Австралии вести поисковый ярусный промысел видов *Dissostichus* в сезоне 2008/09 г. Делегация Австралии
CCAMLR-XXVII/16	Уведомления о намерении Чили вести поисковый ярусный промысел видов *Dissostichus* в сезоне 2008/09 г. Делегация Чили
CCAMLR-XXVII/17	Уведомления о намерении Японии вести поисковый ярусный промысел видов *Dissostichus* в сезоне 2008/09 г. Делегация Японии
CCAMLR-XXVII/18	Уведомления о намерении Республики Корея вести поисковый ярусный промысел видов *Dissostichus* в сезоне 2008/09 г. Делегация Республики Корея
CCAMLR-XXVII/19	Уведомления о намерении Новой Зеландии вести поисковый ярусный промысел видов *Dissostichus* в сезоне 2008/09 г. Делегация Новой Зеландии
CCAMLR-XXVII/20	Уведомления о намерении России начать новый ловушечный промысел крабов в сезоне 2008/09 г. Делегация России

CCAMLR-XXVII/21 Rev. 1	Уведомления о намерении России вести поисковый ярусный промысел видов *Dissostichus* в сезоне 2008/09 г. Делегация России
CCAMLR-XXVII/22	Уведомления о намерении Южной Африки вести поисковый ярусный промысел видов *Dissostichus* в сезоне 2008/09 г. Делегация Южной Африки
CCAMLR-XXVII/23	Уведомления о намерении Испании вести поисковый ярусный промысел видов *Dissostichus* в сезоне 2008/09 г. Делегация Испании
CCAMLR-XXVII/24	Уведомления о намерении Соединенного Королевства вести поисковый ярусный промысел видов *Dissostichus* в сезоне 2008/09 г. Делегация Соединенного Королевства
CCAMLR-XXVII/25	Уведомления о намерении Уругвая вести поисковый ярусный промысел видов *Dissostichus* в сезоне 2008/09 г. Делегация Уругвая
CCAMLR-XXVII/26	Preliminary assessments of known and anticipated impacts of proposed bottom fishing activities on vulnerable marine ecosystems Collated by the Secretariat
CCAMLR-XXVII/BG/15	Implementation of conservation measures in 2007/08 Secretariat
SC-CAMLR-XXVII/5	Отчет рабочей группы по статистике, оценкам и моделированию (Санкт-Петербург, Россия, 14–22 июля 2008 г.)
SC-CAMLR-XXVII/8	План действий, направленный на сокращение прилова морских птиц в ИЭЗ Франции на Статистическом участке 58.5.1 и в Подрайоне 58.6 Делегация Франции
SC-CAMLR-XXVII/10	Обзор французских документов, касающихся рекомендаций Научного комитета в отношении побочной смертности морских птиц Делегация Франции
SC-CAMLR-XXVII/12	Экологические, пространственные, временные и оперативные факторы, влияющие на побочную смертность морских птиц при ярусном промысле в районе островов Крозе и Кергелен, 2003–2006 гг. Делегация Франции

SC-CAMLR-XXVII/13	Уведомление об уязвимых морских экосистемах на Статистическом участке 58.4.1 Делегация Австралии
SC-CAMLR-XXVII/BG/1	Catches in the Convention Area in the 2006/07 and 2007/08 seasons Secretariat
SC-CAMLR-XXVII/BG/6	Report of the ad hoc Technical Group for At-Sea Operations (St Petersburg, Russia, 19 and 20 July 2008)
SC-CAMLR-XXVII/BG/7	Attendance of Science Officer at the Second Meeting of the ACAP Seabird Bycatch Working Group (Hermanus, South Africa, 17 to 18 August 2008) Secretariat
SC-CAMLR-XXVII/BG/8	Etude d'évaluation de l'impact des pêcheries sur les populations de pétrels à menton blanc *Procellaria aequinoctialis* et de pétrels gris *Procellaria cinerea* aux îles Crozet et Kerguelen Délégation française
SC-CAMLR-XXVII/BG/10	Seabird by-catch in the French toothfish fishery: report of a cooperative study in 2008 Delegation of France
SC-CAMLR-XXVII/BG/11	Instruments de réglementation en vigueur pour réduire la mortalité des oiseaux de mer directement ou indirectement Délégation française
SC-CAMLR-XXVII/BG/12	Mise en place d'un système d'effarouchement au poste de virage sur les palangriers exploitant la légine dans les ZEE françaises incluses dans les sous-zones statistiques 58.5.1 et 58.6 – Campagne de pêche 2007-2008 Délégation française
WG-EMM-08/27	Trophic study of Ross Sea Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) using carbon and nitrogen stable isotopes S.J. Bury, M.H. Pinkerton, D.R. Thompson, S. Hanchet, J. Brown and I. Vorster (New Zealand)
WG-EMM-08/42	A preliminary balanced trophic model of the ecosystem of the Ross Sea, Antarctica, with emphasis on apex predators M.H. Pinkerton, J.M. Bradford-Grieve and S.M. Hanchet (New Zealand)
WG-EMM-08/43	Trophic overlap of Weddell seals (*Leptonychotes weddelli*) and Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) in the Ross Sea, Antarctica M.H. Pinkerton, A. Dunn and S.M. Hanchet (New Zealand)

WG-SAM-08/8	Towards the balanced stock assessment of Antarctic toothfish in the Ross Sea D. Vasilyev and K. Shust (Russia)
WG-SAM-08/13	Development of a methodology for data quality assessment D.A.J. Middleton and A. Dunn (New Zealand)

Дополнения D–Q (отчеты о промысле) имеются только в электронном виде на сайте: www.ccamlr.org/ pu/r/pubs /fr/drt.htm

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

ОТЧЕТ СПЕЦИАЛЬНОЙ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ ПО ПОБОЧНОЙ СМЕРТНОСТИ, СВЯЗАННОЙ С ПРОМЫСЛОМ

(Хобарт, Австралия, 13–17 октября 2008 г.)

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

ОТКРЫТИЕ СОВЕЩАНИЯ 479

ОРГАНИЗАЦИЯ СОВЕЩАНИЯ И ПРИНЯТИЕ ПОВЕСТКИ ДНЯ 479

МЕЖСЕССИОННАЯ РАБОТА WG-IMAF 479
Рекомендация Научному комитету 480

ПОБОЧНАЯ СМЕРТНОСТЬ МОРСКИХ ПТИЦ И МЛЕКОПИТАЮЩИХ ПРИ ПРОМЫСЛЕ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КОНВЕНЦИИ 480
Морские птицы 480
Морские птицы при ярусном промысле 480
Побочная смертность морских птиц во французских ИЭЗ в Подрайоне 58.6 на Участке 58.5.1 481
Морские птицы при траловом промысле 482
Ледяная рыба в Подрайоне 48.3 482
Клыкач/ледяная рыба на Участке 58.5.2 483
Криль 483
Морские птицы при ловушечном промысле 484
Морские млекопитающие 484
Морские млекопитающие при ярусном промысле 484
Морские млекопитающие при траловом промысле 484
Криль 484
Рыба 484
Морские млекопитающие при ловушечном промысле 485
Информация относительно выполнения мер по сохранению 26-01, 25-02 и 25-03 485
Мера по сохранению 26-01 «Общая охрана окружающей среды во время промысла» 485
Пластиковые упаковочные ленты 485
Обрывки снастей и мусор 485
Мера по сохранению 25-02 «Сведение к минимуму побочной смертности морских птиц при ярусном промысле или в ходе научных исследований в области ярусного промысла в зоне действия Конвенции» 486
Утяжеление яруса 486
Ночная постановка 486
Сброс отходов 486
Сброс крючков 486
Стримерные линии 487
Устройства для отпугивания птиц при выборке 487
Мера по сохранению 25-03 «Сведение к минимуму побочной смертности морских птиц и млекопитающих при траловом промысле в зоне действия Конвенции» 487
Кабели сетного зонда 488
Сброс отходов 488

Сводка выполнения мер по сохранению 488
Рекомендации Научному комитету 489

РАССМОТРЕНИЕ ПЛАНОВ ДЕЙСТВИЯ ПО УСТРАНЕНИЮ ГИБЕЛИ МОРСКИХ ПТИЦ 490
План действий Франции по сокращению/устранению гибели морских птиц в Подрайоне 58.6 и на Участке 58.5.1 490
Рекомендации Научному комитету 491

ПОБОЧНАЯ СМЕРТНОСТЬ МОРСКИХ ПТИЦ И МЛЕКОПИТАЮЩИХ ПРИ ПРОМЫСЛЕ ВНЕ ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ КОНВЕНЦИИ 492
Рекомендации Научному комитету 492

ПОБОЧНАЯ СМЕРТНОСТЬ МОРСКИХ ПТИЦ ПРИ ННН ПРОМЫСЛЕ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КОНВЕНЦИИ 493
Рекомендации Научному комитету 494

ИССЛЕДОВАНИЯ ПО СМЯГЧАЮЩИМ МЕРАМ И ОПЫТ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ 494
Ярусы 494
Трал 495
Рекомендации Научному комитету 496

ОТЧЕТЫ И СБОР ДАННЫХ НАБЛЮДАТЕЛЯМИ 496
Данные о наблюдении окольцованных птиц 496
Экстраполяция общей побочной смертности морских млекопитающих 497
Выполнение протокола сбора данных о столкновении с траловыми ваерами в зоне действия Конвенции 498
Изменение протокола о столкновении с ваерами при непрерывном траловом лове криля 498
Сбор данных о зоне охвата стримерных линий 499
Определенные WG-IMAF приоритеты сбора данных наблюдателями 500
Трал 500
Ярус 500
Сбор данных о морских отбросах 501
Рекомендации Научному комитету 501

ИССЛЕДОВАНИЯ ПО СТАТУСУ И РАСПРЕДЕЛЕНИЮ МОРСКИХ ПТИЦ И МЛЕКОПИТАЮЩИХ 503
Рекомендации Научному комитету 505

ОЦЕНКА РИСКА В ПОДРАЙОНАХ И НА УЧАСТКАХ АНТКОМ 505
Новая информация, касающаяся оценки риска 505
Методы оценки риска 505
Предложения об изменениях к мерам по сохранению и рекомендации по управлению, направленные на минимизацию воздействия промысла на морских птиц 506
Рекомендации Научному комитету 507

ПОБОЧНАЯ СМЕРТНОСТЬ МОРСКИХ ПТИЦ В СВЯЗИ С НОВЫМ И ПОИСКОВЫМ ПРОМЫСЛОМ 507
Новые и поисковые промыслы, действующие в 2007/08 г. 507
Новые и поисковые промыслы, предложенные на 2008/09 г. 508
Рекомендации Научному комитету 509

МЕЖДУНАРОДНЫЕ И НАЦИОНАЛЬНЫЕ ИНИЦИАТИВЫ, КАСАЮЩИЕСЯ ПОБОЧНОЙ СМЕРТНОСТИ МОРСКИХ ПТИЦ И МЛЕКОПИТАЮЩИХ ПРИ ЯРУСНОМ ПРОМЫСЛЕ 509
АСАР 509
Международные инициативы 510
Выполнение Резолюции 22/XXV АНТКОМ 510
МПД-морские птицы ФАО 511
РРХО и международные правительственные организации 512
WCPFC 512
ИККАТ 512
CCSBT 512
IOTC 512
Национальные инициативы 513
Рекомендации Научному комитету 514

МОРСКИЕ ОТБРОСЫ И ИХ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА МОРСКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ И ПТИЦ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КОНВЕНЦИИ 514
Рекомендации Научному комитету 517

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ДРУГИМИ РАБОЧИМИ ГРУППАМИ НАУЧНОГО КОМИТЕТА 517

ОТЧЕТЫ О ПРОМЫСЛЕ 518
Рекомендации Научному комитету 518

РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ РАБОТЫ НАУЧНОГО КОМИТЕТА 518
Рекомендации Научному комитету 520

ДРУГИЕ ВОПРОСЫ 521
Рекомендации Научному комитету 521

ПРИНЯТИЕ ОТЧЕТА И ЗАКРЫТИЕ СОВЕЩАНИЯ 521

ЛИТЕРАТУРА 521

Таблицы 523

Рисунок 549

Дополнение A: Повестка дня 550

Дополнение B: Список участников 552

ОТЧЕТ СПЕЦИАЛЬНОЙ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ ПО ПОБОЧНОЙ СМЕРТНОСТИ, СВЯЗАННОЙ С ПРОМЫСЛОМ

(Хобарт, Австралия, 13–17 октября 2008 г.)

ОТКРЫТИЕ СОВЕЩАНИЯ

1.1 Совещание WG-IMAF проводилось в Хобарте (Австралия) с 13 по 17 октября 2008 г.

1.2 Созывающие К. Ривера (США) и Н. Смит (Новая Зеландия) открыли совещание и приветствовали участников, включая приглашенных специалистов из ACAP и BirdLife International.

ОРГАНИЗАЦИЯ СОВЕЩАНИЯ И ПРИНЯТИЕ ПОВЕСТКИ ДНЯ

1.3 Было проведено обсуждение повестки дня совещания и было решено сосредоточить больше внимания на морских млекопитающих – новый пункт в рассмотрении планов действий в отношении районов высокой побочной смертности – и разъяснить, что обсуждение смягчающих мер должно включать рассмотрение вопроса о применении промысловых методов. Пересмотренная повестка дня была принята (Дополнение A).

1.4 Отчет был подготовлен участниками и включает повестку дня (Дополнение A) и список участников (Дополнение B). Список документов, рассмотренных на совещании, приводится в отчете WG-FSA (Приложение 5, Дополнение C).

МЕЖСЕССИОННАЯ РАБОТА WG-IMAF

1.5 Секретариат сообщил о межсессионной деятельности WG-IMAF в соответствии с принятым планом межсессионной деятельности на 2007/08 г. (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 6, табл. 21).

1.6 WG-IMAF поблагодарила Секретариат за работу по координации ее межсессионной деятельности и технических координаторов национальных программ наблюдений – за их поддержку. Она также поблагодарила Секретариат за работу по обработке и анализу данных, представленных в Секретариат международными и национальными наблюдателями в ходе промыслового сезона 2007/08 г.

1.7 WG-IMAF пришла к выводу, что большинство запланированных на 2007/08 г. задач было успешно выполнено. Большой объем информации, запрошенной в межсессионный период, был передан Рабочей группе в документах, представленных на совещании. Был пересмотрен список текущих межсессионных задач и принято несколько изменений с целью объединения конкретных задач в будущих планах. WG-IMAF решила, что план межсессионной деятельности на 2008/09 г., составленный созывающими и Научным сотрудником, будет приложен к ее отчету (табл. 1).

1.8 WG-IMAF особо приветствовала на совещании Дж. Моира Кларка (СК), Ф. Грем (Франция) и К. О'Реган (Австралия), которые впервые присутствовали на совещании.

WG-IMAF призвала страны-члены в будущем предоставлять экспертные рекомендации по оперативным аспектам промысла, в частности по вопросам тралового промысла и промысла с использованием трот-ярусов.

1.9 WG-IMAF выразила признательность за участие национальных технических координаторов, предоставивших свой бесценный опыт Рабочей группе, когда она рассматривала многочисленные вопросы, касающиеся наблюдателей и сбора данных. Помимо продолжающегося участия технических координаторов в будущих совещаниях, WG-IMAF также будет приветствовать участие стран-членов, ведущих промысловую деятельность в зоне действия Конвенции или в прилегающих к ней районах, которые не принимали участия в работе WG-IMAF в последние годы.

Рекомендация Научному комитету

1.10 В плане межсессионной работы на 2008/09 г. (табл. 1) обобщаются просьбы к странам-членам и другим о предоставлении информации, имеющей отношение к работе WG-IMAF (п. 1.7). Странам-членам, в частности, предлагается рассмотреть вопрос об участии в этой Рабочей группе и обеспечить присутствие на совещаниях своих представителей, особенно технических координаторов и стран-членов, ведущих промысловую деятельность в зоне действия Конвенции или в прилегающих к ней районах, которые не принимали участия в работе WG-IMAF в последние годы (п. 1.9).

ПОБОЧНАЯ СМЕРТНОСТЬ МОРСКИХ ПТИЦ И МЛЕКОПИТАЮЩИХ ПРИ ПРОМЫСЛЕ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КОНВЕНЦИИ

Морские птицы

Морские птицы при ярусном промысле

2.1 Имелись данные по всем рейсам ярусного промысла, проводившимся в зоне действия Конвенции, за исключением тех, которые проводились во французских ИЭЗ в Подрайоне 58.6 и на Участке 58.5.1, в сезоне 2007/08 г. (WG-FSA-08/5, табл. 1).

2.2 Доля наблюдавшихся крючков была примерно такой же, как в прошлом году, и составляла от 13% до 100% – в среднем 47% (табл. 2).

2.3 Общая экстраполированная смертность морских птиц, вызываемая взаимодействием с промысловыми снастями в ходе ярусного промысла видов *Dissostichus* в зоне действия Конвенции в 2007/08 г., по оценкам, составляла 1 355 буревестников (91% белогорлых буревестников (*Procellaria aequinoctialis*), 7% серых буревестников (*Procellaria cinerea*) и 2% видов *Macronectes*) (табл. 3; WG-FSA-08/5 Rev. 1, табл. 11).

2.4 WG-IMAF отметила, что уже третий год подряд не наблюдается прилова альбатросов при ярусном промысле в зоне действия Конвенции и что уже второй год подряд побочная смертность морских птиц, поимка которых наблюдалась в ходе ярусного промысла в зоне действия Конвенции, имеет место только в ИЭЗ Франции.

2.5 Общее количество морских птиц, которые, по наблюдениям, были пойманы и выпущены неповрежденными, равнялось 121 (табл. 2 и 4), все были пойманы во время выборки. Из них 20 птиц было поймано в Подрайоне 48.3, 2 – в подрайонах 58.6, 58.7 и в Районе 51, а 99 – во французских ИЭЗ в Подрайоне 58.6 и на Участке 58.5.1. Все суда зарегистрировали применение отпугивающего устройства при выборке. Виды описанных наблюдателями устройств включали: водяную пушку/брандспойт, один бим с одним прикрепленным предметом/стримером, один бим с несколькими прикрепленными предметами/стримерами, несколько бимов и прикрепленных предметов (завеса Брикла) и шум (WG-FSA-08/5 Rev. 1, пп. 6 и 7).

2.6 Во время совещания Австралия представила информацию еще об одном наблюдавшемся случае гибели южного гигантского буревестника (*M. giganteus*) 23 августа 2008 г. на ярусолове *Austral Leader II* на Участке 58.5.2. Данные наблюдателя будут представлены в Секретариат сразу по завершении рейса.

Побочная смертность морских птиц во французских ИЭЗ
в Подрайоне 58.6 на Участке 58.5.1

2.7 В 2007/08 г. данные имелись по 15 рейсам в Подрайоне 58.6 и 21 рейсу на Участке 58.5.1. Все суда во французской ИЭЗ были автолайнерами, использующими IW-ярусы как минимум 50 г/м. В каждом из районов доля наблюдавшихся крючков составляла 24.6% (табл. 5), а общее зарегистрированное число наблюдавшихся случаев побочной смертности морских птиц соответственно равнялось 34 и 304 особи (мертвые и раненые птицы вместе) (табл. 5). Соответствующие коэффициенты побочной смертности составляли 0.0305 и 0.0585 птиц/1 000 крючков (табл. 5), а общая экстраполированная смертность морских птиц в Подрайоне 58.6 и на Участке 58.5.1 составила соответственно 131 и 1 224 особи (табл. 3).

2.8 WG-IMAF указала, что это представляет снижение коэффициентов прилова в Подрайоне 58.6 и на Участке 58.5.1 соответственно на 53% и 27% по сравнению с предыдущим сезоном и снижение на 40% объединенного общего оценочного прилова в этих районах (табл. 3).

2.9 WG-IMAF отметила, что 32% морских птиц, поимка которых наблюдалась, были пойманы живыми, т. е. поимка произошла при выборке (табл. 5). Для сравнения, в прошлом году общее количество птиц, пойманных при выборке, составляло 48%. Бóльшая часть (77%) птиц, пойманных во время выборки, была получена в начале промыслового сезона, до того как стали применяться устройства, снижающие прилов при выборке. Большинство пойманных птиц составляли гигантские буревестники (виды *Macronectes*). Введение в середине сезона требования об использовании устройств для снижения прилова при выборке значительно сократило число поимок.

2.10 WG-IMAF указала, что следует усовершенствовать устройства для снижения прилова при выборке с тем, чтобы еще более сократить коэффициент прилова во время выборки. Исходя из информации по соседнему Участку 58.5.2 (о-в Херд), где сочетание полного удержания отходов и использования устройств для снижения прилова при выборке практически свело к нулю прилов морских птиц (включая гигантских буревестников), WG-IMAF указала, что применение усовершенствованных устройств для снижения прилова при выборке и практики контроля за отходами позволит сократить до нуля взаимодействие с птицами при выборке.

2.11 WG-IMAF обсудила определение поврежденной птицы (CCAMLR-XXII, п. 5.1; SC-CAMLR-XXII, п. 5.39 и Приложение 5, пп. 6.213–6.217), чтобы выяснить, является ли толкование этого определения одинаковым по всей зоне действия Конвенции (SC-CAMLR-XXVII/BG/10). Было решено внести ясность в этот вопрос, добавив в определение текст, указывающий, что любая открытая рана, с кровью или без крови, должна считаться повреждением. WG-IMAF попросила, чтобы Секретариат пересмотрел инструкции в электронном журнале научного наблюдателя для всех промыслов, включив в них пересмотренное определение поврежденной птицы.

Морские птицы при траловом промысле

Ледяная рыба в Подрайоне 48.3

2.12 Имелись данные по всем шести рейсам тралового промысла, проводившимся в Подрайоне 48.3 в сезоне 2007/08 г. (WG-FSA-08/6 Rev. 1). WG-IMAF отметила, что в ходе этого промысла наблюдениями было охвачено 100% рыболовных судов и наблюдалось 89% тралений (WG-FSA-08/6 Rev. 1, табл. 2).

2.13 В 2007/08 г. на четырех судах в Подрайоне 48.3 было зарегистрировано пять случаев гибели морских птиц (3 белогорлых буревестника и 2 королевских пингвина (*Aptenodytes patagonicus*)) (WG-FSA-08/6 Rev. 1, табл. 3). Из белогорлых буревестников 2 погибли при выборке и 1 при постановке. Неясно, на какой стадии промыслового процесса погибли пингвины, т. к. когда их подняли на борт, они были холодными. Кроме того, 5 птиц было выпущено живыми в Подрайоне 48.3 (4 чернобровых альбатроса (*Diomedea melanophrys*) и 1 сероголовый альбатрос (*D. chrysostoma*)) (WG-FSA-08/6 Rev. 1, табл. 3).

2.14 WG-IMAF для сравнения отметила, что в 2007 г. погибло 6 морских птиц (3 выпущены живыми), а в 2006 г. погибло 33 морских птицы (89 выпущены живыми). Коэффициент смертности в Подрайоне 48.3 в 2008 г. составил 0.024 птиц на траление по сравнению с 0.07, 0.07 и 0.14 соответственно в 2007, 2006 и 2005 гг. (табл. 6). Был зарегистрирован один случай столкновения с ваерами – неопознанный альбатрос на судне *Betanzos*.

2.15 Наблюдатели зарегистрировали несколько различных применявшихся смягчающих мер, которые включали: очистку сетей, стримерные линии, барьеры Брейди, водометы, обвязывание сетей и утяжеление сетей (WG-FSA-08/6 Rev. 1, п. 10). По сообщениям, обвязывание сетей применялось на всех судах при всех постановках. Сети обвязывались с интервалами 1–4 м, причем размеры обвязываемой ячеи составляли от 96 до 800 мм. Что касается утяжеления сетей, три судна – *Betanzos*, *Robin M Lee* и *Insung Ho* – сообщили об использовании грузил для сетей. Судно *Betanzos* прикрепляло цепи весом 37.5 кг к каждому краю устья кутка, но увеличило их вес до 54.5 кг, после того как наблюдалось запутывание 5 морских птиц. Они также прикрепляли вторую пару цепей весом 95 кг каждая ближе к концу кутка. Судно *Insung Ho* прикрепляло грузила весом 250 кг с обеих сторон устья трала и весом 322 кг – к кутку. Судно *Robin M Lee* применяло канат со встроенными грузилами, который утяжелил сеть приблизительно на 400 кг. Кроме того, *Robin M Lee* поворачивалось во время выборки, чтобы ячеи сети закрылись.

2.16 WG-IMAF отметила, что уровень смертности морских птиц в этом подрайоне продолжает оставаться низким, и запросила дополнительную информацию, чтобы

определить факторы успеха. WG-IMAF рекомендовала, чтобы наблюдатели представили более подробное описание применяемых смягчающих мер, включая особые промысловые методы, используемые судами (напр., более короткие тралы для сокращения размера сети во время выборки) (п. 7.29(iv)(b)).

Клыкач/ледяная рыба на Участке 58.5.2

2.17 Имелись данные по одному судну, которое провело три траловых рейса на Участке 58.5.2 в сезоне 2007/08 г. (WG-FSA-08/6 Rev. 1, табл. 2). WG-IMAF отметила, что в ходе этого промысла наблюдениями было охвачено 100% рыболовных судов и наблюдалось 97% тралений (табл. 7).

2.18 Не было зарегистрировано случаев гибели морских птиц, и 1 капский голубь (*Daption capense*) был пойман и выпущен живым (WG-FSA-08/6 Rev. 1, табл. 3). Чтобы сократить взаимодействие с морскими птицами, судно применяло очистку сетей и минимальное палубное освещение, а также полностью соблюдало Меру по сохранению 25-03 (WG-FSA-08/6 Rev. 1, п. 15).

Криль

2.19 Имелись данные по восьми[1] траловым рейсам, проводившимся в Районе 48 в сезоне 2007/08 г. (WG-FSA-08/6 Rev. 1). В ходе промысла криля 50% судов, ведущих промысел в Подрайоне 48.1, 20% судов, ведущих промысел в Подрайоне 48.2 (два рейса) и 67% судов, ведущих промысел в Подрайоне 48.3, в тот или иной период рейса имели на борту наблюдателей. В ходе крилевого промысла в Районе 48 не было зарегистрировано случаев гибели или запутывания морских птиц (WG-FSA-08/6 Rev. 1, табл. 2).

2.20 WG-IMAF отметила, что на судне *Saga Sea*, которое проводило непрерывное траление в подрайонах 48.1, 48.2 и 48.3, гибели морских птиц зарегистрировано не было (табл. 7). Аналогичным образом, на судах *Dalmor II* и *Juvel* (Подрайон 48.3) или на судне *Конструктор Кошкин* (подрайоны 48.1 и 48.2), применявших обычные методы пелагического тралового промысла криля, также не было зарегистрировано случаев гибели (табл. 7). На судне *Максим Старостин* использовалась как непрерывная, так и традиционная система промысла в Районе 48, причем гибели морских птиц зарегистрировано не было (табл. 7).

2.21 WG-IMAF указала, что кажущаяся низкая доля наблюдавшихся тралений на некоторых судах в ходе крилевого промысла объясняется методом, который используется для регистрации тралений во время непрерывного траления. Существующие протоколы АНТКОМ требуют, чтобы эти суда регистрировали каждый двухчасовой период, когда сеть находится в воде, как отдельное траление; судно, ведущее непрерывное траление в течение нескольких дней, может зарегистрировать несколько сот тралений, хотя наблюдение постановки и выборки сети будет проведено только один раз. Также было отмечено, что доля наблюдавшихся тралений в периоды

[1] Один журнал наблюдений был представлен национальным наблюдателем на судне *Конструктор Кошкин*.

нахождения на борту наблюдателей все еще низка на некоторых судах, использующих обычное траление (33% на судне *Конструктор Кошкин*, 20% на судне *Dalmor II*).

Морские птицы при ловушечном промысле

2.22 При ловушечном промысле в 2007/08 г. случаев гибели морских птиц не было зарегистрировано ни в одном из рейсов по промыслу *D. eleginoides* (WG-FSA-08/8, п. 7) или крабов в Подрайоне 48.3 (WG-FSA-08/5 Rev. 1, п. 17).

Морские млекопитающие

Морские млекопитающие при ярусном промысле

2.23 В сезоне 2007/08 г. была зарегистрирована гибель 3 тюленей в зоне действия Конвенции (WG-FSA-08/5 Rev. 1, п. 5). Сообщалось, что 1 южный морской котик (*Arctocephalus gazella*) зацепился за крючок нижней губой, предположительно во время постановки, в Районе 48, еще один запутался в хребтине и утонул на Участке 58.5.2 и один тюлень-крабоед (*Lobodon carcinophagus*) был пойман на ярус в Подрайоне 88.1.

2.24 Во время совещания Австралия представила информацию о еще одном случае гибели южного морского слона (*Mirounga leonina*), наблюдавшемся 13 сентября 2008 г. на ярусолове *Austral Leader II* на Участке 58.5.2. Данные наблюдателя будут представлены в Секретариат сразу по завершении рейса.

Морские млекопитающие при траловом промысле

Криль

2.25 Шесть случаев гибели морских млекопитающих было зарегистрировано при траловом промысле криля в 2007/08 г., все – в Подрайоне 48.3 (табл. 8). Пять из них – морские котики и один был зарегистрирован как неопознанный. Это представляет собой рост по сравнению с сезоном 2006/07 г., когда случаев гибели зарегистрировано не было (табл. 9). Наблюдатели сообщили о применении защитных устройств для тюленей и регулярной очистке сетей (WG-FSA-08/6 Rev. 1, п. 5).

2.26 WG-IMAF отметила, что наблюдавшаяся смертность морских млекопитающих в настоящее время не экстраполируется для общей оценки, как это делается в случае морских птиц (пп. 7.4–7.8).

Рыба

2.27 При траловом промысле рыбы не наблюдалось случаев запутывания морских млекопитающих (табл. 8; WG-FSA-08/6 Rev. 1, п. 14). То же самое было и в сезоне 2006/07 г.

Морские млекопитающие при ловушечном промысле

2.28 В ходе ловушечного промысла в зоне действия Конвенции не было зарегистрировано случаев гибели морских млекопитающих (WG-FSA-08/8). То же самое было и в сезоне 2006/07 г.

Информация относительно выполнения мер по сохранению 26-01, 25-02 и 25-03

2.29 В Секретариат была представлена информация из отчетов наблюдателей относительно выполнения мер по сохранению 26-01, 25-02 и 25-03 в 2007/08 г. (WG-FSA-08/7 Rev. 2). В представленные данные не включена промысловая деятельность в ИЭЗ Франции в Подрайоне 58.6 и на Участке 58.5.1, данных о которой не имелось.

Мера по сохранению 26-01 «Общая охрана окружающей среды во время промысла»

Пластиковые упаковочные ленты

2.30 Мера по сохранению 26-01 запрещает использовать пластиковые упаковочные ленты для обвязывания ящиков с наживкой. Использовать другие пластиковые упаковочные ленты разрешается только тем судам, которые имеют на борту мусоросжигатели. На таких судах все ленты должны быть разрезаны и удалены с помощью этого оборудования. Информация из отчетов наблюдателей свидетельствует о том, что пластиковые упаковочные ленты для обвязывания ящиков с наживкой имелись на борту во время семи рейсов: *Antarctic Bay, Argos Froyanes* и *Koryo Maru No. 11* в Подрайоне 48.3, *Argos Froyanes* в Подрайоне 48.4, *Shinsei Maru No. 3* на участках 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a и 58.4.3b, *Austral Leader II* на Участке 58.5.2 и *Koryo Maru No. 11* в подрайонах 58.6 и 58.7 (WG-FSA-08/7 Rev. 2, табл. 1). Наблюдатели сообщили, что на всех судах, где имелись пластиковые упаковочные ленты для обвязывания ящиков с наживкой, они разрезались и удерживались или сжигались. Мера по сохранению 26-01 полностью соблюдалась в отношении использования других пластиковых упаковочных лент.

Обрывки снастей и мусор

2.31 WG-IMAF отметила сброс обрывков снастей с судов *Viking Bay* и *Koryo Maru No. 11* на Участке 48.3 (WG-FSA-08/7 Rev. 2, табл. 1). Это включало такие промысловые снасти, как поводцы и крючки. WG-IMAF указала, что сброс этих отходов приведет к негативным последствиям для морских птиц и млекопитающих, которые невозможно оценить количественно.

Мера по сохранению 25-02 «Сведение к минимуму побочной смертности морских птиц при ярусном промысле или в ходе научных исследований в области ярусного промысла в зоне действия Конвенции»

Утяжеление яруса

2.32 Из судов с испанской системой яруса два судна не выполняли режим утяжеления яруса, как указано в п. 3 Меры по сохранению 25-02, т. к. расстояние между грузилами превышало максимальное расстояние 40 м: судно *Hong Jin No. 707* в Подрайоне 88.1 и *Koryo Maru No. 11* в подрайонах 58.6 и 58.7 (WG-FSA-08/7 Rev. 2, рис. 1).

2.33 В случае судов с системой автолайн, все суда, которые вели промысел в подрайонах 88.1 и 88.2 и на участках 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a и 58.4.3b, выполняли требование о достижении постоянной минимальной скорости погружения яруса, как описывается в Мере по сохранению 24-02 (WG-FSA-08/7 Rev. 2, табл. 7 и рис. 1). Как и в предыдущие годы, это требование об утяжелении яруса полностью выполнялось всеми судами. WG-IMAF отметила, что в 2007/08 г. одно судно с системой автолайн (*Antartic III* в Подрайоне 88.1) использовало прикрепляемые грузила для выполнения требований о скорости погружения. Все остальные суда с системой автолайн использовали IW-ярусы (WG-FSA-08/7 Rev. 2, рис. 1).

2.34 WG-IMAF указала, что в Мере по сохранению 25-02 в настоящее время не приводятся требования по утяжелению яруса для промыслового метода с использованием трот-яруса.

Ночная постановка

2.35 Отмечалось 100% соблюдение правила о ночной постановке во всех районах, где это требовалось (подрайоны 48.3, 48.4, 58.6 и 58.7) (табл. 10).

2.36 Судам, ведущим промысел в подрайонах 48.6, 88.1 и 88.2 и на участках 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a, 58.4.3b и 58.5.2, разрешается ставить ярусы в дневное время, если они могут продемонстрировать устойчивую минимальную скорость погружения яруса 0.3 м/с или используют IW-ярус минимум 50 г/м со скоростью погружения 0.2 м/с. Все суда, ведущие промысел в этих районах, соблюдали одно или оба этих требования (WG-FSA-08/7 Rev. 2, табл. 7).

Сброс отходов

2.37 В сезоне 2007/08 г. все ярусоловы полностью соблюдали требование об удержании отходов на борту во всех районах, где это требовалось (подрайоны 48.6, 88.1 и 88.2 и участки 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a, 58.4.3b и 58.5.2) (табл. 10).

Сброс крючков

2.38 Наблюдатели сообщили, что в одном из 37 ярусных рейсов в отходах были крючки (WG-FSA-08/7 Rev. 2, табл. 1). Наблюдатель на судне *Viking Bay*, которое вело промысел в Подрайоне 48.3, сообщил, что в первые два дня промысла не делалось

попыток удалять крючки из отходов; ситуация изменилась только тогда, когда мастеру по добыче рыбы было указано на это. Для сравнения – в прошлом году наличие крючков в выбрасываемых отходах было зарегистрировано в трех из 39 рейсов (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 6, п. II.52).

2.39 WG-IMAF опять выразила озабоченность по поводу выбрасываемых в отходах крючков, учитывая, что при съемках гнезд снова было обнаружено большое число крючков вокруг гнезд странствующих альбатросов (*D. exulans*) на о-ве Берд в Южной Георгии (WG-FSA-08/25) (п. 12.5). WG-IMAF подчеркнула, что заглатывание крючков продолжает оказывать серьезное воздействие на морских птиц из зоны действия Конвенции; эти крючки являются результатом ярусного промысла внутри и вне зоны действия Конвенции.

Стримерные линии

2.40 Полное выполнение всех элементов спецификации стримерных линий возросло с 80% (29 из 37 ярусных рейсов) в 2005/06 г. до 87% (34 из 39 рейсов) в 2006/07 г. и до 94.5% в 2007/08 г. (35 из 37 рейсов) (табл. 10).

2.41 Во время рейсов, когда не соблюдались спецификации стримерных линий, не выполнялись требования о длине стримеров (два рейса: *Insung No. 1* на участках 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a и 58.4.3b; *Antartic III* в подрайонах 88.1 и 88.2) (табл. 11).

2.42 WG-IMAF отметила, что эти небольшие отклонения от полного соблюдения требования о конструкции стримерных линий, по наблюдениям, не привели к какой-либо побочной смертности морских птиц. Тем не менее, WG-IMAF призвала суда добиваться полного выполнения.

Устройства для отпугивания птиц при выборке

2.43 Мера по сохранению 25-02 (п. 8) требует, чтобы в районах, где, по определению АНТКОМ, существует средний–высокий или высокий (4-й или 5-й уровень) риск прилова морских птиц, использовались устройства, отгоняющие птиц от наживки во время выборки ярусов (устройства для отпугивания в ходе выборки). В настоящее время такими районами являются подрайоны 48.3, 58.6 и 58.7 и участки 58.5.1 и 58.5.2.

2.44 За исключением одного судна (*Punta Ballena*, 96%) в ходе одного рейса в Подрайоне 48.3, которое не использовало отпугивающих устройств при всех выборках, так как их использование в этих случаях было сочтено опасным, все остальные суда полностью соблюдали это требование (табл. 11).

Мера по сохранению 25-03 «Сведение к минимуму побочной смертности морских птиц и млекопитающих при траловом промысле в зоне действия Конвенции»

2.45 На судах, ведущих промысел ледяной рыбы в Подрайоне 48.3 и на Участке 58.5.2, использовался ряд смягчающих мер (WG-FSA-08/6 Rev. 1, п. 10) и соблюдение Меры по сохранению 25-03 в целом было хорошим.

Кабели сетного зонда

2.46 Сообщалось об одном судне (*Максим Старостин*), которое в сезоне 2007/08 г. использовало кабель сетного зонда в зоне действия Конвенции (WG-FSA-08/7 Rev. 2). WG-IMAF напомнила о своем объяснении того, что представляет собой кабель сетного зонда (SC-CAMLR-XXV, Приложение 5, Дополнение D, п. 48 и SC-CAMLR-XXVI, Приложение 6, п. II.60), и указала, что это последнее сообщение говорит о нарушении Меры по сохранению 25-03, хотя наблюдатель указал, что это произошло только во время одного непрерывного траления, продолжавшегося 26 часов и, по наблюдениям, не привело к гибели морских птиц.

Сброс отходов

2.47 Одно крилевое судно, *Dalmor II,* ведущее промысел в Подрайоне 48.3, по наблюдениям, сбрасывало отходы во время выборки сетей. Наблюдатель на этом судне сообщил, что сброс отходов был результатом аварий и технических проблем (WG-FSA-08/7 Rev. 2, табл. 6). Наблюдатель сообщил, что в нормальных обстоятельствах во избежание сброса отходов в то время, когда сеть лежит на поверхности около судна, в рыбообрабатывающем цехе загорается красная лампочка и переработка на муку и мясо приостанавливается.

2.48 WG-IMAF отметила, что характер, тип и определение сбросов могут различаться как в рамках траловых промыслов рыбы и криля, так и между ними. Следует оценить эти различия при рассмотрении применения п. 3 Меры по сохранению 25-03 в крилевом промысле.

Сводка выполнения мер по сохранению

2.49 WG-IMAF отметила, что в 2005 г. она точно определила те суда, которые полностью выполняли требования мер по сохранению 25-01, 25-02 и 25-03 (SC-CAMLR-XXIV, Приложение 5, Дополнение O, пп. 48, 61 и 62). WG-IMAF далее отметила COMM CIRC 08/109, в котором говорится о положении Меры по сохранению 41-02, касающемся продления промыслового сезона клыкача в Подрайоне 48.3 для тех судов, которые продемонстрировали полное соблюдение Меры по сохранению 25-02. В целях содействия любой такой оценке соблюдения в предстоящем сезоне WG-IMAF указала, что следующие суда не в полной мере выполняли требования мер по сохранению 26-01, 25-02 и 25-03:

(i) *Antarctic Bay, Argos Froyanes, Shinsei Maru No. 3, Austral Leader II* и *Koryo Maru No. 11* – имели пластиковые упаковочные ленты для обвязывания ящиков с наживкой на борту во время рейсов в зоне действия Конвенции (п. 2.30);

(ii) обрывки снастей с *Viking Bay* и *Koryo Maru No. 11* и сброс мусора с *Viking Bay* (п. 2.31);

(iii) *Koryo Maru No. 11* и *Hong Jin No. 707* – превысили максимальное расстояние между грузилами на ярусах (п. 2.32);

(iv) *Viking Bay* – сброс крючков в отходах (п. 2.38);

(v) *Insung No. 1* и *Antartic III* – использовали стримеры, длина которых не соответствует минимальной указанной длине (п. 2.41);

(vi) *Punta Ballena* – не применялись отпугивающие устройства в ходе всех выборок (п. 2.44);

(vii) *Максим Старостин* – в ходе одного траления использовался кабель сетного зонда (п. 2.46);

(viii) *Dalmor II* – в ходе тралового промысла криля сбрасывало отходы при выборке трала (п. 2.47).

Рекомендации Научному комитету

2.50 Общая экстраполированная смертность морских птиц, вызываемая взаимодействием с промысловыми снастями в ходе ярусного промысла видов *Dissostichus* в зоне действия Конвенции в 2007/08 г. по оценкам составила 1 355 буревестников (91% белогорлых буревестников, 7% серых буревестников и 2% вида *Macronectes*). Вся оценочная смертность имела место в ИЭЗ Франции (131 морская птица – в Подрайоне 58.6 и 1 244 – на Участке 58.5.1) (пп. 2.3 и 2.4).

2.51 По сообщениям, в ходе тралового промысла рыбы в зоне действия Конвенции в общей сложности погибло 5 морских птиц (3 белогорлых буревестника и 2 королевских пингвина) – все в ходе промысла ледяной рыбы в Подрайоне 48.3. Не было зарегистрировано гибели морских птиц в ходе тралового промысла криля или ловушечного промысла (пп. 2.13, 2.18, 2.19 и 2.22).

2.52 В сезоне 2007/08 г. в зоне действия Конвенции было зарегистрировано 9 случаев гибели тюленей (WG-FSA-08/5 Rev. 1, п. 5), из них 2 южных морских котика и 1 тюлень-крабоед – при ярусном промысле, а также 5 южных морских котиков и 1 неидентифицированный тюлень – при траловом промысле (пп. 2.23–2.26).

2.53 WG-IMAF рекомендовала, чтобы Научный комитет передал в SCIC информацию о неполном выполнении мер по сохранению 26-01, 25-02 и 25-03 (п. 2.49 и ссылки в нем).

2.54 Напомнив о разработке в 2008 г. плаката АНТКОМ для разъяснения рыбакам необходимости избегать выбрасывания крючков в отходах, WG-IMAF рекомендовала, чтобы Научный комитет попросил страны-члены Комиссии активно распространять этот плакат и плакат АНТКОМ о морских отбросах (когда он будет подготовлен) среди своих рыболовов, работающих в районах, где встречаются морские птицы и млекопитающие из зоны действия Конвенции, а также обеспечить размещение этих плакатов на своих судах (пп. 2.31, 2.39 и 12.12).

РАССМОТРЕНИЕ ПЛАНОВ ДЕЙСТВИЯ ПО УСТРАНЕНИЮ ГИБЕЛИ МОРСКИХ ПТИЦ

План действий Франции по сокращению/устранению гибели морских птиц в Подрайоне 58.6 и на Участке 58.5.1

3.1 WG-IMAF рассмотрела план действий Франции, разработанный с целью сокращения побочной смертности морских птиц в Подрайоне 58.6 и на Участке 58.5.1 (SC-CAMLR-XXVII/8). Как указала Франция в прошлом году (SC-CAMLR-XXVII, п. 5.7), целью этого плана действий является сокращение к 2010 г. уровня побочной смертности (указывается в SC-CAMLR-XXVI, п. 5.3) вдвое. План содержит информацию о действиях в отношении следующих пяти элементов:

- введение мер по сохранению;
- регулятивные инструменты;
- образование и подготовка;
- сбор данных;
- исследования и разработки.

3.2 Основные действия, которые следует отметить, включают: совместное исследование по оценке проблемы побочной смертности морских птиц в ходе французских промыслов и подготовке рекомендаций и решений; анализ экологических, пространственных, временных и операционных воздействий на побочную смертность белогорлых и серых буревестников при ярусном промысле в Подрайоне 58.6 и на Участке 58.5.1; существенное улучшение применяемых смягчающих мер (в частности, устройств по снижению прилова при выборке и стримерных линий), использование сезонного/районного закрытия промыслов, улучшение сбора и представления данных наблюдателей, координация между TAAF и WG-IMAF, и создание независимой технической рабочей группы по подготовке рекомендаций для TAAF.

3.3 С. Марто (Франция) сообщил, что в ответ на рекомендации (SC-CAMLR-XXVII/BG/10) об улучшении эффективности стримерных линий во второй половине сезона 2007/08 г. была проведена модификация с целью использования нескольких стримерных линий и расширения зоны охвата. WG-IMAF отметила, что во время работы на судах используется до 10 стримерных линий, включая удлинители за бортом, чтобы увеличить зону охвата, и что это, вероятно, окажется более эффективным средством снижения смертности белогорлых и серых буревестников, чем установка рекомендованной системы бима с поводцами (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 6, п. II.26(v)). Также было отмечено, что в сезоне 2008/09 г. увеличится высота прикрепления стримерных линий с тем, чтобы максимально увеличить зону охвата стримерных линий.

3.4 WG-IMAF также учла, что практика удаления отходов изменилась, и суда могут сбрасывать отходы во время промысловых организаций только два раза: между окончанием операций по постановке за этот день и началом операций по выборке; а также в период между завершением выборки одного яруса и началом выборки следующего яруса. WG-IMAF повторила, что полное удержание отходов является наилучшей практикой в целях уменьшения привлекательности судна для морских птиц и избежания взаимодействий между морскими птицами и промысловыми снастями.

3.5 С. Марто представил данные, которые свидетельствуют о совпадении ежегодной побочной смертности в результате промыслового усилия в ИЭЗ Франции и сезона размножения белогорлых буревестников; он сообщил, что будет введено

дополнительное закрытие на Участке 58.5.1 с 1 февраля по 10 марта 2009 г. (закрытие в сезоне 2007/08 г.: с 15 февраля по 15 марта) с тем, чтобы охватить самый критический период для белогорлых буревестников. WG-IMAF указала, что это очень полезная информация с точки зрения управления промыслом и возможных сезонных закрытий с целью сокращения побочной смертности морских птиц в пик сезона размножения. WG-IMAF попросила, чтобы Франция в 2009 г. представила аналогичные данные для Подрайона 58.6 и Участка 58.5.1, взяв за основу коэффициент побочной смертности, рассчитанный за каждую неделю сезона, совмещенный с промысловым усилием и сезонами размножения белогорлых и серых буревестников.

3.6 WG-IMAF рассмотрела этот план действий, а также шесть других документов, содержащих информацию и результаты анализа по побочной смертности морских птиц в ИЭЗ Франции (SC-CAMLR-XXVII/10, 12 и BG/8, 10, 11 и 12). Эти документы были представлены на французском языке, и Рабочая группа отметила, что сделанный Секретариатом перевод на английский язык значительно упростил проведение дискуссий в WG-IMAF. Рабочая группа обобщила ход работ по выполнению рекомендаций, содержащихся в этих документах, и рекомендаций Научного комитета (SC-CAMLR-XXVI, п. 5.6) в табл. 12.

3.7 WG-IMAF сделала вывод, что наблюдаемое сокращение побочной смертности главным образом объясняется интенсификацией усилий по управлению и введением плана действий. Поскольку несколько новых мер было введено одновременно, невозможно количественно определить вклад каждой конкретной меры в сокращение коэффициентов прилова. В то время как этот набор мер в конечном итоге может оказаться эффективным в деле сокращения побочной смертности до намеченных уровней, отсутствие понимания роли каждой меры в общем снижении прилова может создать трудности в будущем, если изменится практика промысла.

3.8 WG-IMAF не смогла установить конкретные пороговые значения побочной смертности, используемые для контроля управления в реальном времени. WG-IMAF указала на сложность этих решений по управлению и необходимость поддерживать гибкость в реальном времени. Некоторые из этих факторов включают: еженедельные или ежедневные отчеты по судам о коэффициентах прилова и количестве пойманных птиц, район и дату промысла (в плане рисков, связанных с взаимодействиями с белогорлыми и серыми буревестниками), объем вылова судном целевых видов рыбы и квоты.

3.9 WG-IMAF поблагодарила С. Марто и С. Во за работу по проведению совместных исследований и Ф. Грем – за большую помощь на совещании.

Рекомендации Научному комитету

3.10 WG-IMAF попросила Францию представить в WG-SAM английский перевод документа SC-CAMLR-XXVII/BG/8 (SC-CAMLR-XXVI, п. 5.6(ii)) с тем, чтобы Рабочая группа могла рассмотреть этот метод моделирования в контексте подготовки рекомендаций по управлению (пп. 3.6 и 8.7).

3.11 WG-IMAF считает очень обнадеживающими эти предварительные результаты и прогресс Франции в деле выполнения плана действий. WG-IMAF указала, что ряд рекомендаций до сих пор рассматривается, а многие уже выполнены. Представляется, что при постоянных стараниях и серьезном внимании, уделяемом соблюдению плана

действий, можно добиться значительного сокращения и, возможно, почти нулевого уровня смертности. Рабочая группа рассчитывает на проведение межсессионной работы вместе с TAAF и оказание необходимого содействия.

3.12 WG-IMAF попросила, чтобы в отчет о ходе выполнения плана действий, который Франция представит в АНТКОМ в 2009 г., были включены цифры, показывающие перекрытие между недельным промысловым усилием по секторам и коэффициентом побочной смертности морских птиц. Аналогичные цифры были представлены в WG-IMAF в этом году и послужили информацией для обсуждения (п. 3.5).

3.13 WG-IMAF указала, что ее рекомендация остается прежней: если Франция полностью выполнит все элементы рекомендаций АНТКОМ по использованию наиболее эффективных методов снижения побочной смертности морских птиц, то наблюдаемые в ИЭЗ Франции уровни смертности значительно сократятся практически до нуля.

ПОБОЧНАЯ СМЕРТНОСТЬ МОРСКИХ ПТИЦ И МЛЕКОПИТАЮЩИХ ПРИ ПРОМЫСЛЕ ВНЕ ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ КОНВЕНЦИИ

4.1 WG-IMAF обсудила вопрос о побочной смертности морских птиц вне зоны действия Конвенции в связи с постоянной просьбой АНТКОМ к своим странам-членам сообщать о деталях и масштабах гибели морских птиц тех видов, которые размножаются в зоне действия Конвенции, но гибнут при промысле, проводящемся вне зоны действия Конвенции (SC-CAMLR-XXIV/BG/28, п. 3.2). Странам-членам, Недоговаривающимся Сторонам и международным организациям также было предложено представлять информацию о промысловом усилии при ярусном промысле в Южном океане вне зоны действия Конвенции и о применении и эффективности смягчающих мер вне зоны действия Конвенции.

4.2 Письменные отчеты были представлены Новой Зеландией (WG-FSA-08/47) и Австралией (WG-FSA-08/37 Rev. 1). WG-IMAF приветствовала эти отчеты, отметив, что обе страны-члена применяли смягчающие меры и процессы, используемые АНТКОМ с целью значительного сокращения побочной смертности морских птиц в зоне действия Конвенции.

Рекомендации Научному комитету

4.3 Принимая во внимание то, что в районах к северу от зоны действия Конвенции уровни смертности морских птиц из зоны действия Конвенции по-прежнему значительно выше, чем в пределах зоны действия Конвенции, WG-IMAF вновь призвала все страны-члены выполнять просьбу о представлении отчетов о побочной смертности морских птиц и млекопитающих из зоны действия Конвенции, вызываемой промыслом, проводимым вне зоны действия Конвенции (Резолюция 22/XXV, п. 3; SC-CAMLR-XXV, Дополнение D, табл. 20, п. 3.2). Странам-членам, которые представят отчеты в 2009 г., предлагается сделать упор на информацию о побочной смертности, по возможности о количестве по видам, а также об использовании смягчающих мер и подходов к управлению, сходных с теми, которые используются при промыслах АНТКОМ или могут иметь потенциальное отношение к таким промыслам.

4.4 Не было получено данных, относящихся к побочной смертности морских млекопитающих из зоны действия Конвенции в результате промысла вне зоны действия Конвенции.

ПОБОЧНАЯ СМЕРТНОСТЬ МОРСКИХ ПТИЦ ПРИ ННН ПРОМЫСЛЕ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КОНВЕНЦИИ

5.1 Поскольку информации о коэффициентах побочной смертности морских птиц по ННН промыслу не имеется, оценка побочной смертности морских птиц при ННН промысле в зоне действия Конвенции сопряжена с рядом трудностей и требует различных допущений. Несмотря на это, в предыдущие годы WG-IMAF подготавливала оценки побочной смертности морских птиц при ННН ярусном промысле на основе среднего коэффициента вылова для всех рейсов за соответствующий период регулируемого промысла в конкретном районе и наивысшего коэффициента вылова для любого рейса регулируемого промысла за этот период. Метод, использовавшийся для подготовки оценок побочной смертности морских птиц при ННН промысле в зоне действия Конвенции, полностью описан в документе SC-CAMLR-XXV/BG/27 и в отчете SC-CAMLR-XXII, Приложение 5, пп. 6.112–6.117.

5.2 Оценки побочной смертности морских птиц при ННН ярусном промысле проводились ежегодно начиная с 1996 г. Самые последние оценки (2007 г.) потенциальной побочной смертности морских птиц при ННН промысле в зоне действия Конвенции для ярусоловов приводятся в документе SC-CAMLR-XXVI/BG/32.

5.3 WG-IMAF указала, что в сезоне 2007/08 г. по крайней мере пять из шести замеченных в зоне действия Конвенции ННН судов, по сообщениям, использовали жаберные сети (WG-FSA-08/10 Rev. 2). Была проведена дискуссия о том, как можно получить оценки ННН побочной смертности морских птиц в отсутствие четкого понимания следующих моментов:

(i) типы используемых жаберных снастей и масштабы их применения, а также того, как применяются эти снасти;

(ii) видовой состав морских птиц, подвергающихся воздействию жаберных сетей, с учетом того, что пингвины, возможно, скорее будут попадаться в жаберные сети, чем при использовании ярусов и тралов;

(iii) возможные коэффициенты побочной смертности, имеющие место при жаберном промысле в водах Антарктики;

(iv) подходящий метод оценки побочной смертности для жаберных снастей.

5.4 Был сделан вывод, что без таких сведений невозможно получить надежные оценки. WG-IMAF будет приветствовать любую дополнительную информацию от стран-членов, ведущих регулируемый жаберный промысел, которая предоставит какие-либо эмпирические данные и ориентиры для содействия выполнению этой задачи в будущем.

5.5 Оценка риска в результате промысла в подрайонах и на участках АНТКОМ, ежегодно пересматриваемая WG-IMAF (SC-CAMLR-XXVI/BG/31), в настоящее время учитывает альбатросов и буревестников как виды, подвергающиеся риску взаимодействия с тралами и ярусами, но жаберный промысел в ней не учитывается.

5.6 Вне зависимости от уровня знаний о побочной смертности на жаберных ННН судах, WG-IMAF выразила серьезную озабоченность тем, что, вероятно, будет происходить взаимодействие с морскими птицами, особенно если промысел ведется в районах высокого риска и во время сезонов размножения альбатросов, буревестников и пингвинов. Важно учесть, что неспособность оценить побочную смертность, связанную с жаберным ННН промыслом, не означает, что ее уровень ниже того, которого можно было бы ожидать, если бы все эти ННН суда использовали ярусы.

5.7 Поскольку многие виды морских птиц стоят перед лицом потенциального исчезновения в результате связанной с промыслом смертности, WG-IMAF снова попросила Комиссию продолжать принимать меры по предотвращению дальнейшей побочной смертности морских птиц в результате деятельности ННН судов в предстоящем промысловом сезоне.

Рекомендации Научному комитету

5.8 Оценки побочной смертности морских птиц в ходе ННН промысла в зоне действия Конвенции, ранее рассчитываемые для ярусного усилия, в этом году не были подготовлены, поскольку бóльшая часть ННН усилия, по наблюдениям, приходилась на суда, использующие жаберные сети, по которым нет информации, чтобы осуществить экстраполяцию для этого вида снастей (п. 5.3).

5.9 WG-IMAF будет приветствовать любую дополнительную информацию от стран-членов, ведущих регулируемый жаберный промысел, которая предоставит какие-либо эмпирические данные и ориентиры для содействия выполнению этой задачи в будущем (п. 5.4). Кроме того, информация, полученная в результате принятия мер в отношении ННН судов, обеспечит полезные для WG-IMAF данные, описывающие взаимодействие между жаберным промыслом и морскими птицами.

5.10 WG-IMAF выразила серьезную озабоченность тем, что жаберный ННН промысел, вероятно, приведет к побочной смертности морских птиц, и указала, что неспособность оценить побочную смертность, связанную с этой промысловой деятельностью, не означает, что ее уровень ниже того, которого можно было бы ожидать, если бы все ННН суда, о которых сообщалось, использовали ярусы (п. 5.6).

ИССЛЕДОВАНИЯ ПО СМЯГЧАЮЩИМ МЕРАМ И ОПЫТ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ

Ярусы

6.1 В документе WG-FSA-08/44 сообщается о результатах проведенного в Подрайоне 48.3 предварительного сравнения испанской системы яруса и трот-яруса в отношении CPUE клыкача и отдельных нецелевых видов. CPUE для клыкача (кг/1 000 крючков и кг/постановку) при наличии китовых был выше для трот-ярусов, чем для испанской системы яруса. Эта разница возрастала с увеличением численности китов, что подчеркивает возможности этих снастей сократить хищничество китовых. Отношение прилова к улову было выше в количественном выражении для ярусов испанской системы, когда китовые присутствовали во время выборки. Однако отмечался рост случаев повреждения скатов и клыкачей, связанный с использованием трот-ярусов, оборудованных «кашалотера». WG-IMAF поддержала проведение в

будущем дальнейших испытаний с бо́льшим размером выборки и призвала к тому, чтобы по мере возможности будущие сравнения этих двух методов промысла включали не только воздействие на целевые и нецелевые виды рыб, но и такие характеристики окружающей среды, как морские птицы и тюлени, бентос, потеря снастей, морское загрязнение и оперативные соображения.

6.2 В WG-FSA-08/60 приводится описательный обзор метода автолайн с целью разъяснения мер АНТКОМ по сохранению, касающихся этого промыслового метода. В документе приводятся полезные описания использующихся промысловых снастей и рабочих процессов, включая диаграммы и словарь терминов, относящихся к автолайну. WG-IMAF отметила полезность этого документа и призвала страны-члены представлять аналогичные обзоры других промысловых методов, применяемых в зоне действия Конвенции, таких как методы с испанской системой ярусов и системой трот-ярусов, использование ловушечных и траловых методов для щуковидной белокровки, клыкача и криля, включая метод непрерывного траления.

6.3 WG-IMAF обсудила режим утяжеления ярусов, который может потребоваться при использовании метода трот-яруса при ярусном промысле (п. 2.34). Основываясь на предыдущих описаниях этих снастей и скорости погружения такого яруса (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 6, пп. II.81–II.91 и II.100), WG-IMAF рекомендовала установить режим утяжеления яруса для этого типа снастей. Требования будут следующие: суда, использующие только систему трот-яруса (а не сочетание трот-яруса и испанской системы на одном и том же ярусе), помещают грузила на крючковый конец всех вертикальных поводцов трот-яруса. Грузила должны быть традиционными весом не менее 6 кг, или из литой стали весом не менее 5 кг. На судах, которые попеременно используют испанскую систему и метод трот-яруса: (i) при испанской системе ярус утяжеляется в соответствии с положениями п. 3 Меры по сохранению 25-02; (ii) при системе трот-яруса на ярус устанавливаются либо традиционные грузила весом 8.5 кг, либо стальные грузила весом 5 кг, прикрепленные к крючковому концу всех вертикальных поводцов трот-яруса с интервалами не более 80 м.

Трал

6.4 WG-IMAF рассмотрела данные из отчетов о рейсе относительно смягчающих мер, применяемых при траловом промысле, и подготовила рекомендации о внесении в Журнал наблюдателя небольших изменений, чтобы отразить уточненную информацию об использовании смягчающих мер, применяемых во время постановки и выборки. Рекомендованные изменения были представлены непосредственно в Секретариат.

6.5 WG-IMAF отметила, что данные за четыре сезона практического опыта показывают, что обвязывание сетей является высоко эффективной и легко выполнимой смягчающей мерой и, как считается, в сочетании с очисткой и утяжелением сети является основной причиной продолжающегося сокращения побочной смертности в ходе тралового промысла ледяной рыбы. Указав, что принятые в прошлом году изменения к Мере по сохранению 42-01 сделали обвязывание сетей обязательным для тралового промысла ледяной рыбы в Подрайоне 48.3 в 2007/08 г. (CCAMLR-XXVI, п. 13.72; Мера по сохранению 42-01, п. 7 (Подрайон 48.3)), WG-IMAF повторила рекомендацию Научного комитета об испытании пригодности этого метода, по обстановке, при других пелагических траловых промыслах в зоне действия Конвенции (SC-CAMLR-XXVI, п. 5.29(v)).

6.6 Б. Бейкер (ACAP) сообщил WG-IMAF о Втором совещании рабочей группы ACAP по прилову морских птиц (SBWG), проводившемся в Германусе (Южная Африка) 22–25 августа 2008 г. (WG-FSA-08/61). На этом совещании Новая Зеландия представила обзор мер по сокращению побочной смертности морских птиц при траловом промысле (AC4 Doc 55, www.acap.aq) с тем, чтобы ACAP подготовила наилучшие практические рекомендации для снижения побочной смертности морских птиц при траловом промысле. В этом обзоре особое внимание уделяется работе, ведущейся на траловых промыслах АНТКОМ, в частности контролю за отходами и мерам по сокращению запутывания птиц при пелагических траловых промыслах.

6.7 ACAP SBWG наметила следующие четыре первоочередные научно-исследовательские задачи в целях сокращения побочной смертности морских птиц при траловом промысле:

(i) контроль за сбросом отходов;
(ii) методы снижения запутываний морских птиц во время выборки;
(iii) повышение эффективности стримерных линий;
(iv) изучение эффективности обвязывания и утяжеления сетей.

Рекомендации Научному комитету

6.8 WG-IMAF рекомендовала, чтобы разработанная Чили мера по сокращению побочной смертности и хищничества в отчетах называлась «трот-ярус с кашалотера» (п. 6.1).

6.9 WG-IMAF попросила, чтобы Научный комитет затребовал у специальной группы TASO техническое описание методов непрерывного траления, применяемых при крилевом промысле в зоне действия Конвенции, включая используемые снасти, промысловые операции и информацию о переработке на борту судна и сбросе отходов за борт, а также подробное описание других типов снастей (п. 6.2).

6.10 WG-IMAF повторила рекомендацию Научного комитета (SC-CAMLR-XXVI, п. 5.29(v)) об испытании пригодности обвязывания сетей, по обстановке, при других пелагических траловых промыслах в зоне действия Конвенции (п. 6.5).

6.11 WG-IMAF рекомендовала изменить Меру по сохранению 25-02, включив в нее требования об утяжелении яруса для судов, использующих метод трот-яруса при ярусном промысле (п. 6.3).

ОТЧЕТЫ И СБОР ДАННЫХ НАБЛЮДАТЕЛЯМИ

Данные о наблюдении окольцованных птиц

7.1 WG-IMAF отметила, что хотя несколько наблюдателей на судах ярусного промысла сообщили о наблюдении окольцованных птиц в сезоне 2007/08 г., только три наблюдателя смогли зарегистрировать данные на кольцах (WG-FSA-08/5 Rev. 1, п. 10). На траулерах окольцованных птиц не наблюдалось (WG-FSA-07/8 Rev. 1, п. 11). Информация об окольцованных птицах регистрируется в отчетах наблюдателей о рейсе.

7.2 WG-IMAF указала, что наблюдения окольцованных птиц в море с промысловых судов позволяют проводить полезное исследование в отношении происхождения и активности морских птиц, взаимодействующих с рыболовными флотилиями (напр., Croxall et al., 1999; Otley et al., 2007).

7.3 WG-IMAF рекомендовала, чтобы в будущем наблюдатели регистрировали в своих отчетах о рейсе следующую информацию обо всех наблюдавшихся окольцованных птицах: дата наблюдения, место наблюдения (желательно с указанием широты и долготы), количество колец, идентификационный номер на каждом кольце, цвет каждого кольца, из чего сделано каждое кольцо – из пластмассы или из металла, место прикрепления каждого кольца (напр., левая или правая нога), любой другой имеющийся на каждом кольце текст или характерная особенность, по возможности фотография кольца (колец), состояние птицы во время наблюдения (напр., на воде, летает, поймана промысловыми снастями) и что случилось с птицей и кольцом после наблюдения (напр., птица погибла и кольцо было снято, отпущена живой с кольцом).

Экстраполяция общей побочной смертности морских млекопитающих

7.4 WG-IMAF отметила, что из-за характера случаев побочной смертности морских млекопитающих наблюдатели могут иметь информацию и регистрировать все подобные случаи, которые имеют место во время их пребывания на судне. По этой причине только для тех промыслов, в ходе которых наблюдениями не охвачено 100% рейсов, требуется экстраполяция наблюдавшейся побочной смертности морских млекопитающих для того, чтобы определить общую побочную смертность морских млекопитающих при этом промысле. В связи с этим WG-IMAF рассмотрела только требования и схему протокола экстраполяции общей побочной смертности морских млекопитающих для тралового промысла криля.

7.5 WG-IMAF указала, что охват наблюдателями при крилевом промысле имеет ограниченные масштабы и репрезентацию судов и районов, подрайонов и участков. Этот ограниченный охват наблюдателями не позволяет в полной мере изучить факторы, влияющие на побочную смертность морских млекопитающих.

7.6 К рассмотренным WG-IMAF факторам, которые могут играть важную роль при определении общей оценки побочной смертности морских млекопитающих, относятся: промысловый метод, продолжительность траления, скорость траления, размер ячеи крыльев трала, конструкция и местоположение устройства для предотвращения поимки тюленей, различные способы и характер переработки, режим поворота судна и относительная численность тюленей в районе промысла.

7.7 WG-IMAF указала, что вследствие эксплуатационных различий между непрерывным и традиционным тралением криля экстраполяцию для этих двух методов следует проводить раздельно. WG-IMAF считает, что исходным коэффициентом пересчета для метода непрерывного траления может служить время траления (часы), а для традиционного метода – количество тралений, и эти экстраполяции в идеальном варианте должны рассчитываться в пределах стратификации по судам и районам промысла. WG-IMAF отметила, что ориентировочная экстраполяция общей побочной смертности морских млекопитающих может основываться на типе снастей и стратификации района промысла при условии систематического охвата наблюдателями при крилевом промысле.

7.8 WG-IMAF отметила, что как только поступит больше информации от наблюдателей, она должна будет выяснить, существуют ли различия во взаимодействиях с различными группами морских млекопитающих (напр., между семействами ластоногих, *Phocidae* и *Otaridae*) в рамках промыслов.

Выполнение протокола сбора данных о столкновении с траловыми ваерами в зоне действия Конвенции

7.9 WG-IMAF рассмотрела собранные данные о столкновении морских птиц с ваерами в ходе тралового промысла в зоне действия Конвенции в 2007/08 г. Данные о столкновении с ваерами были собраны по 157 из 227 (69%) тралений при промысле ледяной рыбы в Подрайоне 48.3. Был зарегистрирован один случай столкновения альбатроса с ваером на воде. Эти данные говорят о том, что столкновение с ваерами представляет собой минимальный риск для морских птиц при траловом промысле ледяной рыбы в Подрайоне 48.3. Данные о столкновении с ваерами также были собраны по 49 из 347 (14%) тралений при промысле клыкача и ледяной рыбы на Участке 58.5.2 и по 248 из 375 (66%) тралений при промысле криля (включая снасти для обычного и непрерывного траления) в подрайонах 48.1, 48.2 и 48.3.

7.10 WG-IMAF отметила, что данные о столкновении с ваерами были собраны почти по 70% тралений при промысле ледяной рыбы и криля в подрайонах 48.1, 48.2 и 48.3. Это представляет собой увеличение по сравнению с 59%, достигнутыми в 2006/07 г. при траловом промысле ледяной рыбы в Подрайоне 48.3, и рост с 0 до 66% при траловом промысле криля (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 6, п. II.122). WG-IMAF поздравила наблюдателей и технических координаторов с улучшенным выполнением этого протокола. Эти данные свидетельствуют о том, что в отличие от траловых промыслов вне зоны действия Конвенции, столкновения с ваерами представляют собой минимальный риск для морских птиц при траловом промысле ледяной рыбы в Подрайоне 48.3.

7.11 WG-IMAF отметила, что полученные в 2007/08 г. рекомендации (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 6, п. II.123) об улучшении качества собираемых данных по конкретным вопросам, связанным с протоколом о столкновении с ваерами, привели к улучшению качества данных. Однако рассмотрение данных показало, что при регистрации данных необходимо следить за тем, чтобы наличие птиц («да/нет») точно соответствовало полю данных об их оценочной численности.

Изменение протокола о столкновении с ваерами при непрерывном траловом лове криля

7.12 Специальная группа TASO (SC-CAMLR-XXVII/BG/6, п. 3.7) и WG-EMM (Приложение 4, п. 4.53) попросили WG-IMAF дать пояснения относительно применения протокола о столкновении с ваерами для использования на крилевых судах, применяющих метод непрерывного траления.

7.13 Отметив успешное выполнение протоколов о столкновении с ваерами в большинстве траловых промыслов, WG-IMAF рекомендовала, чтобы этот протокол был модифицирован для применения судами, ведущими непрерывный траловый лов криля. Существующие протоколы предусматривают наблюдение за ваерами по крайней

мере один раз в день в дневное время в течение 15 минут после постановки. В случае непрерывного траления это может происходить лишь один раз в течение нескольких дней, оставляя длительные периоды траления без наблюдений.

7.14 WG-IMAF решила, что в 2008/09 г. необходимо использовать этот протокол для определения того, имеется ли риск столкновения с ваерами в ходе непрерывного тралового лова криля. В связи с этим было решено, что за ваерами необходимо вести наблюдение, когда риск может быть более высоким, т.е. после того, как сеть погрузилась в воду и палуба помыта, во время сброса отходов, в то время, когда судно поворачивает и в любых других подобных ситуациях, как указывается наблюдателем.

7.15 WG-IMAF отметила, что наблюдения должны вестись ежедневно в течение 15 минут во время одного из этих сопряженных с высоким риском процессов и после постановки сети. Если нет возможности провести 15-минутные наблюдения во время одного из этих сопряженных с высоким риском процессов, то нужно случайно выбрать 15-минутный период в дневное время для проведения наблюдений за траловым ваером. Собранные данные будут рассмотрены и проанализированы на будущих совещаниях WG-IMAF с последующим пересмотром протокола, если необходимо.

7.16 WG-IMAF рекомендовала внести изменения в существующие протоколы отчетности для наблюдателей, работающих на крилевых судах, использующих систему непрерывного траления, т. к. в информации должно проводиться различие между тем, когда сеть погружается в воду и вытаскивается из воды, и тем, когда сеть остается в воде, но траление регистрируется каждые два часа (п. 2.21).

Сбор данных о зоне охвата стримерных линий

7.17 WG-IMAF рекомендовала несколько изменений к методам оценки зоны охвата с целью стандартизации и улучшения качества данных, собранных наблюдателями в формах L2 в электронном журнале научного наблюдателя в соответствии с дополнением к Мере по сохранению 25-02. К таким методам оценки зоны охвата относится следующее:

(i) точно регистрируется расстояние между стримерами и подсчитываются стримеры до того места, где стримерная линия касается воды;

(ii) протягивается отдельный трос, размеченный в метрах, с «приспособлением для натяжения» на конце, до точки, где стримерная линия касается воды (предлагается применять там, где используется несколько стримерных линий или V-образные стримерные линии);

(iii) при проведении испытаний на скорость погружения с использованием бутылок регистрируется время ее прохождения от кормы до той точки, где стримерная линия касается поверхности моря. Зона охвата рассчитывается с учетом скорости судна.

7.18 WG-IMAF рекомендовала пересмотреть форму данных L2 электронного журнала, включив в нее указание метода, использовавшегося для оценки зоны охвата.

7.19 При использовании судами одновременно более одной стримерной линии, судно должно сообщить наблюдателю, которая из них используется в соответствии с Мерой по сохранению 25-02. Параметры этой стримерной линии измеряются и регистри-

руются в форме данных L2 по крайней мере каждые семь дней. Наблюдателям также должно быть предложено регистрировать дополнительные данные об окружающей среде, такие как ветер и состояние моря, а также давать описание буксируемого предмета, который может влиять на зону охвата.

7.20 WG-IMAF попросила, чтобы страны-члены сообщали об использовании и эффективности комбинаций нескольких стримерных линий.

Определенные WG-IMAF приоритеты сбора данных наблюдателями

7.21 WG-IMAF пересмотрела табл. 21 в Приложении 5 к отчету SC-CAMLR-XXVI с целью предоставления дополнительной информации об определенных ею приоритетах в области сбора данных наблюдателями (табл. 13).

Трал

7.22 WG-IMAF напомнила о своих требованиях и приоритетах в области сбора данных при траловом промысле рыбы, как указано в SC-CAMLR-XXVI, Приложение 6, табл. 19 (табл. 14).

7.23 WG-IMAF определила следующие требования и приоритетные задачи при сборе данных в ходе крилевого промысла:

(i) наблюдать 100% выборок с целью регистрации любых случаев гибели морских птиц и млекопитающих;

(ii) регистрировать использование и конструкцию устройств для снижения прилова;

(iii) вести наблюдение столкновений с ваерами по крайней мере раз в сутки.

Ярус

7.24 Отметив, что специальная группа TASO попросила, чтобы все рабочие группы рассмотрели статистическую мощность и важное значение уровней охвата (SC-CAMLR-XXVII/BG/6, п. 3.27), WG-IMAF напомнила, что она ранее рассматривала статистическую мощность (напр., WG-FSA-05/50), в результате чего была принята рекомендация, содержащаяся в SC-CAMLR-XXVI, Приложение 6, табл. 19 и 20.

7.25 WG-IMAF вновь рассмотрела свои потребности и приоритеты в области сбора данных при ярусном промысле, подробно разъяснила свои требования и пересмотрела рекомендации (табл. 15). Отметив рекомендуемую в настоящее время долю охвата наблюдениями операций по постановке и выборке (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 6, табл. 20) и озабоченность, выраженную по поводу относительной доли времени, затрачиваемого наблюдателями на выполнение связанных с WG-IMAF задач в течение дня (SC-CAMLR-XXVII/BG/6, п. 3.23), WG-IMAF следующим образом пересмотрела свои рекомендации относительно наблюдений во время постановки ярусов:

(i) должно проводиться по крайней мере одно наблюдение для 100% постановок с целью регистрации использования смягчающих мер и практики удаления отходов;

(ii) от наблюдателей более не требуется наблюдать за 100% выставленных крючков.

7.26 WG-IMAF рекомендовала оставить без изменений процент наблюдавшихся выбранных крючков (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 6, табл. 20) и отметила, что время, затрачиваемое на наблюдения за выборками для WG-IMAF, также используется для сбора информации для других рабочих групп и комитетов.

7.27 WG-IMAF вновь напомнила, что при представлении отчетов о ярусном промысле необходимо указывать, какой из трех промысловых методов – испанская система, система автолайн, система трот-ярусов или их комбинация – использовался на судне. Кроме того, если использовался трот-ярус, необходимо указывать, применялись ли «кашалотера».

Сбор данных о морских отбросах

7.28 В целях содействия отслеживанию источника отбросов наблюдателям следует представлять информацию и фотографии промысловых снастей, используемых в зоне действия Конвенции. Наблюдатели должны регистрировать, имеются ли на борту пластиковые упаковочные ленты, а также любые наблюдения случайной или намеренной утраты снастей, пластиковых упаковочных лент или любых других не поддающихся биологическому разложению материалов. WG-IMAF попросила, чтобы специальная группа TASO разработала протокол сбора фототеки со снимками используемых промысловых снастей (см. также п. 12.9).

Рекомендации Научному комитету

7.29 Рабочая группа рекомендовала следующее:

(i) в отношении общих вопросов –

(a) в будущем научные наблюдатели должны регистрировать в своих отчетах о рейсе подробную информацию обо всех наблюдавшихся окольцованных птицах, с тем чтобы Секретариат мог изучать происхождение этих птиц (п. 7.3);

(b) принять во внимание изменения, внесенные в матрицу задач и приоритетов наблюдателей (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 5, табл. 21), и рекомендации о необходимом охвате наблюдениями по уровням риска (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 6, табл. 20) в табл. 13–15 (пп. 7.21, 7.22 и 7.25);

(c) чтобы от наблюдателей требовалось представлять фотографии снастей, использующихся в зоне действия Конвенции, а также информацию обо всех случайно или намеренно потерянных промысловых снастях, пластиковых лентах или любых других не поддающихся биологическому разложению материалах (п. 7.28);

(d) специальная группа TASO должна разработать протокол для сбора фототеки со снимками используемых промысловых снастей (п. 7.28 и 12.9);

(ii) в отношении крилевого промысла –

(a) требуется систематический охват наблюдателями на крилевом промысле, что позволит провести экстраполяцию общей побочной смертности морских млекопитающих (пп. 7.4–7.8);

(b) в 2008/09 г. использовать модифицированный протокол о столкновении с ваерами на судах, ведущих непрерывный траловый промысел криля (пп. 7.14 и 7.15);

(c) данные, требующиеся для решения приоритетных задач Научного комитета в области сбора данных наблюдателями на крилевых траулерах относительно побочной смертности морских птиц и млекопитающих (п. 7.23), включают:

- наблюдение на 100% судов при указанной в табл. 14 доле постановок и выборок, подлежащих наблюдению;
- регистрация использования и конструкции устройств для снижения прилова;
- наблюдение столкновений с ваерами по крайней мере раз в сутки;

(iii) в отношении ярусного промысла –

(a) техническим координаторам следует просить наблюдателей проводить измерение стримерной линии раз в семь дней; необходимо изменить форму L2 и соответствующие инструкции, включив в них описание метода измерения, используемого для оценки зоны охвата (пп. 7.17 и 7.18);

(b) при представлении отчета о ярусном промысле необходимо указывать, какой из трех промысловых методов – испанская система, система автолайн, система трот-яруса или какая-либо их комбинация – используется на судне. Кроме того, если используется система трот-яруса, необходимо указывать, применяется ли «кашалотера» (п. 7.27);

(iv) в отношении тралового промысла –

(a) в 2008/09 г. необходимо ввести протокол о столкновении с ваерами для всех траловых промыслов в зоне действия Конвенции (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 6, п. II.124), особенно для тралового промысла на Участке 58.5.2 (пп. 7.9–7.11);

(b) наблюдатели должны давать более подробное описание смягчающих мер, применяемых при промысле ледяной рыбы в Подрайоне 48.3 (п. 2.16).

ИССЛЕДОВАНИЯ ПО СТАТУСУ И РАСПРЕДЕЛЕНИЮ МОРСКИХ ПТИЦ И МЛЕКОПИТАЮЩИХ

8.1 WG-IMAF одобрила новую информацию о четвертом совещании Консультативного комитета ACAP и приветствовала прогресс в работе рабочей группы по статусу и тенденциям (отчеты AC4 и STWG на www.acap.aq). Значительный прогресс был достигнут в плане оценок видов ACAP (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 6, п. II.127), которые должны быть завершены и помещены на веб-сайт ACAP до совещания сторон ACAP в апреле 2009 г. WG-IMAF решила, что информация, представленная в оценках видов (которые включают новейшие данные о статусе и тенденциях популяций, распределении при кормодобывании и взаимодействии с промыслами), будет очень полезна для будущей работы WG-IMAF.

8.2 В целях проведения оценок риска в подрайонах и на участках АНТКОМ WG-IMAF требует полной и оперативной информации о распределении морских птиц при кормодобывании в зоне действия Конвенции. Для содействия этому организация BirdLife International предложила ежегодно представлять краткий информационный документ с описанием новых данных, добавленных к базе данных BirdLife по глобальному слежению за трубконосыми птицами, и более подробную сводку каждые 3-4 года. WG-IMAF приветствовала это предложение и планирует рассмотреть первый ежегодный отчет в 2009 г.

8.3 В WG-IMAF была представлена модель SeaBird – обобщенная модель динамики популяций морских птиц с возрастной и/или стадийной структурой (WG-SAM-08/P3). Эта модель применяется к данным о популяции альбатросов Буллера (*Thalassarche bulleri*) и будет также применяться к черным буревестникам (*P. parkinsoni*). WG-IMAF отметила возможности применения этого метода моделирования, в частности, возможность его использования для подготовки рекомендаций по управлению в будущем, поскольку он был рассмотрен WG-SAM.

8.4 WG-IMAF отметила, что текст документа SC-CAMLR-XXVII/BG/8 имеется на французском языке, но значительная его часть частично имеется на английском в статье Barbraud et al. (2008). Результаты в этой статье говорят о 37% сокращении численности белогорлых буревестников на о-вах Крозе и о том, что это сокращение, возможно, объясняется климатическими изменениями и в меньшей степени связанной с промыслом смертностью.

8.5 WG-IMAF высказала следующие замечания в отношении этого анализа:

(i) данный метод моделирования не выявил какого-либо воздействия побочной смертности на выживаемость взрослых особей (один из наиболее чувствительных модельных параметров для темпов роста популяции), несмотря на наличие доказательств взаимодействия, например, использование взрослыми особями отходов промысла для кормления птенцов;

(ii) влияние уничтожения крыс (что относится только к этой конкретной колонии) на улучшение репродуктивного успеха в изучаемой колонии и возможное воздействие этого на экстраполяцию результатов на другие колонии этого архипелага;

(iii) невключение в модель каких-либо результатов воздействия ННН промысла.

8.6 WG-IMAF поблагодарила авторов за всеобъемлющий подход и отметила, что выводы документа строятся на модельном сценарии и что соотношение воздействий промысла и климатических изменений в плане сокращения популяций может отличаться при другой возможной параметризации.

8.7 Признавая важность такого рода работы, WG-IMAF повторила свою прошлогоднюю рекомендацию (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 6, п. II.20) о том, чтобы авторы представили в WG-SAM документ SC-CAMLR-XXVII/BG/8 в переводе на английский язык (так как в нем описывается моделирование популяций белогорлых и серых буревестников) (SC-CAMLR-XXVI, п. 5.6(ii)), что позволит этой Рабочей группе рассмотреть данный метод моделирования в контексте подготовки рекомендаций по управлению. WG-IMAF отметила, что это – надлежащий процесс для подобных исследований, которые могут быть представлены в будущем.

8.8 WG-IMAF рассмотрела информацию, представленную в документе WG-EMM-PSW-08/5, относительно размеров популяции белогорлых буревестников в районе Южной Георгии (по оценкам составляет 70% глобальной популяции (Brooke, 2004)). В 2005/06 и 2006/07 гг. были проведены всесторонние съемки популяции на Южной Георгии. По оценкам, существующая популяция белогорлых буревестников на Южной Георгии составляет чуть менее одного миллиона пар. WG-IMAF отметила, что эта оценка популяции вдвое меньше оценки, полученной в 1980-е гг. Однако неопределенность в доверительных интервалах, связанных с более ранней оценкой, мешает определить масштабы сокращения. Тем не менее, если за последние 20 лет произошло сокращение на 50%, то это означает катастрофическое сокращение популяции белогорлых буревестников.

8.9 WG-IMAF отметила, что при большем количестве промыслов случайно гибнет больше белогорлых буревестников, чем любых других морских птиц, но мало известно о воздействии этой смертности на популяцию, отчасти потому, что имеется мало оценок численности популяции белогорлых буревестников. Поэтому WG-IMAF приветствовала съемочную информацию по Южной Георгии и подчеркнула важность получения оценок численности популяции белогорлых буревестников для других участков размножения и постоянного мониторинга численности популяции белогорлых буревестников на всех участках размножения.

8.10 Говоря о морских птицах зоны действия Конвенции, WG-IMAF отметила, что в результате обновления Красной книги МСОП в 2008 г., статус альбатроса Тристана (*D. dabbenena*) поднялся в списке с «находящегося в опасном состоянии» до «находящегося в критическом состоянии», а статус альбатроса Буллера понизился с «уязвимого» до «находящегося в состоянии близком к угрожаемому» (ACAP-AC-4, 2008). Из 19 видов альбатросов, в настоящее время занесенных в Приложение 1 Соглашения ACAP, четыре (21%) имеют статус «находящихся в критическом состоянии», пять (26%) – «угрожаемых», шесть (32%) – «уязвимых» и четыре (21%) – «находящихся в состоянии близком к угрожаемому» (AC4 doc 48, Дополнение A). WG-IMAF согласилась с ACAP, признав важное значение побочной смертности при промысле, инвазивных видов и заболеваний в качестве угроз, влияющих на выживание и сохранение этих видов.

8.11 WG-IMAF отметила прогресс в определении размеров популяции и статуса морских млекопитающих и птиц, достигнутый на семинаре WG-EMM по съемкам хищников (WG-EMM-08/8), и данные, предоставленные объединенному семинару АНТКОМ–МКК (SC-CAMLR-XXVII/14 и BG/16).

Рекомендации Научному комитету

8.12 WG-IMAF отметила первостепенную важность новейшей информации о состоянии и распределении морских птиц при подготовке оценок риска взаимодействия в ходе промысла. Она приветствовала продолжающееся сотрудничество и координирование с ACAP и BirdLife International, в т. ч. постоянное приглашение специалистов из ACAP и BirdLife International (SC-CAMLR-XXVI, п. 5.56) в целях обеспечения того, чтобы АНТКОМ располагал наилучшей имеющейся научной информацией (п. 8.2).

ОЦЕНКА РИСКА В ПОДРАЙОНАХ И НА УЧАСТКАХ АНТКОМ

Новая информация, касающаяся оценки риска

9.1 Как и в предыдущие годы, WG-IMAF оценила несколько предложений о новом и поисковом промысле и возможности того, что эти промыслы могут привести к увеличению побочной смертности морских птиц (пп. 10.2–10.9).

9.2 С целью решения этих вопросов, WG-IMAF пересмотрела свои оценки для соответствующих подрайонов и участков зоны действия Конвенции в отношении:

(i) времени промысловых сезонов;
(ii) необходимости вести промысел только ночью;
(iii) масштабов общего возможного риска прилова альбатросов и буревестников.

9.3 Всесторонние оценки потенциального риска взаимодействий между морскими птицами и промыслом для всех статистических районов зоны действия Конвенции проводятся каждый год. Однако в этом году не было представлено дополнительной информации о распределении морских птиц в море. Соответственно, WG-IMAF снова одобрила оценки и рекомендации, пересмотренные в 2007 г. и сведенные в справочный документ для использования Научным комитетом и Комиссией (SC-CAMLR-XXVI/BG/31).

9.4 Сводка полученных WG-IMAF оценок риска, который траловый и ярусный промыслы в зоне действия Конвенции представляют для морских птиц, приводятся соответственно в табл. 14 и 15 и на рис. 1.

Методы оценки риска

9.5 WG-IMAF указала, что Новая Зеландия представила документы с подробным описанием метода оценки риска, известного как «оценка продуктивности-уязвимости», который рассматривает возможность негативных последствий промысловой смертности для отдельных видов морских птиц и млекопитающих (WG-FSA-08/47 и 08/51). Этот метод был модифицирован на основе предыдущих оценок и включил перекрытие распределения видов и промыслов для пяти промысловых методов в новозеландской ИЭЗ. В WCPFC заинтересованы в проведении такой оценки риска для всей зоны действия Конвенции WCPFC. Новая Зеландия считает, что этот метод может, в какой-то момент в будущем, подтвердить правильность метода оценки риска, который сейчас используется в АНТКОМ.

Предложения об изменениях к мерам по сохранению и рекомендации по управлению, направленные на минимизацию воздействия промысла на морских птиц

9.6 В WG-FSA-08/39 предлагается продолжать в промысловом сезоне 2008/09 г. научные исследования, проводившиеся в 2007/08 г. судном *Shinsei Maru No. 3* на Участке 58.4.4. В этом предложении неправильно указывается, что по оценке АНТКОМ этот район имеет низкий или средний риск потенциального взаимодействия между морскими птицами и ярусным промыслом, тогда как на деле этот район считается районом среднего риска (SC-CAMLR-XXVI/BG/31). В заявлении ничего не говорится о мерах по сохранению, касающихся побочной смертности морских птиц, и WG-IMAF высказала предположение, что исследование будет проводиться при полном соблюдении Меры по сохранению 25-02.

9.7 В WG-FSA-08/36 говорится, что для рыбаков, чьи суда соблюдают конкретные условия, требование Протокола C1 Меры по сохранению 24-02 об испытании IW-ярусов на скорость погружения до захода в зону действия Конвенции является нагрузкой на рыбаков, которая более не оправдывает себя. В документе предлагается, чтобы вместо этого испытание проводилось в первую неделю промысла в зоне действия Конвенции с соблюдением ряда условий. Остальные требования Меры по сохранению 24-02, включая требование о регулярной проверке скорости погружения IW-ярусов в ходе ведения промысла в зоне действия Конвенции и представление результатов этой проверки, останутся без изменений, так же как и требования, применимые к рыбакам, использующим другие виды ярусов.

9.8 WG-IMAF обсудила возможный риск, который может представлять предварительное испытание на скорость погружения в зоне действия Конвенции. Было решено, что это изменение, с учетом того, что испытание проводится с ненаживленными крючками, не будет представлять дополнительного риска для морских птиц на этом этапе. Однако первостепенной задачей является сохранение почти нулевого уровня прилова на промыслах АНТКОМ, и неспособность обеспечения таких уровней приведет к пересмотру этого послабления. WG-IMAF рекомендовала пересмотреть Меру по сохранению 24-02, чтобы внести в нее это изменение к протоколам A, B и C.

9.9 В WG-FSA-08/40 предлагается освободить плавающее под японским флагом судно *Shinsei Maru No. 3* от выполнения требования о проведении проверки скорости погружения ярусов за пределами зоны действия Конвенции, когда промысел ведется в конце сезона 2007/08 г. и продолжается в сезоне 2008/09 г. при условии, что это судно регулярно проводило испытания на скорость погружения яруса и выполняло требования о скорости погружения яруса в 2007/08 г. Это связано с тем, что данное судно намеревается продолжать промысел, не покидая зону действия Конвенции в конце сезона 2007/08 г. WG-IMAF решила, что это предлагаемое исключение не представляет дополнительного риска для морских птиц в зоне действия Конвенции.

9.10 В WG-FSA-08/45 сообщается, что положения о промысловом сезоне и смягчающие меры в Мере по сохранению 41-03, регулирующей промысел в Подрайоне 48.4, в настоящее время не соответствуют рекомендации WG-IMAF об оценке риска, которая приводится в документе CCAMLR-XXIV/BG/26. СК предложило текст, который следует добавить к Мере по сохранению 41-03 для приведения ее в соответствие с оценкой риска, что позволит вести промысел за рамками сезона (апрель–сентябрь), если он проводится в соответствии с Мерой по сохранению 24-02. WG-IMAF одобрила рекомендуемое небольшое изменение к первому пункту Меры по

сохранению 24-02 с целью включения Подрайона 48.4 и рекомендовала внести его в проект пересмотренного варианта этой меры по сохранению.

9.11 Отметив, что Мера по сохранению 24-02 в настоящее время не включает протокол для систем трот-яруса с или без «кашалотера», WG-IMAF рекомендовала включить в эту меру по сохранению новый протокол для этих типов снастей.

Рекомендации Научному комитету

9.12 Пересмотра комплексных оценок возможного риска взаимодействий между морскими птицами и промыслами по всем статистическим районам зоны действия Конвенции в этом году не проводилось, поскольку не было получено соответствующей новой информации о распределении морских птиц в море. Соответственно, Рабочая группа вновь одобрила оценки и рекомендации, предоставленные в 2007 г. и сведенные в исходный документ для использования Научным комитетом и Комиссией (SC-CAMLR-XXVI/BG/31) (п. 9.3).

9.13 WG-IMAF рекомендовала проводить предложенные Японией исследования на Участке 58.4.4 в полном соответствии с Мерой по сохранению 25-02 (п. 9.6).

9.14 WG-IMAF отметила, что предложение Японии об освобождении от выполнения требования о проведении проверки скорости погружения ярусов за пределами зоны действия Конвенции, когда промысел в Подрайоне 48.6 ведется в конце сезона 2007/08 г. и продолжается в сезоне 2008/09 г., не представляет дополнительного риска для морских птиц в зоне действия Конвенции (п. 9.9).

9.15 WG-IMAF рекомендовала изменить Меру по сохранению 24-02, включив в нее:

(i) ослабление требования о проведении первоначальной проверки скорости погружения ярусов вне зоны действия Конвенции, так чтобы разрешить проведение такой проверки в акватории АНТКОМ при том условии, что проверка проводится с ненаживленными крючками. Это будет относиться к существующим протоколам A, B и C (п. 9.8);

(ii) в п. 1 добавить Подрайон 48.4 (п. 9.10);

(iii) новый протокол для трот-яруса и трот-яруса, оснащенного системами «кашалотера» (п. 9.11).

ПОБОЧНАЯ СМЕРТНОСТЬ МОРСКИХ ПТИЦ В СВЯЗИ С НОВЫМ И ПОИСКОВЫМ ПРОМЫСЛОМ

Новые и поисковые промыслы, действующие в 2007/08 г.

10.1 Из 44 заявленных поисковых ярусных промыслов в 2007/08 г. было проведено 23 (WG-FSA-08/4). Побочной смертности морских птиц зарегистрировано не было. Строгое соблюдение требований мер по сохранению 24-02 и 25-02 позволило успешно добиться нулевого прилова морских птиц. Сообщалось о поимке одного тюленя, вероятно, крабоеда, при поисковом промысле в Подрайоне 88.1 (WG-FSA-08/5 Rev. 1).

Новые и поисковые промыслы, предложенные на 2008/09 г.

10.2 Оценка риска, который новые и поисковые ярусные промыслы представляют для морских птиц в зоне действия Конвенции, включена в SC-CAMLR-XXVI/BG/31 и обобщена в табл. 15 и на рис. 1. Табл. 15 также включает оценку рекомендуемых уровней охвата наблюдениями.

10.3 В 2008 г. АНТКОМ получил 37 уведомлений о поисковом ярусном промысле, представленных 11 странами-членами. Районы, по которым были получены уведомления (CCAMLR-XXVII/12, табл. 1), были оценены на предмет риска побочной смертности морских птиц в соответствии с подходом и критериями, установленными в SC-CAMLR-XXVI/BG/31.

10.4 Во всех уведомлениях о ярусном промысле представлено достаточно информации, указывающей на то, что предложения полностью отвечают соответствующим мерам по минимизации побочной смертности морских птиц (меры по сохранению 24-02 и 25-02, и соответствующие меры в серии 41) и не противоречат оценке WG-IMAF.

10.5 В 2008 г. АНТКОМ получил одно уведомление о поисковом траловом промысле криля. Район, по которому было получено предложение о траловом промысле (Подрайон 48.6, CCAMLR-XXVII/12, табл. 2), был оценен на предмет риска побочной смертности морских птиц в соответствии с подходом и критериями, установленными в SC-CAMLR-XXVI/BG/31.

10.6 WG-IMAF отметила сообщение Норвегии о том, что при этом промысле она будет применять Меру по сохранению 25-03. В связи с недостатком информации о взаимодействии с морскими птицами и млекопитающими в этом районе и оценочным уровнем риска (SC-CAMLR-XXVI/BG/31) WG-IMAF рекомендовала, чтобы при этом промысле применялись защитные устройства для морских млекопитающих, сконструированные так, чтобы не давать ластоногим забираться в тралы, и чтобы велись наблюдения за 25% постановок и 75% выборок (табл. 14).

10.7 В 2008 г. АНТКОМ получил 2 уведомления о новом ловушечном промысле крабов. Районы, по которым были получены эти уведомления (CCAMLR-XXVII/12, табл. 3), не оценивались на предмет риска побочной смертности морских птиц при ловушечном промысле. Возможно, в будущем удастся провести оценку риска для ловушечного промысла, однако в настоящее время не имеется достаточно информации для осуществления такой оценки.

10.8 WG-IMAF решила, что пока требуется вести наблюдения на ловушечном промысле с целью сбора описательной информации о возможности побочной смертности морских птиц и млекопитающих при использовании этого метода промысла. Для выявления случаев побочной смертности и описания любых запутываний наблюдения должны фокусироваться на выборках.

10.9 WG-IMAF приветствовала улучшение качества уведомлений в этом году и, в частности, то, что полная информация была представлена во всех уведомлениях о ярусном промысле, по сравнению с 15% предложений, в которых информация была неполной в 2007 г.

10.10 В 2005 г. WG-IMAF разработала контрольный список в помощь странам-членам при составлении своих уведомлений о ярусном промысле (SC-CAMLR-XXIV, Приложение 5, Дополнение O, п. 193). Принимая во внимание успешность этого метода в текущем году, WG-IMAF рекомендовала разработать аналогичные контрольные списки для уведомлений о траловом и ловушечном промысле.

10.11 WG-IMAF указала, что она до сих пор не провела оценки риска для морских млекопитающих и что это является намеченной задачей в будущей работе WG-IMAF. Проведение такой оценки риска позволит подготовить более полные рекомендации относительно побочной смертности, связанной с промыслом.

Рекомендации Научному комитету

10.12 WG-IMAF повторила свою рекомендацию о том, чтобы суда, ведущие новые и поисковые ярусные и траловые промыслы, имели требуемый уровень охвата наблюдателями для сбора данных о побочной смертности и соответствующей информации, как подробно указано в табл. 13–15 (п. 10.2).

10.13 WG-IMAF рекомендовала, чтобы при поисковом промысле криля, который будет проводиться Норвегией в Подрайоне 48.6, применялись защитные устройства для морских млекопитающих, сконструированные так, чтобы не давать ластоногим забираться в тралы, и проводились наблюдения по крайней мере 25% постановок и 75% выборок. Она также рекомендовала, чтобы защитные устройства для морских млекопитающих, сконструированные так, чтобы не давать ластоногим забираться в тралы, использовались на всех промыслах криля (п. 10.6).

10.14 WG-IMAF рекомендовала проводить наблюдения для сбора описательной информации о возможной побочной смертности в ходе предлагаемого ловушечного промысла (п. 10.8).

10.15 WG-IMAF рекомендовала, чтобы Секретариат разработал контрольный список, сходный с тем, что используется для уведомлений о новом и поисковом ярусном промысле, специально для уведомлений о других новых и поисковых промыслах (п. 10.10).

МЕЖДУНАРОДНЫЕ И НАЦИОНАЛЬНЫЕ ИНИЦИАТИВЫ, КАСАЮЩИЕСЯ ПОБОЧНОЙ СМЕРТНОСТИ МОРСКИХ ПТИЦ И МЛЕКОПИТАЮЩИХ ПРИ ЯРУСНОМ ПРОМЫСЛЕ

ACAP

11.1 Представитель ACAP (Б. Бейкер) представил отчет о деятельности ACAP в прошлом году; наибольший интерес для WG-IMAF представляет работа ACAP с РРХО по тунцу, направленная на сокращение побочной смертности морских птиц на этих промыслах, и второе совещание рабочей группы по прилову морских птиц Консультативного комитета ACAP. Это совещание, а также совещания Консультативного комитета ACAP, рабочей группы по статусу и тенденциям и рабочей группы по участкам размножения проводились в Южной Африке в августе 2008 г.

11.2 Было проведено обсуждение отчета рабочей группы ACAP по прилову морских птиц (WG-FSA-08/61). Основные результаты этого совещания включали следующее:

(i) разработка плана для определения взаимодействий ACAP с РРХО и индивидуальная адаптация их к каждой РРХО;

(ii) соглашение о назначении на каждое совещание РРХО «координатора» от ACAP, который будет представлять ACAP на этих совещаниях и координировать работу других Сторон ACAP, также являющихся членами этих РРХО;

(iii) согласованная приоритетная «продукция» ACAP для РРХО – в основном экспертная информация и рекомендации в отношении тенденций в популяциях и распределения морских птиц, стратегии сокращения побочной смертности, использование наилучших методов оценки риска для оценки побочной смертности морских птиц, протоколы сбора данных наблюдателей и целесообразные исследования по смягчающим мерам.

11.3 На совещании рабочей группы ACAP по прилову морских птиц АНТКОМ был представлен научным сотрудником (К. Рид), который сделал доклад о подходе АНТКОМ к оценке риска побочной смертности морских птиц. Рабочая группа ACAP отметила полноту собранных АНТКОМ данных и метода оценки и решила, что это может служить полезной моделью для ACAP. ACAP отметил, что программа наблюдений с высоким уровнем охвата имеет очень важное значение для понимания проблем побочной смертности и лежит в основе достигнутого АНТКОМ успеха в деле сокращения побочной смертности на его промыслах. ACAP далее решил, что эта модель полностью подходит для других РРХО и также может быть принята ACAP с целью оценки сводной информации о побочной смертности, представляемой Сторонами ACAP. Представитель ACAP поблагодарил АНТКОМ за поддержку работы ACAP и за участие К. Рида.

Международные инициативы

Выполнение Резолюции 22/XXV АНТКОМ

11.4 WG-IMAF напомнила, что в предыдущие годы Председатель Комиссии написал своим коллегам в нескольких других РРХО, сообщив о заинтересованности Комиссии в сокращении прилова морских птиц из зоны действия Конвенции при промыслах, ведущихся вне зоны действия Конвенции, и попросив предоставить информацию по нескольким вопросам, включая оценки прилова морских птиц, которые эти организации, возможно, проводили, и смягчающие меры, использующиеся в ходе их промыслов. Секретариат одной РРХО подтвердил получение этого письма.

11.5 WG-IMAF указала, что в рамках работы в межсессионный период 2007/08 г. с целью содействия эффективному выполнению Резолюции 22/XXV Секретариат АНТКОМ написал наблюдателям АНТКОМ, назначенным на совещания РРХО, которые отвечают за промысел в районах, прилегающих к зоне действия Конвенции (ИККАТ, IOTC, WCPFC). Наблюдателям АНТКОМ были предоставлены информационные пакеты, чтобы помочь им проводить деятельность, описанную в Резолюции 22/XXV – в пункте 1 (предложить РРХО собирать, регистрировать и распространять ежегодные данные о побочной смертности морских птиц), в пункте 3

(включить вопрос о гибели морских птиц в повестку дня РРХО) и в пункте 5 (рассмотрение мер по сокращению и устранению побочной смертности морских птиц). Этот пакет включает документ Waugh et al. (2008), в котором описываются методы АНТКОМ по оценке риска побочной смертности морских птиц.

11.6 При рассмотрении результатов работы в период 2007/08 г. WG-IMAF указала, что: (i) IOTC согласилась с предложением о более решительных и обязательных мерах по сокращению прилова; (ii) WCPFC приняла предложение, внесенное рядом Сторон АНТКОМ, о совершенствовании смягчающих мер; и (iii) WCPFC и ИККАТ в настоящее время разрабатывают согласованную оценку риска для прилова морских птиц. В связи с этим, WG-IMAF пришла к выводу, что в сочетании с усилиями стран-членов АНТКОМ, которые также являются членами этих РРХО и которые представили в эти организации предложения в отношении побочной смертности морских птиц, это явилось более продуктивным подходом и что проведенную ранее переписку между Секретариатом АНТКОМ и другими секретариатами будет полезно повторить.

11.7 Кроме того, говоря об эффективности Резолюции 22/XXV, WG-IMAF напомнила свою предыдущую рекомендацию о том, что ключом к будущему прогрессу является использование надежных программ научных наблюдений, которые могут помочь в подготовке статистических оценок побочной смертности морских птиц и в направлении усилий по сокращению этой смертности. Данные, полученные по таким программам наблюдений, очень важны для успеха АНТКОМ в деле сокращения прилова морских птиц, и WG-IMAF считает, что подобная информация сыграет неоценимую роль в аналогичной работе других РРХО и должна являться первоочередной задачей в их работе. WG-IMAF приветствовала Договаривающиеся Стороны и НПО, которые попросили, чтобы вопрос о гибели морских птиц был включен в повестку дня соответствующих совещаний РРХО, и одобрила активную роль, которую эти Стороны играют в содействии принятию этими РРХО методов оценки риска и смягчающих мер. WG-IMAF призвала продолжать представление отчетов и в будущем, как требуется в пункте 5 Резолюции 22/XXV.

МПД-морские птицы ФАО

11.8 Б. Салливан (BirdLife International) сообщил Рабочей группе о Консультативном совещании экспертов ФАО ООН, проводившемся в Бергене (Норвегия) 2–5 сентября 2008 г. с целью подготовки передового Технического руководства для МПД/НПД-морские птицы. Председательствовала на этом Консультативном совещании К. Ривера, и в отчете этого совещания часто упоминаются достижения АНТКОМ в деле сокращения прилова морских птиц. Как сообщалось в 2007 г. (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 6, п. I.65(ii)), эти рекомендации расширят применение МПД-морские птицы за рамки ярусного промысла и предоставят руководящие указания по передовой практике в отношении других соответствующих орудий лова (траловый и жаберный промыслы) и региональных планов, разработанных РРХО. Странам-членам АНТКОМ предлагается поддержать принятие этого Технического руководства ФАО на Двадцать восьмой сессии КОФИ (2–6 марта 2009 г.).

РРХО и международные правительственные организации

WCPFC

11.9 WG-IMAF отметила, что после принятия в 2006 г. обязательной меры по сохранению и управлению (WCPFC-CMM 2006-02) с целью сокращения прилова морских птиц, на совещании WCPFC в декабре 2007 г. были приняты минимальные технические требования по каждому из перечисленных в этой мере методов сокращения прилова морских птиц в соответствии с советами и рекомендациями, полученными от Научного комитета WCPFC и Комитета по технологии и соблюдению.

ИККАТ

11.10 ИККАТ продолжает разрабатывать и применять свою методику оценки риска, в т. ч. и на совещании в марте 2008 г., где помимо прочего обсуждались такие вопросы, как анализ слежения за морскими птицами, прилов и моделирование популяций. Эта методика описывается в SC-CAMLR-XXVI, Приложение 6, п. II.179. Виды, которые подвергаются самому высокому риску в результате промыслов ИККАТ и представляют интерес для АНТКОМ, включают шесть видов альбатросов из района Южной Георгии (Islas Georgia del Sur) и о-вов Тристан-да-Кунья и чернобровые альбатросы с Фолклендских/Мальвинских о-вов.

CCSBT

11.11 WG-IMAF отметила, что в настоящий момент CCSBT проводит совещание в Новой Зеландии и что были представлены предложения об улучшении контроля и сокращения прилова морских птиц при промыслах CCSBT. WG-IMAF вновь высказала свои прошлые опасения относительно того, что эти промыслы являются основной причиной гибели морских птиц из зоны действия Конвенции. Учитывая, что IOTC и WCPFC недавно приняли смягчающие меры, отсутствие прогресса в принятии таких мер CCSBT представляет собой резкий контраст по сравнению с практикой, принятой в других РРХО по тунцам, и с передовой международной практикой. WG-IMAF вновь указала, что со стороны CCSBT требуются срочные действия для решения проблемы побочной смертности морских птиц.

IOTC

11.12 WG-IMAF отметила, что на своем ежегодном совещании в июне 2008 г. IOTC приняла Резолюцию 08/03, которая включает обязательные меры по снижению прилова морских птиц. WG-IMAF отметила рекомендацию Рабочей группы ACAP по прилову морских птиц (WG-FSA-08/61) о том, что меры по сокращению прилова морских птиц при пелагическом ярусном промысле требуют доработки и что до сих пор не существует наиболее эффективной смягчающей стратегии, прошедшей тщательную проверку и пригодной для широкого использования теми РРХО, которые отвечают за управление пелагическими ярусными промыслами. Однако эта Резолюция IOTC в настоящее время представляет собой наилучшую практику среди РРХО по тунцам и является полезным уточнением к Резолюции 06/04 IOTC.

11.13 Говоря о проводившихся ранее дискуссиях с WG-FSA относительно того, как оценивать воздействие ННН жаберного промысла, и о необходимости получения информации от регулируемого жаберного промысла (пп. 5.1–5.7), WG-IMAF отметила информацию о том, что IOTC несет ответственность за управление жаберным промыслом.

Национальные инициативы

11.14 WG-IMAF отметила, что 22 августа 2008 г. во время проведения 4-го Совещания Консультативного комитета ACAP Южная Африка приступила к выполнению своего Национального плана действий по сокращению прилова морских птиц при ярусном промысле.

11.15 WG-IMAF указала, что Новая Зеландия ввела дополнительные регулятивные меры по сокращению побочной смертности на ярусоловах, а также рассматривает новые меры для траулеров (WG-FSA-08/47). В дополнение к ранее принятым мерам (использование стримерных линий и ночной постановки), пелагические ярусоловы теперь могут вести дневные постановки при наличии стримерной линии и установленного режима утяжеления яруса. Демерсальные ярусоловы теперь должны использовать стримерные линии и либо вести ночную постановку, либо использовать установленные режимы утяжеления яруса при дневной постановке. Кроме того, демерсальные ярусоловы не должны сбрасывать отходы при постановке и должны сбрасывать отходы только с борта, противоположного тому, где ведется выборка. От более крупных траулеров уже требуется применять меры, предотвращающие столкновение с ваерами (напр., стримерные линии), и Новая Зеландия продолжает разрабатывать добровольные меры, направленные на сокращение побочной смертности морских птиц при траловом промысле.

11.16 Новая Зеландия также оптимизировала регистрацию рыбопромысловиками прилова морских птиц, млекопитающих и других охраняемых видов путем использования стандартизированной обязательной формы отчетности. Ранее представление таких отчетов было обязательным, и можно было использовать несколько различных методов отчетности.

11.17 WG-IMAF указала, что новый порядок регулирования смягчающих мер положительно скажется на морских птицах из зоны действия Конвенции, т. к. эти виды встречаются в водах Новой Зеландии и взаимодействуют там с промыслом, и что изменения в отчетности должны улучшить понимание характера и масштабов побочной смертности.

11.18 WG-IMAF приветствовала разнообразную информацию и документы, представленные Францией на WG-IMAF-08 (пункт 3 повестки дня).

11.19 И. Хэй (Австралия) доложил о втором годе эксперимента по демерсальному ярусному промыслу клыкача у о-ва Маккуори, который находится рядом с зоной действия Конвенции, и о мерах по сокращению прилова морских птиц, используемых во время этого эксперимента (WG-FSA-07/19). В течение двух лет этого эксперимента, который планируется продолжать в 2009 г., прилова морских птиц не было.

Рекомендации Научному комитету

11.20 WG-IMAF рекомендовала следующее:

(i) призвать страны-члены поддержать принятие Технического руководства ФАО на Двадцать восьмой сессии КОФИ (2–6 марта 2009 г.) (п. 11.8);

(ii) попросить Комиссию рассмотреть, какие дополнительные действия можно осуществить, чтобы ускорить принятие мер по избежанию или снижению побочной смертности морских птиц из зоны действия Конвенции в ходе промыслов, управляемых CCSBT (п. 11.11);

(iii) поручить Секретариату изучить возможность получения в Секретариате IOTC данных о побочной смертности и усилии и другой информации о лове жаберными сетями, регулируемом IOTC (п. 11.13);

(iv) чтобы Научный комитет принял к сведению растущую и положительную роль, которую играет ACAP в улучшении осуществляемого РРХО контроля за побочной смертностью морских птиц из зоны действия Конвенции вне этой зоны (пп. 8.1 и 11.1–11.3);

(v) помимо любой другой работы, выполняемой на регулярной основе:

(a) попросить Исполнительного секретаря АНТКОМ написать исполнительным секретарям РРХО, перечисленных в Дополнении 1 к Резолюции 22/XXV, вновь подчеркнув заинтересованность Комиссии в сокращении побочной смертности морских птиц из зоны действия Конвенции вне этой зоны (пп. 11.5 и 11.6);

(b) попросить Исполнительного секретаря АНТКОМ добиваться включения в повестку дня совещания секретариатов RFB, которое состоится в марте 2009 г., пункта, отражающего заинтересованность Комиссии в сокращении побочной смертности морских птиц из зоны действия Конвенции вне этой зоны;

(c) призвать соответствующие Стороны АНТКОМ предпринять или продолжать осуществлять действия, описанные в пп. 1, 3 и 5 Резолюции 22/XXV (п. 11.5).

МОРСКИЕ ОТБРОСЫ И ИХ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА МОРСКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ И ПТИЦ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КОНВЕНЦИИ

12.1 WG-IMAF указала, что в настоящее время первоочередные задачи АНТКОМ по решению проблемы побочной смертности морских птиц и млекопитающих включают изучение воздействия морского загрязнения (в т. ч. потерянных рыболовных снастей) и что Научный комитет передал этот вопрос в WG-IMAF в 2007 г. (SC-CAMLR-XXVI, п. 6.2).

12.2 WG-IMAF также отметила дискуссии на семинаре, проводившемся перед совещанием WG-IMAF (WG-FSA-08/65), и согласилась, что сферу компетенции WG-IMAF следует дополнить. В соответствии с этим WG-IMAF решила изменить

сферу своей компетенции, включив обзор и анализ данных об уровне и значительности прямого воздействия морских отбросов в зоне действия Конвенции. WG-IMAF решила, что в следующие 2–5 лет она сможет рассмотреть вопрос о разработке методов оценки риска непосредственного воздействия морских отбросов на морских птиц и млекопитающих зоны действия Конвенции (источники данных об утрате снастей, обследование побережья и т. д.).

12.3 При обсуждении вопроса о морских отбросах WG-IMAF рассмотрела документы WG-FSA-08/9, 08/24, 08/25, 08/26 и 08/27. Она решила, что будет полезно разъяснить определение «отбросов, связанных с колониями морских птиц», как предлагается в документе WG-FSA-08/9, чтобы провести разграничение между отбросами, приносимыми в колонии птицами, и теми отбросами, которые выбрасываются морем на берег, где находятся колонии. WG-IMAF также решила упростить категории, использующиеся для регистрации отбросов в колониях морских птиц, до предметов, обнаруженных «в/на морских птицах» и тех предметов, которые птицы «отрыгнули» и которые находятся в гнезде или рядом.

12.4 Что касается регистрации случаев запутывания морских млекопитающих, то WG-IMAF решила принять следующие определения возраста и пола южных морских котиков: взрослые самцы определяются как крупные животные, способные защищать территорию (≈7 лет и старше); предвзрослые самцы – более мелкие самцы, которых легко отличить от самок; взрослых самок можно узнать по отсутствию утолщенной шеи и наличию более мелких клыков (по сравнению с предвзрослыми самцами); неполовозрелые особи – все мелкие, отлученные от матери тюлени, пол которых невозможно определить простым наблюдением. Категория «щенок» остается без изменений.

12.5 При рассмотрении документа WG-FSA-08/25 WG-IMAF указала, что хотя птенцы морских птиц, возможно, способны полностью или частично переваривать крючки, переваривание металла может причинить им вред и последствия переваривания металла для птенцов неизвестны.

12.6 При рассмотрении документов WG-FSA-08/24–08/27 (все – о системе СК по мониторингу отбросов) WG-IMAF попросила, чтобы для будущих совещаний СК объединило их в один документ.

12.7 WG-IMAF решила, что будет полезно связать тип и встречаемость отбросов с конкретной промысловой практикой и данными о потерянных снастях. Такое соотнесение отбросов с промысловыми источниками подчеркнет необходимость усиления мер контроля за отбросами на этих промыслах. М. Кларк отметил, что рыбаки в Подрайоне 48.3 очень обеспокоены широким распространением отбросов и заинтересованы в том, чтобы замеченные отбросы были по возможности привязаны к промысловым операциям.

12.8 Для лучшего понимания происхождения морских отбросов и рассмотрения существующих процессов сбора данных WG-IMAF попросила, чтобы Секретариат в межсессионный период подготовил сводку последней информации наблюдателей о снастях, которые зарегистрированы судами как утерянные (напр., за два года или по обстоятельствам, в зависимости от объема и характера информации, по отчетам о рейсе и электронным журналам наблюдателей). WG-IMAF попросила, чтобы в этой сводке был указан тип и детали представленной информации.

12.9 С целью содействия идентификации связанных с промыслом отбросов, по мнению WG-IMAF, будет полезно создать электронную фототеку промысловых снастей. В эту фототеку можно включить фотографии промысловых снастей, сделанные наблюдателями на судах. WG-IMAF попросила, чтобы специальная группа TASO разработала протокол для наблюдателей по фотосъемке и каталогизированию таких фотографий. WG-IMAF также попросила, чтобы при проведении сбора данных об отбросах связанные с промыслом отбросы фотографировались (со шкалой размеров), что будет способствовать определению происхождения отбросов. WG-IMAF попросила, чтобы Секретариат архивировал эти фотографии.

12.10 Отметив, что не все зарегистрированные отбросы были с промысловых судов, WG-IMAF решила, что, возможно, будет целесообразно, если АНТКОМ свяжется с соответствующими международными организациями, чтобы более широко рассмотреть проблему сбрасываемого мусора в зоне действия Конвенции и в районах, прилегающих к ней. WG-IMAF рекомендовала, чтобы при общении с РРХО и другими соответствующими международными организациями АНТКОМ включил информацию и рекомендации относительно контроля за морскими отбросами.

12.11 В связи с распространенностью запутываний животных и отбросов в колониях и исходя из выводов документов WG-FSA-08/26 и 08/27, WG-IMAF подчеркнула необходимость того, чтобы на судах (как с наблюдателями, так и без них) постоянно неукоснительно соблюдали меры по сохранению, в т. ч. и те, которые касаются морских отбросов.

12.12 С учетом успеха плаката о выбросе крючков WG-IMAF решила, что следует подготовить аналогичный плакат, чтобы привлечь внимание к регулированию отбросов на судах и подчеркнуть опасность сброса отходов в зоне действия Конвенции для животного мира. Этот плакат должен включать фотографии запутавшихся диких животных, таких как тюлени, и выброшенных на берег отбросов. Он должен быть сделан в размере A3, как минимум ламинирован и выпущен на всех языках АНТКОМ, а также на индонезийском, корейском и японском языках. Стоимость печатания ламинированных плакатов размера A3 составит ≈AUD 2 270 (AUD 4.50 каждый) за 500 плакатов и ≈AUD 3 930 (AUD 3.93 каждый) за 1 000 плакатов. Рабочая группа отметила, что желательно печатать плакаты с основой из перспекса (как плакат о выбросе крючков) и отметила, что это будет стоить ≈AUD 8.50/плакат плюс плата за запуск в производство (AUD 250). Она также отметила, что почтовая рассылка этих тяжелых плакатов на перспексе также будет стоить дороже.

12.13 Говоря о распространенности запутываний тюленей в пластиковых упаковочных лентах, WG-IMAF отметила, что очень просто разрезать ленты, а затем связать их узлом, чтобы удобнее было выбросить, и таким образом вновь получится петля. Во избежание этого, WG-IMAF предложила, чтобы в Меру по сохранению 26-01 было внесено дополнение о разрезании всех пластиковых упаковочных лент на 10-сантиметровые куски до сжигания.

12.14 Секретариат вновь обратился к странам-членам с ранее высказанной просьбой о представлении любых данных, имеющих отношение к морским отбросам, указав, что содержащиеся в Секретариате данные в настоящее время ограничиваются Районом 48 и Подрайоном 58.7 (о-в Марион). WG-IMAF согласилась, что сбор и представление в Секретариат данных об отбросах является приоритетной задачей в работе WG-IMAF по морским отбросам.

Рекомендации Научному комитету

12.15 WG-IMAF рекомендовала, чтобы Научный комитет:

(i) учел, что пересмотренная сфера компетенции WG-IMAF включает рассмотрение вопроса о морских отбросах в зоне действия Конвенции, особенно о прямом воздействии морских отбросов на морских птиц и млекопитающих (п. 12.2);

(ii) принял к сведению общий рост распространенности морских отбросов (п. 12.11);

(iii) согласился ввести пересмотренные определения отбросов, связанных с колониями морских птиц (п. 12.3), а также возраста и пола южных морских котиков в контексте представления данных о морских отбросах (п. 12.4);

(iv) поддержал разработку фототеки найденных отбросов и включение в эту фототеку сделанные наблюдателями снимки промысловых снастей (п. 12.9);

(v) поддержал включение рекомендаций по морским отбросам в случаях, когда АНТКОМ устанавливает контакты с другими международными организациями, включая РРХО (п. 12.10);

(vi) одобрил производство плаката размером А3 на перспексе, с тем чтобы подчеркнуть важность регулирования отбросов в соответствии с мерами по сохранению и последствия для морских животных в отсутствие эффективного регулирования отбросов (п. 12.12);

(vii) рекомендовал Комиссии изменить Меру по сохранению 26-01 в целях обеспечения того, чтобы пластиковые упаковочные ленты разрезались на мелкие (~10 см) части до их сжигания (п. 12.13);

(viii) призвал страны-члены представить данные о морских отбросах в Секретариат (п. 12.14).

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ДРУГИМИ РАБОЧИМИ ГРУППАМИ НАУЧНОГО КОМИТЕТА

13.1 WG-IMAF отметила, что WG-EMM и WG-FSA решили использовать систему управления риском в целях избежания существенного негативного воздействия снастей для донного промысла на УМЭ, аналогичную системе, которую WG-IMAF использует для сведения к минимуму риска гибели морских птиц при промысле (напр., Приложение 4, п. 3.22). WG-IMAF признала практичность использования такого основанного на риске подхода к крилевому промыслу, который позволяет рассматривать различные меры по управлению на основе знаний о возможных рисках и непредвиденных обстоятельствах.

13.2 WG-IMAF согласилась с указанными WG-EMM приоритетами для сбора данных по крилевому промыслу (Приложение 4, п. 4.66) в отношении побочной смертности морских птиц и млекопитающих и информации о столкновениях с траловыми ваерами. Эти приоритеты соответствуют предыдущим рекомендациям WG-IMAF, утвержденным Научным комитетом (SC-CAMLR-XXV, п. 5.32), в отношении тралового промысла криля.

13.3 WG-IMAF рассмотрела просьбу специальной группы TASO (SC-CAMLR-XXVII/BG/6, п. 3.7) о внесении ясности в применение протокола АНТКОМ по столкновению с траловыми ваерами на крилевых судах, в т.ч. и на тех, которые применяют метод непрерывного промысла (пп. 7.12–7.16).

13.4 WG-IMAF приветствовала создание специальной группы TASO и высоко оценила участие созывающего TASO и нескольких технических координаторов программы наблюдений в совещании WG-IMAF этого года. WG-IMAF выразила надежду на продолжение сотрудничества с этой группой.

13.5 WG-IMAF получила от WG-SAM данные в отношении обобщенной модели динамики популяций морских птиц с возрастной и/или стадийной структурой (п. 8.3) и выразила надежду на сотрудничество с WG-SAM в плане анализа воздействия на белогорлых и серых буревестников с использованием модели популяции (п. 8.7).

13.6 В рамках работы по изучению вопроса о рационализации Научного комитета WG-IMAF 10 октября 2008 г. провела однодневный семинар в Хобарте (Австралия) (пп. 15.1 и 15.5) с целью обсуждения своей будущей работы. Присутствовали участники из других рабочих групп Научного комитета (WG-FSA, WG-SAM и специальной группы TASO), которые представили полезные идеи относительно координированных усилий WG-IMAF по предоставлению рекомендаций Научному комитету.

ОТЧЕТЫ О ПРОМЫСЛЕ

14.1 WG-IMAF рассмотрела подготовленные WG-FSA отчеты о промысле (Приложение 5, пп. 5.1 и 5.2 повестки дня) и содержащуюся в этих отчетах информацию, имеющую отношение к побочной смертности морских птиц и млекопитающих.

14.2 WG-IMAF обновила отчеты о промысле на основе информации, содержащейся в SC-CAMLR-XXVI, Приложение 6, и информации, содержащейся в WG-FSA-08/5 Rev. 1, 08/6 Rev. 1, 08/7 Rev. 2 и 08/8.

Рекомендации Научному комитету

14.3 WG-IMAF рекомендовала продолжать практику обновления отчетов о промысле и отметила, что эта практика обеспечивает конструктивное взаимодействие с WG-FSA и способствует оптимизации работы рабочих групп Научного комитета.

РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ РАБОТЫ НАУЧНОГО КОМИТЕТА

15.1 WG-IMAF обсудила отчет созывающих однодневного семинара по рассмотрению будущего специальной группы WG-IMAF (WG-FSA-08/65), который проводился в Хобарте (Австралия) 10 октября 2008 г. WG-IMAF отметила, что на этом семинаре рассматривалась ее сфера компетенции (SC-CAMLR-XXVI, п. 5.59) в утвержденном Комиссией виде (CCAMLR-XXVI, п. 4.92) и обсуждался ряд вопросов, имеющих отношение к будущей работе WG-IMAF.

15.2 WG-IMAF одобрила использование другими рабочими группами принятого WG-IMAF «метода оценки риска» для решения других связанных с побочной смертностью проблем, стоящих перед АНТКОМ. Однако она отметила, что в случае расширения сферы компетенции WG-IMAF и включения такой работы ей потребуются дополнительные экспертные знания, которых в настоящее время у нее нет.

15.3 WG-IMAF рекомендовала, чтобы в рамках более широких природоохранных задач АНТКОМ (Конвенция АНТКОМ, Статья II) WG-IMAF продолжала ежегодно концентрироваться на следующих основных функциях:

(i) ежегодный обзор и мониторинг побочной смертности морских птиц и млекопитающих при промысле в зоне действия Конвенции;

(ii) ежегодный обзор и мониторинг информации, касающейся эффективности выполнения отдельных мер по сохранению;

(iii) изучение и опыт работы с промысловыми снастями и смягчающими методами;

(iv) оценка и рекомендации в отношении меняющихся требований к отчетам наблюдателей и сбору данных;

(v) проведение оценки риска для морских птиц в районах, подрайонах и на участках АНТКОМ;

(vi) взаимодействие и сотрудничество с ACAP;

(vii) изучение уровня и значительности прямого воздействия морских отбросов в зоне действия Конвенции.

15.4 WG-IMAF обсудила вопрос о периодичности, длительности и цикличности своих совещаний, необходимых для выполнения этих основных функций и новых требований по рассмотрению проблемы морских отбросов, и пришла к выводу, что нет необходимости менять существующий график совещаний, однако следует постоянно проводить оценку этого вопроса.

15.5 WG-IMAF подчеркнула важность взаимодействия с другими рабочими группами Научного комитета (WG-FSA, WG-SAM, TASO и WG-EMM) и рекомендовала, чтобы WG-IMAF сохраняла гибкость в плане времени проведения совещаний на основе консультаций с Секретариатом по вопросам, связанным с выделением ресурсов на совещания.

15.6 WG-IMAF отметила, что ей следует включить в ежегодную повестку дня вопрос о рассмотрении и пересмотре своей сферы компетенции.

15.7 Рабочая группа рекомендовала следующую пересмотренную сферу компетенции WG-IMAF:

> Цель WG-IMAF заключается в том, чтобы содействовать сохранению морских птиц и млекопитающих зоны действия Конвенции путем представления рекомендаций Научному комитету АНТКОМ. Для достижения этого WG-IMAF будет действовать в рамках следующей сферы компетенции:

(i) рассматривать и анализировать данные об уровне и значимости непосредственного влияния взаимодействий и побочной смертности, связанных с промыслом;

(ii) рассматривать эффективность смягчающих мер, применяемых в настоящее время в зоне действия Конвенции, и обсуждать их уточнение, учитывая опыт внутри и вне зоны действия Конвенции;

(iii) рассматривать и анализировать данные об уровне и значимости непосредственного влияния морских отходов в зоне действия Конвенции;

(iv) сотрудничать и координировать работу с ACAP по достижению благоприятного природоохранного статуса морских птиц зоны действия Конвенции;

(v) подготавливать сводку перечисленных выше вопросов для рассмотрения Научным комитетом;

(vi) представлять Научному комитету рекомендации по:

(a) улучшению требований к отчетности, применяемых в настоящее время в зоне действия Конвенции;

(b) улучшению мер, применяемых для избежания побочной смертности и взаимодействий, связанных с промыслом в зоне действия Конвенции;

(c) сотрудничеству с ACAP;

(d) методам улучшения природоохранного статуса морских птиц и млекопитающих зоны действия Конвенции, которые подвергаются непосредственному влиянию промысла вне зоны действия Конвенции.

15.8 Чтобы отразить продолжительность существования, текущий график ежегодных совещаний и постоянный характер работы специальной группы WG-IMAF, Рабочая группа рекомендовала называть ее просто WG-IMAF.

15.9 Чтобы отразить свой статус отдельной рабочей группы Научного комитета, WG-IMAF рекомендовала обозначать документы, представляемые на ее совещания, как документы WG-IMAF, а не документы WG-FSA, как принято в настоящее время.

15.10 WG-IMAF по-прежнему считает взаимодействие с другими рабочими группами Научного комитета важным и необходимым. Вне зависимости от особого статуса WG-IMAF, Рабочая группа рекомендовала продолжать проводить совместные сессии с WG-FSA и, если необходимо, с другими рабочими группами, в целях обсуждения вопросов, представляющих взаимный интерес.

Рекомендации Научному комитету

15.11 WG-IMAF просит Научный комитет одобрить ее пересмотренную сферу компетенции (п. 15.7), ключевые задачи для ежегодного рассмотрения (п. 15.3), рекомендацию об изменении названия этой рабочей группы (п. 15.8), изменение

обозначений документов WG-IMAF (п. 15.9) и проведение объединенных сессий WG-IMAF и других рабочих групп Научного комитета по мере необходимости (п. 15.10).

ДРУГИЕ ВОПРОСЫ

16.1 Н. Смит уйдет с поста одного из созывающих в конце этого совещания, а К. Ривера останется в качестве созывающего. Н. Смита поблагодарили за всю его работу и значительный вклад, который он внес в работу WG-IMAF за последние четыре года на посту созывающего. WG-IMAF рекомендовала назначить Н. Уолкера (Новая Зеландия) вторым созывающим WG-IMAF, который будет работать вместе с К. Ривера.

Рекомендации Научному комитету

16.2 После ухода Н. Смита одним из созывающих WG-IMAF следует назначить Н. Уокера.

ПРИНЯТИЕ ОТЧЕТА И ЗАКРЫТИЕ СОВЕЩАНИЯ

17.1 Отчет совещания WG-IMAF 2008 г. был принят.

17.2 WG-IMAF почтила молчанием память Э. Фанты, которая скончалась в мае 2008 г. Э. Фанту будут помнить за ее многолетний содержательный вклад в работу WG-IMAF и ее мягкое и самоотверженное руководство Научным комитетом, который она возглавляла с 2005 г. до своей кончины.

17.3 Закрывая совещание К. Ривера и Н. Смит поблагодарили участников за успешное и конструктивное совещание и Секретариат – за специализированную профессиональную поддержку.

17.4 И. Хэй от имени WG-IMAF поблагодарил К. Риверу и Н. Смита за их компетенцию и самоотверженность, проявленные при руководстве этой группой в ходе ее работы в этом году. Созывающих также поблагодарили за усилия по обеспечению успешного проведения семинара, рассмотревшего будущее WG-IMAF.

17.5 Совещание было закрыто.

ЛИТЕРАТУРА

Barbraud, C, C. Marteau, V. Ridoux, K. Delord and H. Weimerskirch. 2008. Demographic response of population of white-chinned petrels *Procellaria aequinoctialis* to climate and longline fishery bycatch. *J. Appl. Ecol*., 45: 460–467.

Brooke, M.DeL. 2004. *Albatrosses and Petrels Across the World (Bird Families of the World)*. Oxford University Press, Oxford: 499 pp.

Croxall, J.P., A.D. Black and A.G. Wood. 1999. Age, sex and status of wandering albatrosses *Diomedea exulans* in Falkland Islands waters. *Ant. Sci.*, 11: 150–156.

Otley, H.M., T.A. Reid and J. Pompert. 2007. Trends in seabird and Patagonian toothfish longliner interactions in Falkland Island waters, 2002/03 and 2003/04. *Mar. Ornithol.*, 35: 47–55.

Waugh, S.M., G.B. Baker, R. Gales and J.P. Croxall. 2008. CCAMLR process of risk assessment to minimise the effects of longline fishing mortality on seabirds. *Mar. Pol.*, 32: 442–454.

Табл. 1: План межсессионной работы WG-IMAF на 2008/09 г.

	Задача/тема	Пункты отчета WG-IMAF	Приори-тетность	Страны-члены	Секретариат	Выпол-нение	Конкретные действия
1.	**Планирование и координация работы:**						
1.1	Разработать контрольный список, аналогичный используемому для уведомлений о новом и поисковом ярусном промысле, специально для уведомлений о других новых и поисковых промыслах.	10.15	Средняя		Секретариат		
2.	**Интеграция работы WG-IMAF и ACAP**						
2.1	Поддерживать диалог с ACAP по вопросам, представляющим общий интерес, и плану передачи задач при необходимости.		Высокая	Созывающие	Секретариат		ACAP
3.	**Деятельность в области научных исследований и разработок**						
3.1	Попросить BirdLife International предоставить из ее базы данных по слежению краткую годовую сводку данных о распространении морских птиц Южного океана. Вместе с BirdLife планировать более подробный 3-летний пересмотр базы данных по слежению в 2010/11 г.	8.2	для IMAF-09	Созывающие	Научный сотрудник	июль 09	В июле 2009 г. запросить у BirdLife International информацию для документа, представляемого на WG-IMAF-09. Передать всю новую информацию в WG-IMAF. Созывающим связаться с BirdLife International относительно 3-летнего пересмотра.
3.2	Подготовить методический документ о шагах, требующихся для проведения оценки риска по морским млекопитающим.	9.5	для IMAF-09	Австралия, Новая Зеландия	Научный сотрудник (координатор)		Р. Гейлс, Б. Бейкер, Н. Уолкер
3.3	Подготовить и распространить информационный плакат о морских отбросах.	2.54, 12.12	2009		Секретариат	дек. 08/ янв. 09	Секретариат через тех. координаторов разошлет плакат всем ярусоловам, работающим в зоне действия Конвенции.
3.4	Отчет о выполнении плана действий. Представить отчет о ходе выполнения плана действий. Включить рисунки, показывающие перекрытие между промысловым усилием по секторам за неделю и коэффициентами побочной смертности морских птиц. Указать статус выполнения с рекомендациями из табл. 12.	3.11, 3.12, табл. 12	Высокая	Франция		Отчет в IMAF-09	

Табл. 1 (продолжение)

	Задача/тема	Пункты отчета WG-IMAF	Приори-тетность	Страны-члены	Секретариат	Выпол-нение	Конкретные действия
3.5	Представить английский перевод оценки воздействия промыслов на популяции буревестников в ИЭЗ Франции (т.е. SC-CAMLR-XXVII/BG/8) в WG-SAM.	3.10	Высокая	Франция		Совещание WG-SAM в июле 2009 г.	
4.	**Информация из районов вне зоны действия Конвенции**						
4.1	Разработать стандартный формат для представления данных о побочной смертности морских млекопитающих и птиц зоны действия Конвенции в районах вне зоны действия Конвенции.	4.3	Средняя	Созывающие	Научный сотрудник		ACAP
5.	**Сотрудничество с международными организациями**						
5.1	Написать исполнительным секретарям РРХО, перечисленных в Дополнении 1 Резолюции 22/XXV, напомнив о заинтересованности Комиссии в сокращении побочной смертности морских птиц зоны действия Конвенции вне зоны действия Конвенции. При общении с РРХО и другими соответствующими международными организациями обсудить вопрос о сбросе морских отходов в зоне действия Конвенции и прилегающих к ней районах.	11.20(v)(a) и 12.1	Высокая		Исполни-тельный секретарь	ноя. 08 сен.09	Проинструктировать наблюдателей АНТКОМ относительно ожидаемых откликов по вопросам IMAF (уровни прилова морских птиц и смягчающие меры).
5.2	Добиться включения пункта в повестку дня совещания RFB в марте 2009 г., чтобы показать заинтересованность Комиссии в рассмотрении РРХО вопроса о побочной смертности морских птиц.	11.20(v)(b)	Высокая		Исполни-тельный секретарь		

Табл. 1 (продолжение)

	Задача/тема	Пункты отчета WG-IMAF	Приори-тетность	Страны-члены	Секретариат	Выпол-нение	Конкретные действия
6.	**Получение и анализ данных**						
6.1	Запросить информацию об операциях с жаберными сетями, связанной с ними побочной смертности морских птиц и т.д., чтобы иметь данные, позволяющие провести процесс оценки гибели морских птиц, связанной с ННН жаберным промыслом в зоне действия Конвенции.	5.3, 11.13, 11.20(iii)	Высокая	Страны-члены, IOTC	Секретариат	ноя. 08 сен. 09	
6.2	Подобрать информацию наблюдателей (включая отчеты о рейсах и данные C2) относительно снастей, зарегистрированных судами как утерянные за последние три года.	12.8	Высокая		Секретариат		
6.3	Подробный описательный обзор метода непрерывного траления, включая вопросы сброса и контроля отходов.	6.9	Высокая	Страны-члены (Норвегия)			
6.4	Описательный обзор промысловых методов в зоне действия Конвенции, таких как испанская система ярусов и трот-ярусов, использование ловушечных и траловых методов ловли щуковидной белокровки. Обзор будет аналогичным подготовленному для метода автолайн в 2008 г. (WG-FSA-08/60) и будет представлен как документ рабочей группы.	6.2	Средняя	Страны-члены			

Табл. 2: Наблюдавшаяся побочная смертность морских птиц при ярусном промысле видов *Dissostichus* в Районе 51, подрайонах 48.3, 48.4, 58.6, 58.7, 88.1, 88.2 и на участках 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3 и 58.5.2 в сезоне 2007/08 г., в т. ч. соответствующая информация о смягчающих мерах. А – автолайнер; Исп. – испанский метод; Т – трот-ярус; Н – ночная постановка; Д – дневная постановка (включая навигационный рассвет и сумерки); О – борт, противоположный выборке; S – борт выборки.

Судно	Сроки промысла	Метод	Проведено постановок				Кол-во крючков (тыс.)			Число наблюдавшихся пойманных птиц[1]						Наблюд. смертность мор. птиц (вкл. раненых)[1] (птиц/1 000 крючков)			Использование стримерных линий %		Сброс отходов во время	
										мертвых		раненых		неповреж.								
			Н	Д	Всего	%Н	наблюд.	выставл.	% наблюд.	Н	Д	Н	Д	Н	Д	Н	Д	Всего	Н	Д	постан. (%)	выборки (%)
Подрайон 48.3																						
Antarctic Bay	28/5–22/8/08	Исп.	247	0	247	100	302.6	1215.8	24	0	0	0	0	2	0	0	0	0	99.6		(1)	O (99)
Argos Froyanes	14/5–28/8/08	А	281	0	281	100	556.1	1790.4	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100		(0)	O (0)
Argos Georgia	3/5–31/8/08	А	300	0	300	100	478.1	1539.0	31	0	0	0	0	1	0	0	0	0	100		(0)	O (0)
Argos Helena	1/5–31/8/08	А	360	0	360	100	395.6	1759.0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100		(0)	O (0)
Tronio	1/5–29/8/08	Исп.	200	0	200	100	393.9	1702.0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100		(0)	O (0)
Jacqueline	4/5–23/8/08	Исп.	281	0	281	100	385.2	1548.5	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100		(0)	O (100)
Koryo Maru No. 11	2/5–6/9/08	Исп.	215	0	215	100	545.9	2097.6	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100		(0)	O (95)
Punta Ballena	15/5–7/9/08	А	193	0	193	100	256.3	1184.7	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100		(0)	O (0)
San Aspiring	1/5–5/6/08	А	77	0	77	100	318.7	725.0	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100		(0)	O (33)
San Aspiring	18/6–12/8/08	А	133	0	133	100	547.1	1200.0	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100		(0)	O (31)
Viking Bay	1/5–28/8/08	Исп.	263	0	263	100	397.4	1538.4	25	0	0	0	0	17	0	0	0	0	100		(0)	O (0)
Всего						100	4576.9	16300.4	28							0	0	0				
Подрайон 48.4																						
Argos Froyanes	21/4–12/5/08	А	63	0	63	100	111.8	313.2	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100		(0)	O (0)
San Aspiring	3/4–23/4/08	А	45	0	45	100	142.5	342.0	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100		(0)	O (27)
Всего						100	254.3	655.2	39							0	0	0				
Район 51																						
Banzare	16/4–9/6/08	Т	32	42	74	43	410.4[2]	410.4	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	(0)	O (100)
Участки 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a, 58.4.3b																						
Tronio[3]	2/12–16/2/08	Исп.	18	95	113	16	581.1	922.3	63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	(0)	O (0)
Antillas Reefer	16/12–21/2/08	Исп.	28	69	97	29	136.5	765.7	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	(0)	O (0)
Banzare	6/1–27/2/08	Т	11	39	50	22	304.9[2]	304.9	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	(0)	O (0)
Paloma V	21/12–17/2/08	Исп.	0	69	69	0	261.8	814.5	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0		100	(0)	O (100)
Janas	18/5–26/5/08	А	15	0	15	100	40.6	75.0	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100		(0)	O (0)
Insung No. 1	20/12–12/3/08	Исп.	0	138	138	0	888.1	980.0	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0		100	(0)	O (0)
Shinsei Maru No. 3	30/12–19/2/08	Т	53	81	134	40	339.8	673.4	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	(0)	O (0)
Insung No. 2[3]	4/12–25/2/08	Исп.	6	125	131	5	671.4	918.9	73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	(0)	O (0)
Всего						18	3224.2	5454.7	59							0	0	0				
Участок 58.5.2																						
Austral Leader II	25/5–28/6/08	А	36	30	66	55	132.6	336.6	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	(0)	(0)
Janas	29/5–2/7/08	А	45	69	114	40	347.9	743.0	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	(0)	(0)
Всего						45	480.5	1079.6	45							0	0	0				
Подрайоны 58.6, 58.7, Район 51																						
Koryo Maru No. 11	9/2–30/3/08	Исп.	76	0	76	100	269.2	667.7	40	0	0	0	0	2	0	0	0	0	100		(0)	O (100)
Всего						100	269.2	667.7	40							0	0	0				

Табл. 2 (продолжение):

Судно	Сроки промысла	Метод	Проведено постановок				Кол-во крючков (тыс.)			Число наблюдавшихся пойманных птиц[1]						Наблюд. смертность мор. птиц (вкл. раненых)[1] (птиц/1 000 крючков)			Использование стримерных линий %		Сброс отходов во время	
										мертвых		раненых		неповреж.								
			Н	Д	Всего	%Н	наблюд.	выставл.	% наблюд.	Н	Д	Н	Д	Н	Д	Н	Д	Всего	Н	Д	постан. (%)	выборки (%)
Прдрайоны 88.1, 88.2																						
Avro Chieftain	24/12–14/2/08	A	0	108	108	0	393.8	876.7	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0		100	(0)	(0)
Janas	1/12–20/2/08	A	0	89	89	0	261.7	556.0	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0		100	(0)	(0)
Jung Woo No. 2	5/12–17/2/08	Исп.	0	81	81	0	620.0[2]	652.9	94	0	0	0	0	0	0	0	0	0		100	(0)	(0)
Ross Mar	1/12–1/2/08	A	0	88	88	0	208.2	475.2	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0		100	(0)	(0)
Ross Star	14/1–1/3/08	A	5	52	57	9	186.2	350.7	53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	(0)	(0)
San Aotea II	11/1–20/2/08	A	0	71	71	0	203.2	472.9	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0		100	(0)	(0)
San Aspiring	2/12–16/2/08	A	0	76	76	0	266.6	491.5	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0		100	(0)	(0)
Antartic III	8/12–8/12/08	A	0	1	1	0	1.0	3.0	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0		100	(0)	(0)
Argos Georgia	1/12–15/2/08	A	12	71	83	15	247.5	486.0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	(0)	(0)
Argos Helena	1/12–11/2/08	A	0	135	135	0	377.9	697.5	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0		100	(0)	(0)
Argos Froyanes	1/12–28/2/08	A	81	76	157	52	448.1	983.4	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	(0)	(0)
Hong Jin No. 707	3/12–19/2/08	Исп.	10	71	81	12	592.6[2]	647.5	91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	(0)	(0)
Янтарь	10/1–10/3/08	T	4	73	77	5	416.8	562.6	74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	(0)	(0)
Всего						11	4223.6	7255.9	58							0	0	0				

[1] Определение «пойманных» птиц дано Комиссией в CCAMLR-XXIII, пп. 10.30 и 10.31.

[2] Информация получена из отчета о рейсе.

[3] Эти суда также вели промысел в небольшом объеме в Подрайоне 88.1 в течение этого рейса.

Табл. 3: Общая экстраполированная побочная смертность морских птиц и наблюдавшиеся коэффициенты смертности (птиц/1000 крючков) при ярусном промысле в подрайонах 48.3, 48.4, 48.6, 58.6, 58.7, 88.1, 88.2 и на участках 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a, 58.4.3b, 58.5.1 и 58.5.2 в период 1997–2008 гг. (- означает, что промысел не велся).

Подрайон	Год											
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Подрайон 48.3												
Экстрапол. смертность	5 755	640	210*	21	30	27	8	27	13	0	0	0
Набл. коэф. смертности	0.23	0.032	0.013*	0.002	0.002	0.0015	0.0003	0.0015	0.0011	0	0	0
Подрайон 48.4												
Экстрапол. смертность	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
Набл. коэф. смертности	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
Подрайон 48.6												
Экстрапол. смертность	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	-
Набл. коэф. смертности	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	-
Подрайоны 58.6, 58.7												
Экстрапол. смертность	834	528	156	516	199	0	7	39	76	0	0	0
Набл. коэф. смертности	0.52	0.194	0.034	0.046	0.018	0	0.003	0.025	0.149	0	0	0
Подрайон 58.6 ИЭЗ Франции												
Экстрапол. смертность	нет	нет	нет	нет	-	1243[+]	720[+]	343[+]	242	235	314	131
Набл. коэф. смертности	данных	данных	данных	данных	-	0.1672	0.1092	0.0875	0.0490	0.0362	0.065	0.0305
Подрайоны 88.1, 88.2												
Экстрапол. смертность	-	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Набл. коэф. смертности	-	0	0	0	0	0	0	0.0001	0	0	0	0
Участки 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a, 58.4.3b												
Экстрапол. смертность	-	-	-	-	-	-	-	0	8	2	0	0
Набл. коэф. смертности	-	-	-	-	-	-	-	0	<0.001	0.0002	0	0
Участок 58.5.1 ИЭЗ Франции												
Экстрапол. смертность	нет	нет	нет	нет	1917[+]	10814[+]	13926[+]	3666[+]	4387	2352	1943	1224
Набл. коэф. смертности	данных	данных	данных	данных	0.0920	0.9359	0.5180	0.2054	0.1640	0.0920	0.0798	0.0585
Участок 58.5.2												
Экстрапол. смертность	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0
Набл. коэф. смертности	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0
Общая смертность мор. птиц	6589	1168	366	537	229	27	15	67	97	2	0	1355[Δ]

* За исключением рейса *Argos Helena,* когда проводились эксперименты по затоплению яруса.

\+ Данные о количестве крючков не собирались и значения приводятся по общему количеству выставленных крючков.

Δ С 2008 г. общее число погибших морских птиц включает птиц, зарегистрированных в Подрайоне 58.6 и на Участке 58.5.1 (SC-CAMLR-XXVI, п. 5.6(iii)).

Табл. 4: Наблюдавшаяся побочная смертность морских птиц при ярусном промысле видов *Dissostichus* в Подрайоне 58.6 и на Участке 58.5.1 в сезоне 2007/08 г. (сентябрь–август). Н – ночная постановка; Д – дневная постановка (включая навигационный рассвет и сумерки).

Судно	Сроки промысла	Число наблюд. пойманных птиц						Исп. стрим. линий, % пост.		Высота крепления над водой (м)	Расстояние между стрим. на линии (м)	Число стримеров на линии	Число линий	Стримерные линии			Стримеры	
		мертвых		раненых		неповрежд.								общая длина (м)	оценочн. длина вне воды (м)	диаметр (мм)	мин. длина (м)	макс. длина (м)
		Н	Д	Н	Д	Н	Д	Н	Д									
Подрайон 58.6																		
Судно 1	6/4–22/5/08	0	0	0	0	1	0	100	0	7	3.6	16	7	200	50	12	3.5	5.5
Судно 2	12/11–24/11/07	0	0	1	0	5	0	100	0	7	1.2	60	6	190	75	14	3.5	7
Судно 2	8/2–24/2/08	0	0	0	0	0	0	100	0	7	1.4	?	6	300	70	11	2	3
Судно 2	1/5–20/5/08	0	0	0	0	0	0	100	0	7	1.2	150	6	200	70	12	1	1.75
Судно 3	15/2–27/2/08	15	0	0	0	0	0	100	0	7	2.5	17	2	200	150	10	2	6
Судно 3	7/5–31/5/08	0	0	0	0	0	0	100	0	9	2.6	24	2	150	100	8	1.5	7
Судно 5	5/2–20/2/08	1	0	0	0	1	0	100	0	5.5	4	12	3	260	40	13	1.5	4
Судно 5	29/3–8/4/08	6	0	0	0	1	0	100	0	4	3.5	17	3	200	80	13	2.5	3.5
Судно 6	22/2–17/3/08	7	0	0	0	2	0	100	0	7	1.2	130	10	165	60	12	0.8	1.5
Судно 6	7/7–15/7/08	0	0	0	0	0	0	100	0	10	2.5	77	3	220	150	5	0.2	8
Судно 7	31/10–8/11/07	0	0	0	0	0	0	100	0	8	3	8	6	150	100	12	4	8
Судно 7	3/2–11/2/08	0	0	0	0	0	0	100	0	8	24	15	6	220	70	12	6	12
Судно 7	7/5–26/5/08	0	0	0	0	1	0	100	0	7	3.5	15	6	150	60	8	3	8
Судно 11	25/10–01/11/07	0	0	0	0	0	0	100	0	5	3.5	15	3	100	50	6	1	4
Судно 11	16/02, 15/04, 11/03, 17/05/08	3	0	1	0	0	0	100	0	7	4	13	4	100	55	10	0.5	6.5
		32		2		11												
Участок 58.5.1																		
Судно 1	7/9–13/11/07	23	0	2	0	14	0	100	0	7	3.6	16	7	200	50	12	3.5	5.5
Судно 1	13/12–13/2/08	61	0	0	0	2	0	100	0	8	3.6	15	7	160	50	12	3.5	7
Судно 1	1/5–13/6/08	12	0	0	0	1	0	100	0	7	3.6	16	7	200	50	12	3.5	5.5
Судно 2	18/9–9/11/07	3	0	0	0	5	0	100	0	6	1.4	178	6	250	50	12	1.7	3.5
Судно 2	17/12–4/2/08	4	0	0	0	0	0	100	0	7	1.4	?	6	300	70	11	2	3
Судно 2	16/3–27/4/08	17	0	0	0	1	0	100	0	7	1.2	150	6	200	70	12	1	1.75
Судно 3	8/9–20/10/07	5	0	0	0	3	0	100	0	12	2.5	16	2	220	25	10	2	6
Судно 3	8/12–12/2/08	31	0	0	0	1	0	100	0	7	2.5	17	2	200	150	10	2	6
Судно 3	4/4–1/5/08	17	0	0	0	0	0	100	0	9	2.6	24	2	150	100	8	1.5	7
Судно 5	5/9–11/11/07	10	0	0	0	19	0	100	0	7	5	12	3	250	40	13	1	6.5
Судно 5	20/12–1/2/08	13	0	0	0	2	0	100	0	5.5	4	12	3	260	40	13	1.5	4
Судно 5	27/4–9/6/08	2	0	0	0	0	0	100	0	4	3.5	17	3	200	80	13	2.5	3.5
Судно 6	3/9–1/12/07	0	0	0	0	18	0	100	0	7.5	1.2	125	10	165	50	11.5	0.6	2.4

Табл. 4 (продолжение)

Судно	Сроки промысла	Число наблюд. пойманных птиц						Исп. стрим. линий, % пост.		Высота крепления над водой (м)	Расстояние между стрим. на линии (м)	Число стримеров на линии	Число линий	Стримерные линии			Стримеры	
		мертвых		раненых		неповрежд.								общая длина (м)	оценочн. длина вне воды (м)	диаметр (мм)	мин. длина (м)	макс. длина (м)
		Н	Д	Н	Д	Н	Д	Н	Д									
Участок 58.5.1 (продолж.)																		
Судно 6	15/1, 20/3, 14/2, 31/3/08	23	0	0	0	1	0	100	0	7	1.2	130	10	165	60	12	0.8	1.5
Судно 6	12/5–2/7/08	7	0	0	0	0	0	100	0	10	2.5	77	3	220	150	5	0.2	8
Судно 7	3/9–29/10/07	14	0	3	0	7	0	100	0	8	3	8	6	150	100	12	4	8
Судно 7	14/12–31/1/08	9	0	0	0	0	0	100	0	8	24	15	6	220	70	12	6	12
Судно 7	30/3–3/5/08	26	0	0	0	4	0	100	0	7	3.5	15	6	150	60	8	3	8
Судно 11	1/9–29/9/07	1	0	0	0	7	0	100	0	7	5	10	2	100	50	6	1	4
Судно 11	3/11–6/1/08	12	0	0	0	2	0	100	0	5	3.5	15	3	100	50	6	1	4
Судно 11	16/3–10/4/08	8	0	1	0	1	0	100	0	7	4	13	4	100	55	10	0.5	6.5
		298		6		88												

Табл. 5: Наблюдавшаяся побочная смертность морских птиц при ярусном промысле видов *Dissostichus* в Подрайоне 58.6 и на Участке 58.5.1 в сезоне 2007/08 г. (сентябрь–август). А – автолайнер; Н – ночная постановка; Д – дневная постановка (включая навигационный рассвет и сумерки); NC – данные не собраны.

Судно	Сроки промысла	Метод	Проведено постановок				Количество наблюд. крючков (тыс.)			Наживл. крючки (%)	Число наблюдавшихся пойманных птиц						Наблюд. смертность мор. птиц (вкл. раненых) (птиц/1 000 крючков)			Использ. стример. линий %	
											мертвых		раненых		неповрежд.						
			Н	Д	Всего	%Н	наблюд.	выставл.	% наблюд.		Н	Д	Н	Д	Н	Д	Н	Д	Всего	Н	Д
Подрайон 58.6																					
Судно 1	6/4–22/5/08	А	110	0	110	100	158.66	662.65	23.94	NC	0	0	0	0	1	0	0.0000	0	0.0000	100	0
Судно 2	12/11–24/11/07	А	38	0	38	100	57.16	238.04	24.01	NC	0	0	1	0	5	0	0.0175	0	0.0175	100	0
Судно 2	8/2–24/2/08	А	49	0	49	100	49.45	197.80	25.00	NC	0	0	0	0	0	0	0.0000	0	0.0000	100	0
Судно 2	1/5–20/5/08	А	39	0	39	100	62.60	250.54	24.99	NC	0	0	0	0	0	0	0.0000	0	0.0000	100	0
Судно 3	15/2–27/2/08	А	29	0	29	100	70.25	266.85	26.33	NC	15	0	0	0	0	0	0.2135	0	0.2135	100	0
Судно 3	7/5–31/5/08	А	45	0	45	100	104.95	451.50	23.24	NC	0	0	0	0	0	0	0.0000	0	0.0000	100	0
Судно 5	5/2–20/2/08	А	54	0	54	100	53.73	215.75	24.90	NC	1	0	0	0	1	0	0.0186	0	0.0186	100	0
Судно 5	29/3–8/4/08	А	25	0	25	100	37.30	142.37	26.20	NC	6	0	0	0	1	0	0.1609	0	0.1609	100	0
Судно 6	22/2–17/3/08	А	67	0	67	100	135.91	530.40	25.62	NC	7	0	0	0	2	0	0.0515	0	0.0515	100	0
Судно 6	7/7–15/7/08	А	23	0	23	100	36.20	180	20.11	NC	0	0	0	0	0	0	0.0000	0	0.0000	100	0
Судно 7	31/10–8/11/07	А	31	0	31	100	39.11	164.60	23.76	NC	0	0	0	0	0	0	0.0000	0	0.0000	100	0
Судно 7	3/2–11/2/08	А	33	0	33	100	33.20	132.75	25.01	NC	0	0	0	0	0	0	0.0000	0	0.0000	100	0
Судно 7	7/5–26/5/08	А	46	0	46	100	68.80	284.85	24.15	NC	0	0	0	0	1	0	0.0000	0	0.0000	100	0
Судно 11	25/10–1/11/07	А	13	0	13	100	18.58	72.45	25.65	NC	0	0	0	0	0	0	0.0000	0	0.0000	100	0
Судно 11	16/2, 15/4, 11/3, 17/5/08	А	152	0	152	100	187.27	733.69	25.52	NC	3	0	1	0	0	0	0.0214	0	0.0214	100	0
			754			100	1113.17	4 524.24	24.60		32		2		11		0.0305		0.0305		
Участок 58.5.1																					
Судно 1	7/9–13/11/07	А	173	0	173	100	389.95	1 592.50	24.49	NC	23	0	2	0	14	0	0.0641	0	0.0641	100	0
Судно 1	13/12–13/2/08	А	133	0	133	100	344.97	1 371.45	25.15	NC	61	0	0	0	2	0	0.1768	0	0.1768	100	0
Судно 1	1/05–13/6/08	А	29	0	29	100	76.13	304.75	24.98	NC	12	0	0	0	1	0	0.1576	0	0.1576	100	0
Судно 2	18/9–9/11/07	А	134	0	134	100	74.89	299.42	25.01	NC	3	0	0	0	5	0	0.0401	0	0.0401	100	0
Судно 2	17/12–4/2/08	А	146	0	146	100	287.49	1 135.99	25.31	NC	4	0	0	0	0	0	0.0139	0	0.0139	100	0
Судно 2	16/3–27/4/08	А	114	0	114	100	228.44	923.02	24.75	NC	17	0	0	0	1	0	0.0744	0	0.0744	100	0
Судно 3	8/9–20/10/07	А	72	0	72	100	251.54	1 022.18	24.61	NC	5	0	0	0	3	0	0.0199	0	0.0199	100	0
Судно 3	8/12–12/2/08	А	121	0	121	100	431.55	1 704.57	25.32	NC	31	0	0	0	1	0	0.0718	0	0.0718	100	0
Судно 3	4/4–1/5/08	А	45	0	45	100	143.59	604.28	23.76	NC	17	0	0	0	0	0	0.1184	0	0.1184	100	0
Судно 5	5/9–11/11/07	А	147	0	147	100	398.50	1 576.78	25.27	NC	10	0	0	0	19	0	0.0251	0	0.0251	100	0

Табл. 5 (продолжение)

Судно	Сроки промысла	Метод	Проведено постановок				Количество наблюд. крючков (тыс.)			Наживл. крючки (%)	Число наблюдавшихся пойманных птиц						Наблюд. смертность мор. птиц (вкл. раненых) (птиц/1 000 крючков)			Использ. стример. линий %	
											мертвых		раненых		неповрежд.						
			Н	Д	Всего	%Н	наблюд.	выставл.	% наблюд.		Н	Д	Н	Д	Н	Д	Н	Д	Всего	Н	Д
Участок 58.5.1 (продолж.)																					
Судно 5	20/12–1/2/08	A	108	0	108	100	227.31	930.85	24.42	NC	13	0	0	0	2	0	0.0572	0	0.0572	100	0
Судно 5	27/4–9/6/08	A	96	0	96	100	205.55	816.85	25.16	NC	2	0	0	0	0	0	0.0097	0	0.0097	100	0
Судно 6	3/9–1/12/07	A	198	0	198	100	473.90	2 095.50	22.62	NC	0	0	0	0	18	0	0.0000	0	0.0000	100	0
Судно 6	15/1, 20/3, 14/2, 31/3/08	A	90	0	90	100	270.05	1 047.00	25.79	NC	23	0	0	0	1	0	0.0852	0	0.0852	100	0
Судно 6	12/5–2/7/08	A	80	0	80	100	211.75	852.38	24.84	NC	7	0	0	0	0	0	0.0331	0	0.0331	100	0
Судно 7	3/9–29/10/07	A	140	0	140	100	298.50	1 315.13	22.70	NC	14	0	3	0	7	0	0.0570	0	0.0570	100	0
Судно 7	14/12–31/01/08	A	112	0	112	100	291.60	1 165.13	25.03	NC	9	0	0	0	0	0	0.0309	0	0.0309	100	0
Судно 7	30/3–3/5/08	A	73	0	73	100	161.00	651.50	24.71	NC	26	0	0	0	4	0	0.1615	0	0.1615	100	0
Судно 11	1/9–29/9/07	A	66	0	66	100	100.92	403.47	25.01	NC	1	0	0	0	7	0	0.0099	0	0.0099	100	0
Судно 11	3/11–6/1/08	A	185	0	185	100	238.27	953.27	24.99	NC	12	0	0	0	2	0	0.0504	0	0.0504	100	0
Судно 11	16/3–10/4/08	A	89	0	89	100	94.05	368.79	25.50	NC	8	0	1	0	1	0	0.0957	0	0.0957	100	0
			2 351			100	5 199.94	21 134.79	24.60		298		6		88		0.0585		0.0585		

Табл. 6: Общее количество погибших морских птиц и коэффициенты смертности (ПНТ: птиц/траление) и видовой состав прилова, зарегистрированные наблюдателями при траловом промысле в зоне действия Конвенции АНТКОМ за последние шесть сезонов. DIC – сероголовый альбатрос; DIM – чернобровый альбатрос; PRO – белогорлый буревестник; MAH – северный гигантский буревестник; KPY – королевский пингвин; PTZ – неидентифицированный буревестник; DAC – капский голубь; MAI – южный гигантский буревестник.

Сезон	Район	Целевые виды	Наблюд. рейсов	Траления			ПНТ	Погибло								Всего погибло	Живые
				провед.	наблюд.	(%)		DIC	DIM	PRO	MAH	KPY	PTZ	DAC	MAI		
2002/03	48.3	*E. superba*	6	1928	1073	56										0	0
	48.3	*C. gunnari*	3	184	182	99	0.20	1	7	28						36	15
	58.5.2	*D. eleginoides*	8	1311	1309	100	<0.11		2	2				2		6	11
		C. gunnari															
2003/04	48	*E. superba*	1	334	258	77	<0.10									0	0
	48.3	*E. superba*	6	1145	829	72	<0.10									0	0
	48.3	*C. gunnari*	6	247	238	96	0.37	1	26	59					1	87	132
	58.5.2	*D. eleginoides*	5	1218	1215	100	<0.10									0	13
		C. gunnari															
2004/05	48.2	*E. superba*	2	391	285	73	<0.10							1		1	0
	48.3	*C. gunnari*	7	337	277	82	<0.14		9	1	1					11	14
	48.3	*E. superba*	5	1451	842	58	<0.10									0	0
	58.5.2	*D. eleginoides*	6	1303	1301	100	<0.11		5	3						8	0
		C. gunnari															
2005/06	48.1	*E. superba*	2	1127	839	74	0.00									0	0
	48.3	*C. gunnari*	5	585	457	78	0.07	1	11	20			1			33	89
	48.3	*E. superba*	2	395	181	46	0.00									0	0
	58.5.2	*D. eleginoides*	3	1086	1086	100	0.00									0	0
		C. gunnari															
2006/07	48.1/2	*E. superba*	2	656	418	64	0.00									0	2
	48.3	*C. gunnari*	4	102	91	89	0.07	1	2	3						6	3
	48.3	*E. superba*	4	580	194	33	0.00									0	0
	58.5.2	*D. eleginoides*	3	1005	936	93	<0.01							2		2	0
		C. gunnari															
2007/08	48.1/2	*E. superba*	4	2877	233	8[1]	0.00									0	0
	48.3	*C. gunnari*	6	232	206	89	0.024			3		2				5	5
	48.3	*E. superba*	4	1058	81	8[1]	0.00									0	0
	58.5.2	*D. eleginoides*	3	723	700	97	0.00									0	1
		C. gunnari															

[1] Такое низкое число выборок является результатом непрерывного траления; см. п. 2.21.

Табл. 7: Общее количество погибших морских птиц и коэффициенты смертности (ПНТ: птиц/траление) и видовой состав, зарегистрированные наблюдателями при траловом промысле в зоне действия Конвенции АНТКОМ в сезоне 2007/08 г. KPY – королевский пингвин; PRO – белогорлый буревестник; DAC – капский голубь.

Подрайон/ участок	Судно (целевые виды)	Сроки рейса	Траления		ПНТ	Погибло			Всего погибло	Живые (вместе)
			провед.	наблюд.		KPY	PRO	DAC		
48.1, 48.2	*Saga Sea* (KRI)[1]	4/12–20/1/08	774	8[2]	0.00				0	0
	Saga Sea (KRI)[1]	31/1–30/3/08	884	15[2]	0.00				0	0
	Конструктор Кошкин (KRI)	13/3–28/4/08	565	185	0.00				0	0
	Saga Sea (KRI)[1]	7/4–2/7/08	1219	25[2]	0.00				0	0
	Всего		2877	233	0.00				0	0
48.3	*Betanzos* (ANI)	16/2–1/3/08	31	31	0.10		3		3	3
	Robin M Lee (ANI)	20/1–25/1/08	5	5	0.00				0	0
	Robin M Lee (ANI)	23/4–28/5/08	76	72	0.01	2			2	2
	Sil (ANI)	20/1–26/1/08	6	6	0.00				0	0
	Sil (ANI)	30/4–24/5/08	55	48	0.00				0	0
	Insung Ho (ANI)	18/1–2/2/08	59	44	0.00				0	0
	Всего		232	206	0.02	2	3		5	5
48.3	*Максим Старостин* (KRI)[1]	6/8–31/8/08	56	11[2]	0.00				0	0
	Saga Sea (KRI)[1]	6/7–3/9/08	733	10[2]	0.00				0	0
	Juvel (KRI)	27/8–12/9/08	14	14	0.00				0	0
	Dalmor II (KRI)	5/7–28/7/08	255	46	0.00				0	0
	Всего		1058	81	0.00				0	0
58.5.2	*Southern Champion* (ANI/TOP)	7/4–4/5/08	168	168	0.00				0	0
	Southern Champion (ANI/TOP)	22/1–10/2/08	113	113	0.00				0	0
	Southern Champion (ANI/TOP)	30/5–24/7/08	442	419	0.00				0	1
	Всего		723	700	0.00				0	1

[1] Метод непрерывного траления.
[2] Такое низкое число выборок является результатом непрерывного траления; см. п. 2.21.

Табл. 8: Общее количество погибших тюленей и коэффициенты смертности (ТНТ – тюлени/траление) и видовой состав, зарегистрированные наблюдателями при траловых промыслах в зоне действия Конвенции АНТКОМ в сезоне 2007/08 г. SXX – неидентифицированный тюлень; SEA – южный морской котик.

Подрайон/ участок	Судно (целевые виды)	Сроки рейса	Траления		ТНТ	Погибло		Всего погибло	Живые (вместе)
			провед.	наблюд.		SXX	SEA		
48.1,48.2	*Saga Sea* (KRI)[1]	4/12–20/1/08	774	8[2]	0.00			0	0
	Saga Sea (KRI)[1]	31/1–30/3/08	884	15[2]	0.00			0	0
	Конструктор Кошкин (KRI)	13/3–28/4/08	565	185	0.00			0	0
	Saga Sea (KRI)[1]	7/4–2/7/08	1219	25[2]	0.00			0	0
	Всего		2877	233	0.00			0	0
48.3	*Betanzos* (ANI)	16/2–1/3/08	31	31	0.00			0	0
	Robin M Lee (ANI)	20/1–25/1/08	5	5	0.00			0	0
	Robin M Lee (ANI)	23/4–28/5/08	76	72	0.00			0	0
	Sil (ANI)	20/1–26/1/08	6	6	0.00			0	0
	Sil (ANI)	30/4–24/5/08	55	48	0.00			0	0
	Insing Ho (ANI)	18/1–2/2/08	59	44	0.00			0	0
	Всего		232	206	0.00			0	0
48.3	*Максим Старостин* (KRI)[1]	6/8–31/8/08	56	11[2]	0.00			0	0
	Saga Sea (KRI)[1]	6/7–3/9/08	733	10[2]	0.10		1	1	0
	Juvel (KRI)	27/8–12/9/08	14	14	0.00			0	0
	Dalmor II (KRI)	5/7–28/7/08	255	46	0.13	1	4	5	0
	Всего		1058	81	0.07			6	0
58.5.2	*Southern Champion* (ANI/TOP)	7/4–4/5/08	168	168	0.00			0	0
	Southern Champion (ANI/TOP)	22/1–10/2/08	113	113	0.00			0	0
	Southern Champion (ANI/TOP)	30/5–24/7/08	442	419	0.00			0	0
	Всего		723	700	0.00			0	0

[1] Метод непрерывного траления.
[2] Такое низкое число выборок является результатом непрерывного траления; см. п. 2.21.

Табл. 9: Общее количество погибших тюленей и коэффициенты смертности (ТНТ – тюленей/траление) и видовой состав прилова, зарегистрированные наблюдателями при траловых промыслах в зоне действия Конвенции АНТКОМ за последние семь сезонов. SLP – морской леопард; SEA – южный морской котик; SES – южный морской слон; SXX – неидентифицированный тюлень.

Сезон	Район	Целевые виды	Наблюд. рейсов	Траления		ТНТ	Погибло				Всего погибло	Живые (вместе)
				провед.	наблюд.		SLP	SEA	SES	SXX		
2001/02	48.3	*E. superba*	5	992	755	0.00					0	0
	48.3	*C. gunnari*	5	460	431	0.00					0	0
	58.5.2	*D. eleginoides*	6	904	850	0.001		1			1	0
		C. gunnari										
2002/03	48.3	*E. superba*	6	1928	1073	0.03		27			27	15
	48.3	*C. gunnari*	3	184	182	0.00					0	0
	58.5.2	*D. eleginoides*	8	1311	1309	0.003		2	2		4	2
		C. gunnari										
2003/04	48	*E. superba*	1	334	258	0		0			0	0
	48.3	*E. superba*	6	1145	829	0.17		142			142	12
	48.3	*C. gunnari*	6	247	238	0					0	0
	58.5.2	*D. eleginoides*	5	1218	1215	0.002		3			3	0
		C. gunnari										
2004/05	48.2	*E. superba*	2	391	285	0.06		16			16	8
	48.3	*C. gunnari*	7	337	277	0.00		0			0	2
	48.3	*E. superba*	5	1451	842	0.006		5			5	64
	58.5.2	*D. eleginoides*	6	1303	1301	0.00					0	1
		C. gunnari										
2005/06	48.1	*E. superba*	2	1127	839	0.001		1			1	0
	48.3	*C. gunnari*	5	585	457	0.00					0	0
	48.3	*E. superba*	2	395	181	0.00					0	0
	58.5.2	*D. eleginoides*	3	1086	1086	0.00	1				1	0
		C. gunnari										

Табл. 9 (продолжение)

Сезон	Район	Целевые виды	Наблюд. рейсов	Траления		ТНТ	Погибло				Всего погибло	Живые (вместе)
				провед.	наблюд.		SLP	SEA	SES	SXX		
2006/07	48.1/2	*E. superba*	2	656	418	0.00					0	0
	48.3	*C. gunnari*	4	102	91	0.00					0	0
	48.3	*E. superba*	4	580	194	0.00					0	0
	58.5.2	*D. eleginoides*	3	1005	936	0.00					0	0
		C. gunnari										
2007/08	48.1/2	*E. superba*	4	2877	233[1]	0.00					0	0
	48.3	*C. gunnari*	6	232	206	0.00					0	0
	48.3	*E. superba*	4	1058	81[1]	0.07		5		1	6	0
	58.5.2	*D. eleginoides*	3	723	700	0.00					0	0
		C. gunnari										

[1] Такое низкое число выборок является результатом непрерывного траления; см. п. 2.21.

Табл. 10: Сводка научных наблюдений в отношении соблюдения Меры по сохранению 25-02 (2007) по данным научных наблюдателей за сезоны 1996/97–2007/08 гг. В скобках показан % полных записей наблюдений. na – не применимо.

Подрайон/ сезон	Утяжеление яруса (только исп. система)			Ночная постановка (% ночью)	Сброс отходов с борта, противопол. выборке (%)	Стримерные линии – соблюдение (%)										Общий коэф. прилова (птиц/1 000 крючков)	
	соблюдение %	медианный вес (кг)	медианный интервал (м)			в целом		высота крепления		общая длина		длина стримеров[7]		интервал между стримерами		ночью	днем
Подрайон 48.3																	
1996/97	0 (91)	5.0	45	81	0 (91)	6	(94)	47	(83)	24	(94)	76	(94)	100	(78)	0.18	0.93
1997/98	0 (100)	6.0	42.5	90	31 (100)	13	(100)	64	(93)	33	(100)	100	(93)	100	(93)	0.03	0.04
1998/99	5 (100)	6.0	43.2	80[1]	71 (100)	0	(95)	84	(90)	26	(90)	76	(81)	94	(86)	0.01	0.08[1]
1999/00	1 (91)	6.0	44	92	76 (100)	31	(94)	100	(65)	25	(71)	100	(65)	85	(76)	<0.01	<0.01
2000/01	21 (95)	6.8	41	95	95 (95)	50	(85)	88	(90)	53	(94)	94	94	82	(94)	<0.01	<0.01
2001/02	63 (100)	8.6	40	99	100 (100)	87	(100)	94	(100)	93	(100)	100	(100)	100	(100)	0.002	0
2002/03	100 (100)	9.0	39	98	100 (100)	87	(100)	91	(100)	96	(100)	100	(100)	100	(100)	<0.001	0
2003/04	87 (100)	9.0	40	98	100 (100)	69	(94)	88	(100)	93	(94)	73	(100)	100	(100)	0.001	0
2004/05	100 (100)	9.5	45	99	100 (100)	75	(100)	88	(100)	88	(100)	75	(100)	100	(100)	0.001	0
2005/06	100 (100)	10.0	40	100	100 (100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	0	0
2006/07	100 (100)	9.8	39	100	100 (100)	90	(100)	100	(100)	100	(100)	90	(100)	100	(100)	0	0
2007/08	100 (100)	9.5	38.5	100	100 (100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	0	0
Подрайон 48.4																	
2005/06	Только авто	na	na	100	100 (100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	0	0
2006/07	Только авто	na	na	100	100 (100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	0	0
2007/08	Только авто	na	na	100	100 (100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	0	0
Подрайон 48.6																	
2003/04	100 (100)	7.0	20	41[6]	Не сбрасыв.	0	(100)	100	(100)	100	(100)	0	(100)	100	(100)	0	0
2004/05	100 (100)	6.5	19.5	29[6]	Не сбрасыв.	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	0	(100)	0	0
2005/06	Auto only	na	na	36[6]	Не сбрасыв.	50	(100)	100	(100)	50	(100)	100	(100)	100	(100)	0	0
2006/07	Auto only	na	na	44[6]	Не сбрасыв.	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	0	0
Участки 58.4.1,58.4.2, 58.4.3a, 58.4.3b																	
2002/03	Только авто	na	na	24[5]	Не сбрасыв.	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	0	0
2003/04	Только авто	na	na	0[5]	Не сбрасыв.	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	0	0
2004/05	33[9] (100)	7.9	40	26[5]	Не сбрасыв.	88	(100)	100	(100)	100	(100)	88	(100)	100	(100)	0	<0.001
2005/06	16[9] (100)	7.2	48	16[5]	Не сбрасыв.	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	0	<0.001
2006/07	20[9] (100)	7.7	40	10[5]	4% 1 судном[9]	50	(100)	100	(100)	83	(100)	83	(100)	83	(100)	0	0
2007/08	71[9] (100)	8.5	40	10[5]	100 (100)	88	(100)	100	(100)	100	(100)	88	(100)	100	(100)	0	0

Табл. 10 (продолжение)

Подрайон/ сезон	Утяжеление яруса (только исп. система)			Ночная постановка (% ночью)	Сброс отходов с борта, противопол. выборке (%)	Стримерные линии – соблюдение (%)								Общий коэф. прилова (птиц/1 000 крючков)	
	соблюдение %	медианный вес (кг)	медианный интервал (м)			в целом	высота крепления	общая длина	длина стримеров[7]	интервал между стримерами		ночью	днем
Участок 58.4.4													
1999/00	0[9] (100)	5	45	50	0 (100)	0 (100)	100 (100)	0 (100)	100 (100)	100 (100)		0	0
Участок 58.5.2													
2002/03	Только авто	na	na	100	Не сбрасыв.	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)		0	0
2003/04	Только авто	na	na	99	Не сбрасыв.	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)		0	0
2004/05	Только авто	na	na	50[8]	Не сбрасыв.	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)		0	0
2005/06	Только авто	na	na	53[8]	Не сбрасыв.	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)		0	0
2006/07	Только авто	na	na	54[8]	Не сбрасыв.	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)		0	0
2007/08	Только авто	na	na	45[8]	Не сбрасыв.	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)		0	0
Подрайоны 58.6, 58.7													
1996/97	0 (60)	6	35	52	69 (87)	10 (66)	100 (60)	10 (66)	90 (66)	60 (66)		0.52	0.39
1997/98	0 (100)	6	55	93	87 (94)	9 (92)	91 (92)	11 (75)	100 (75)	90 (83)		0.08	0.11
1998/99	0 (100)	8	50	84[2]	100 (89)	0 (100)	100 (90)	10 (100)	100 (90)	100 (90)		0.05	0
1999/00	0 (83)	6	88	72	100 (93)	8 (100)	91 (92)	0 (92)	100 (92)	91 (92)		0.03	0.01
2000/01	18 (100)	5.8	40	78	100 (100)	64 (100)	100 (100)	64 (100)	100 (100)	100 (100)		0.01	0.04
2001/02	66 (100)	6.6	40	99	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)		0	0
2002/03	0 (100)	6.0	41	98	50 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)		<0.01	0
2003/04	100 (100)	7.0	20	83	100 (100)	50 (100)	50 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)		0.03	0.01
2004/05	100 (100)	6.5	20	100	100 (100)	0 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)	0 (100)		0.149	0
2005/06	100 (100)	9.1	40	100	100 (100)	0 (100)	100 (100)	100 (100)	0 (100)	0 (100)		0	0
2006/07	100 (100)	10.4	40	100	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)		0	0
2007/08	0 (100)	11	56	100	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)		0	0
Подрайоны 88.1, 88.2													
1996/97	Только авто	na	na	50	0 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)		0	0
1997/98	Только авто	na	na	71	0 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)		0	0
1998/99	Только авто	na	na	1[3]	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)		0	0
1999/00	Только авто	na	na	6[4]	Не сбрасыв.	67 (100)	100 (100)	67 (100)	100 (100)	100 (100)		0	0
2000/01	1 (100)	12	40	18[4]	Не сбрасыв.	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)		0	0
2001/02	Только авто	na	na	33[4]	Не сбрасыв.	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (100)		0	0

Табл. 10 (продолжение)

Подрайон/ сезон	Утяжеление яруса (только исп. система)			Ночная постановка (% ночью)	Сброс отходов с борта, противопол. выборке (%)	Стримерные линии – соблюдение (%)										Общий коэф. прилова (птиц/1 000 крючков)	
	соблюдение %		медианный вес (кг)	медианный интервал (м)		в целом		высота крепления		общая длина		длина стримеров[7]		интервал между стримерами		ночью	днем
Подрайоны 88.1, 88.2 (продолж)																	
2002/03	100	(100)	9.6	41	21[4]	1 случай на 1 судне	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	100	(100)	0	0
2003/04	89	(100)	9	40	5[4]	24% 1 судном	59	(100)	82	(100)	86	(100)	61	(81)	100	(100)	0	<0.01
2004/05	33	(100)	9.0	45	1[4]	1% 1 судном	64	(100)	100	(100)	100	(100)	60	(94)	94	(100)	0	0
2005/06	100	(100)	9.2	35	1[4]	Не сбрасыв.	85	(92)	100	(92)	85	(92)	92	(92)	100	(92)	0	0
2006/07	100	(100)	10	36	4[4]	1% 1 судном	93	(100)	100	(100)	100	(100)	93	(93)	100	(100)	0	0
2007/08	67	(100)	10	37	11[4]	Не сбрасыв.	92	(100)	100	(100)	100	(100)	92	(100)	100	(100)	0	0

[1] Включает дневную постановку (и связанный с ней прилов морских птиц) в рамках экспериментов по затоплению ярусов на *Argos Helena* (WG-FSA-99/5).

[2] Включает отдельные дневные постановки, связанные с использованием воронки для подводной постановки на *Eldfisk* (WG-FSA-99/42).

[3] Мера по сохранению 169/XVII разрешала судам Новой Зеландии дневные постановки в Подрайоне 88.1 южнее 65° ю.ш. в ходе эксперимента по затоплению ярусов.

[4] Меры по сохранению 216/XX, а также 41-09 и 41-10 разрешают дневную постановку в Подрайоне 88.1 к югу от 65° ю.ш., если судно может продемонстрировать скорость погружения яруса 0.3 м/с.

[5] Меры по сохранению 41-05 и 41-11 разрешают дневную постановку на участках 58.4.1 и 58.4.2, если судно соблюдает МС 24-02.

[6] Мера по сохранению 41-04 разрешает дневную постановку, если судно соблюдает МС 24-02.

[7] Мера по сохранению 25-02 (2003, 2007) была пересмотрена в 2003 г., и требование о как минимум пяти стримерах было заменено требованием о минимальной длине стримеров.

[8] Мера по сохранению 41-08 разрешает дневную постановку, если судно соблюдает МС 24-02.

[9] Судно *Tronio* сбросило отходы семь раз из-за механических неисправностей.

Табл. 11: Соответствие стримерных линий минимальным спецификациям, установленным в Мере по сохранению 25-02 (2007), в сезоне 2007/08 г. (по данным наблюдателей). Д – да; Н – нет; КШ – круглая шахта.

Название судна	Сроки промысла	Метод лова	Соблюдение спецификаций АНТКОМ	Соответствие отдельным спецификациям стримерных линий				Длина стримеров (м)	Использ. стримерных линий, % постановок		Использ. отпугив. устройств при выборке, %
				высота крепления над водой (м)	общая длина (м)	число стримеров на линии	интервал между стримерами на линии (м)		ночью	днем	
Подрайон 48.3											
Antarctic Bay	28/5–22/8/08	Исп.	Д	Д (8)	Д (150)	7	Y (5)	Y (1–7)	99.6		100
Argos Froyanes	14/5–28/8/08	Авто	Д	Д (7)	Д (166)	11	Y (4)	Y (2–7)	100		100
Argos Georgia	4/5–30/8/08	Авто	Д	Д (7)	Д (169)	8	Y (5)	Y (1–8)	100		100
Argos Helena	1/5–31/8/08	Авто	Д	Д (14)	Д (157)	13	Y (5)	Y (1–8)	100		КШ
Tronio	1/5–29/8/08	Исп.	Д	Д (8)	Д (181)	11	Y (5)	Y (6.7)	100		100
Jacqueline	4/5–23/8/08	Исп.	Д	Д (7.6)	Д (158)	9	Y (5)	Y (1–7)	100		100
Koryo Maru No. 11	2/5–6/9/08	Исп.	Д	Д (8)	Д (171)	10	Y (5)	Y (4–7)	100		100
Punta Ballena	15/5–7/9/08	Авто	Д	Д (7)	Д (155)	7	Y (5)	Y (1–6.7)	100		96[1]
San Aspiring	1/5–5/6/08	Авто	Д	Д (8.2)	Д (213)	24	Y (5)	Y (9.6)	100		100
San Aspiring	18/6–12/8/08	Авто	Д	Д (8.2)	Д (205)	22	Y (4)	Y (1–9.5)	100		100
Viking Bay	1/5–28/8/08	Исп.	Д	Д (7)	Д (172)	12	Y (4)	Y (1–7.1)	100		100
Подрайон 48.4											
Argos Froyanes	21/4–12/5/08	Авто	Д	Д (7)	Д (166)	11	Y (4)	Y (2–7)	100		100[2]
San Aspiring	3/4–23/4/08	Авто	Д	Д (8.2)	Д (213)	24	Y (5)	Y (9.6)	100		100[2]
Участки 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a, 58.4.3b											
Tronio[3]	2/12–16/2/08	Исп.	Д	Д (7.2)	Д (160)	12	Y (5)	Y (1–6.5)	100	100	0[2]
Antillas Reefer	16/12–21/2/08	Исп.	Д	Д (7)	Д (150)	11	Y (5)	Y (6.5)	100	100	0[2]
Banzare	6/1–27/2/08	Трот	Д	Д (8.5)	Д (155)	30	Y (5)	Y (1–8.5)	100	100	0[2]
Paloma V	21/12–17/2/08	Исп.	Д	Д (7)	Д (150)	7	Y (5)	Y (1–6.5)		100	0[2]
Janas	18/5–26/5/08	Авто	Д	Д (7)	Д (184)	29	Y (4.5)	Y (1–7.4)	100		100[2]
Insung No. 1	20/12–12/3/08	Исп.	Н	Д (7)	Д (150)	10	Y (5)	N (1–4.5)		100	99[2]
Shinsei Maru No. 3	30/12–19/2/08	Трот	Д	Д (7.5)	Д (151)	6	Y (5)	Y (4–6.8)	100	100	100[2]
Insung No. 2[3]	4/12–25/2/08	Исп.	Д	Д (7)	Д (150)	14	Y (5)	Y (1–6.5)	100	100	98[2]
Участок 58.5.2											
Austral Leader II	25/5–28/6/08	Авто	Д	Д (7.2)	Д (150)	20	Y (5)	Y (2–7.2)	100	100	100
Janas	29/5–2/7/08	Авто	Д	Д (7)	Д (184)	29	Y (4.5)	Y (1–7.4)	100	100	100
Подрайоны 58.6, 58.7											
Koryo Maru No. 11	9/2–30/3/08	Исп.	Д	Д (8)	Д (170)	10	Y (4.6)	Y (2–9)	100		100

Табл. 11 (продолжение)

Название судна	Сроки промысла	Метод лова	Соблюдение спецификаций АНТКОМ	Соответствие отдельным спецификациям стримерных линий				Длина стримеров (м)	Использ. стримерных линий, % постановок		Использ. отпугив. устройств при выборке, %
				высота крепления над водой (м)	общая длина (м)	число стримеров на линии	интервал между стримерами (м)		ночью	днем	
Подрайоны 88.1, 88.2											
Avro Chieftain	24/12–14/2/08	Авто	Д	Д (7.2)	Д (170)	22	Y (4.5)	Y (1.5–7)		100	КШ[2]
Janas	1/12–20/2/08	Авто	Д	Д (7)	Д (205)	18	Y (4)	Y (2–7)		100	0[2]
Jung Woo No. 2	5/12–17/2/08	Исп.	Д	Д (7.8)	Д (150)	10	Y (5)	Y (1–6.8)		100	0[2]
Ross Mar	1/12–1/2/08	Авто	Д	Д (7)	Д (152)	22	Y (5)	Y (1–7)		100	0[2]
Ross Star	14/1–1/3/08	Авто	Д	Д (7.7)	Д (155)	7	Y (5)	Y (1–7)	100	100	0[2]
San Aotea II	11/1–20/2/08	Авто	Д	Д (7.6)	Д (220)	19	Y (5)	Y (1–7.8)		100	0[2]
San Aspiring	2/12–16/2/08	Авто	Д	Д (7.5)	Д (205)	24	Y (4.7)	Y (1–8)		100	0[2]
Antartic III	8/12–8/12/08	Авто	Н	Д (7)	Д (150)	10	Y (3)	N (1–6)		100	0[2]
Argos Georgia	1/12–15/2/08	Авто	Д	Д (7.6)	Д (155)	7	Y (5)	Y (7)	100	100	0[2]
Argos Helena	1/12–11/2/08	Авто	Д	Д (8)	Д (150)	13	Y (5)	Y (9)		100	КШ[2]
Argos Froyanes	1/12–28/2/08	Авто	Д	Д (7.5)	Д (150)	10	Y (2)	Y (7.7)	100	100	0[2]
Hong Jin No. 707	3/12–19/2/08	Исп.	Д	Д (7)	Д (150)	25	Y (5)	Y (1–6.5)	100	100	0[2]
Янтарь	10/1–10/3/08	Трот	Д	Д (7)	Д (150)	7	Y (5)	Y (6.5)	100	100	0[2]

[1] Из-за экстремальных погодных условий судно *Punta Ballena* не применяло отпугивающих устройств для птиц в ходе шести выборок, т.к. это было небезопасно.

[2] Мера по сохранению не применима в этом районе.

[3] В ходе этого рейса данные суда также проводили ограниченный промысел в Подрайоне 88.1.

Табл. 12: Сводка рекомендаций из SC-CAMLR-XXVII/10, 12 и SC-CAMLR-XXVII/BG/8, 10, 11, 12, а также прошлогодние рекомендации Научного комитета для Франции (SC-CAMLR-XXVI, п. 5.6).

	Рекомендация Научного комитета или Франции	Описание	Статус	Комментарии/замечания
1	SC-CAMLR-XXVI, 5.6(i)	Данные наблюдателей	Выполняется	Регистрируются дополнительные данные: подробная информация об использовании устройства для снижения прилова при выборке, характеристики стримерных линий и скорость погружения ярусов.
2	SC-CAMLR-XXVI, 5.6(ii)	Анализ популяции буревестников	Выполнено	SC-CAMLR-XXVII/BG/8 – это завершенный анализ; в 2008 г. Франция представила WG-IMAF все необходимые документы и представит английский вариант в WG-SAM к совещанию 2009 г.
3	SC-CAMLR-XXVI, 5.6(iii)	Необработанные данные о прилове	Выполнено	В этом году Франция представила полный набор данных за промысловый сезон 2007/08 г.
4	SC-CAMLR-XXVI, 5.6(iv)	Анализ вопросов по конкретным судам	Выполнено	См. SC-CAMLR-XXVII/12 и BG/10.
5	SC-CAMLR-XXVI, 5.6(v)	Расширить набор используемых мер, особенно при выборке	Выполняется	Применение эффективной завесы Брикла (снижение прилова при выборке) на всех судах; с сентября 2008 г. удаление отбросов было модифицировано, их сброс можно производить только между выборками; усовершенствование конструкции стримерных линий для соответствия стандартам АНТКОМ.
6	SC-CAMLR-XXVI, 5.6(vi)	Дальнейшие исследо-вания с WG-IMAF	Постоянно ведется	Тесное сотрудничество между TAAF и IMAF. Создание независимой рабочей группы с рыбаками, учеными и администрацией TAAF.
7	SC-CAMLR-XXVI, 5.6(vii)	Переориентация управления на основе анализа данных	Постоянно ведется	Улучшение стримерных линий, устройств для снижения прилова при выборке и практики контроля отбросов; сбор и анализ дополнительных данных дадут информацию для других возможных вариантов управления; еженедельные отчеты наблюдателей на судах о прилове (ежедневные отчеты во время сезонов размножения серых и белогорлых буревестников).
8	SC-CAMLR-XXVI, 5.6(viii)	Представить план действий	Выполнено	SC-CAMLR-XXVII/8 представлен и выполняется.
9	SC-CAMLR-XXVI, 5.6(ix)	Представить документ о регулятивных требованиях	Выполнено	SC-CAMLR-XXVII/BG11

Табл. 12 (продолжение)

	Рекомендация Научного комитета или Франции	Описание	Статус	Комментарии/замечания
10	SC-CAMLR-XXVII/12 (изучение экологических, пространственных, временных и операционных воздействий в работе DeLord et al., 2003–2006)	Закрытие промысла в критические периоды выращивания птенцов обоими видами буревестников: 15 февраля – 15 марта и на 50 дней – часть мая и весь июнь	Выполняется	Закрытие на один месяц, с 15 февраля по 15 марта (2003–2008 гг.), будет продлено с 1 февраля по 10 марта в 2009 г. Отдельное закрытие промысла в период выращивания птенцов серого буревестника не производится. Имеется возможность того, что некоторые участки могут быть закрыты в периоды пиковой смертности в этих районах (SC-CAMLR-XXVII/BG/11).
11	SC-CAMLR-XXVII/12	Контролируемое усилие в сезонах	Выполняется	Закрытие промысла 1 февраля – 10 марта 2009 г. Можно закрыть самые уязвимые участки, вывести промысловые суда или сократить усилие (в крюч.).
12	SC-CAMLR-XXVII/12	Сократить до минимума доступ морских птиц к наживке (т. е. более тяжелые IW-ярусы, 150 г/м)	Выполняется	С 2005 г. на всех судах требуется использовать IW-ярусы (50 г/м), что дает скорость погружения свыше 0.2 м/с (стандарт АНТКОМ). IW-ярусы тяжелее 50 г/м не практичны или не возможны. Рассматривается вопрос об утяжелении IW-ярусов вручную в периоды самого высокого риска. Будет вестись регистрация скорости погружения ярусов на всех судах в течение двух следующих сезонов.
13	SC-CAMLR-XXVII/12	Минимум три стримерных линии	Выполнено	Введены правила об использовании минимум двух стримерных линий на всех судах, но обычно используется три или более стримерных линии.
14	SC-CAMLR-XXVII/12	Устройство для снижения прилова при выборке	Выполнено	От всех судов требуется использование устройства для снижения прилова при выборке (напр., завесы Брикла).
15	SC-CAMLR-XXVII/BG/10 (совместная работа Waugh et al.)	*Постановка яруса*	Выполняется	*Рекомендация*[1]*:* **Увеличить зону охвата**, *увеличить скорость погружения ярусов, дополнительно утяжелить в период высокого риска*, **сократить/устранить сброс отходов промысла**, *подводная постановка*, **дозировать сброс отходов, стратегии контроля отходов,** напр., **удерживать во время выборок и сбрасывать между выборками,** измельчение, перемалывание.
16	SC-CAMLR-XXVII/BG/10	*Снижение прилова при выборке*	Выполняется	*Рекомендации*[1]*:* **усовершенствовать завесу Брикла, использовать процедуры отчетности АНТКОМ, сократить/устранить сброс отходов во время выборки**, дозировать сброс отходов, *программа активных исследований*, **исследования по подгонке конструкции завесы Брикла для судов**.

Табл. 12 (продолжение)

	Рекомендация Научного комитета или Франции	Описание	Статус	Комментарии/замечания
17	SC-CAMLR-XXVII/BG/10	*Сброс крючков*	Выполняется	*Рекомендации*[1]*:* **улучшить осведомленность**, **информационные плакаты**, *улучшить системы обработки/фильтрации отходов.*
18	SC-CAMLR-XXVII/BG/10	*Контроль отходов*	Выполняется	*Рекомендации*[1]*:* **дозировать сброс, удержание отходов во время выборок и сброс между выборками**, *улучшить систему фильтрования в рыбном цехе, испытать режимы дозирования.*
19	SC-CAMLR-XXVII/BG/10	*Завесы при выборке*	Выполняется	*Рекомендации*[1]*:* **установить структуру, необходимую для создания завесы при выборке, использовать конструкцию и приспособить ее для судов, сходных с новозеландским типом, всегда использовать завесы при выборке**.
20	SC-CAMLR-XXVII/BG/10	*Обмен информацией*	Постоянно ведется	*Рекомендации*[1]*:* **усилить обмен между АНТКОМ и TAAF**, **создать рабочую группу по выработке рекомендаций для TAAF**, **постоянный обмен между TAAF и учеными**, *обмен персоналом между французскими и новозеландскими или австралийскими судами.* **Ученые WG-IMAF рассмотрели предложение о совместных исследованиях и некоторые из них участвовали в исследованиях. TAAF принимает участие в ежегодных совещаниях WG-IMAF с 2003 г**.
21	SC-CAMLR-XXVII/BG/10	*Стратегическая система*	Постоянно ведется	*Рекомендации*[1]*:* **Разработать стратегический план действий, включающий: задачи по сокращению прилова, принятие самых эффективных мер, рабочую группу специалистов по прилову, программу исследований, систему взысканий и программы обучения и повышения осведомленности**.
22	SC-CAMLR-XXVII/BG/10	*Предлагаемая программа исследований*	Выполняется	*Рекомендации*[1]*:* **Разработка программы рассмотрения вопросов контроля за отбросами, улучшения конструкции стримерных линий в плане материалов и зоны охвата и увеличения скорости погружения.**
23	SC-CAMLR-XXVII/BG/10	*Конфигурация стримерной линии*	Выполняется	*Рекомендации*[1]*:* **изменить материал стримеров, увеличить зону охвата, решения по конкретным судам,** *прикрепить ответвления стримеров с вертлюгами, несколько стримерных линий (5 или больше)*, **увеличить высоту прикрепления до 7 м или более**, **использовать бимы за бортом**, *учитывать направление ветра при установке стримерной линии*, **иметь на борту запасные стримерные линии и материалы**.

[1] **Жирный шрифт – задача выполнена или выполняется.** *Курсив – вопрос рассматривается.* Обычный шрифт – никаких действий не предпринимается.

Табл. 13: Список и очередность выполнения задач наблюдателей для WG-IMAF.

Группа пользов.	Тип данных	Описание	Использование	Оптимальный сбор	Практические ограничения
IMAF	Побочная смертность (высокий приоритет)	Регистрация случаев гибели морских птиц и млекопитающих.	Оценка вызванной промыслом гибели морских птиц и млекопитающих в зоне действия Конвенции.	Наблюдать все выборки трала при промысле криля и соотв. часть выборок трала при промысле рыбы и выбранных крючков на ярусах, как указано в табл. 14 и 15.	Временные ограничения Соображения безопасности Плохие погодные условия
	Взаимодействия морских птиц и млекопитающих с промысловыми снастями (высокий приоритет)	Регистрация случаев запутывания и повреждений морских птиц и млекопитающих.	Оценка вызванной промыслом гибели морских птиц и млекопитающих в зоне действия Конвенции.	Наблюдать все выборки трала при промысле криля и соотв. часть выборок трала при промысле рыбы и выбранных крючков на ярусах, как указано в табл. 14 и 15.	Временные ограничения Соображения безопасности Плохие погодные условия
		Столкновения с траловыми ваерами.	Оценка риска столкновений морских птиц с траловыми ваерами в зоне действия Конвенции.	По крайней мере 1 раз в сутки вести наблюдение столкновений с ваерами.	Временные ограничения Соображения безопасности Плохие погодные условия
		Взаимодействие морских млекопитающих с промысловыми судами и снастями.	Для оценки экологического воздействия нападений хищников.	Один раз за период наблюдений выборки (вместе с наблюдениями выборки).	Временные ограничения Соображения безопасности Плохие погодные условия Плохая видимость
	Выполнение смягчающих мер (средний приоритет, но также требуется SCIC)	Описание и характеристика смягчающих мер (данные L2).	Для оценки эффективности мер, чтобы рассмотреть выполнение минимальных требований.	Один раз в 7 дней (вместе с испытаниями на скорость погружения).	Ночная постановка ограничивает возможность оценить зону охвата Плохие погодные условия Соображения безопасности
		TDR и бутылочные испытания (данные L10).	Для оценки скорости погружения.	Одно испытание в сутки и 4 испытания на одном ярусе 1 раз в 7 дней (вместе с наблюдением в рамках смягчающих мер).	Плохие погодные условия Ночная постановка для бутылочных испытаний Соображения безопасности

Табл. 14: Сводные оценки риска для морских птиц в результате запутывания в сетях при пелагических траловых промыслах рыбы в зоне действия Конвенции (см. также рис. 1).

Уровень риска[1]	Смягчающие требования	Рекомендуемый охват наблюдениями
1 – низкий	• Строгое соблюдение стандартной меры по сохранению для снижения прилова морских птиц[2]. • Суда, поймавшие в общей сложности трех птиц в любом сезоне, должны подумать об использовании обвязывания сетей в целях снижения поимки морских птиц во время операций по постановке. • Сброс отходов не производится во время постановки и выборки траловых снастей. По возможности полное удержание отходов на борту.	20% постановок 50% выборок
2 – средний–низкий	• Строгое соблюдение стандартной меры по сохранению для снижения прилова морских птиц[2]. • Суда, поймавшие в общей сложности трех птиц в любом сезоне, должны подумать об использовании обвязывания сетей в целях снижения поимки морских птиц во время операций по постановке. • Сброс отходов не производится во время постановки и выборки траловых снастей. По возможности полное удержание отходов на борту.	25% постановок 75% выборок
3 – средний	• Строгое соблюдение стандартной меры по сохранению для снижения прилова морских птиц[2]. • Суда, поймавшие в общей сложности трех птиц в любом сезоне, должны подумать об использовании обвязывания сетей в целях снижения поимки морских птиц во время операций по постановке. • Сброс отходов не производится во время постановки и выборки траловых снастей. По возможности полное удержание отходов на борту.	40% постановок 90% выборок
4 – средний–высокий	• Строгое соблюдение стандартной меры по сохранению для снижения прилова морских птиц[2]. • Суда, поймавшие в общей сложности трех птиц в любом сезоне, должны использовать обвязывание сетей и рассмотреть возможность дополнительного утяжеления кутка трала в целях снижения поимки морских птиц во время операций по постановке. • Сброс отходов не производится во время постановки и выборки траловых снастей. По возможности полное удержание отходов на борту.	45% постановок 90% выборок
5 – высокий	• Строгое соблюдение стандартной меры по сохранению для снижения прилова морских птиц[2]. • Использовать обвязывание сетей и рассмотреть возможность дополнительного утяжеления кутка трала в целях снижения поимки морских птиц во время операций по постановке. • Сброс отходов не производится во время постановки и выборки траловых снастей. По возможности полное удержание отходов на борту.	50% постановок 90% выборок

[1] Где «риск» означает риск прилова морских птиц в отсутствие смягчающих мер при данном уровне численности морских птиц.

[2] Мера по сохранению 25-03.

Табл. 15: Сводные оценки риска для морских птиц, связанного с ярусным промыслом в зоне действия Конвенции (см. также рис. 1).

Уровень риска	Смягчающие требования	Охват наблюдениями
1 – низкий	• Строгое соблюдение стандартной меры по сохранению для снижения прилова морских птиц[1]. • Нет необходимости ограничивать сезон ярусного промысла. • Дневная постановка разрешена при соблюдении требований о скорости погружения яруса[2]. • Сброс отходов не производится.	20% поднятых крючков 100% постановок[3]
2 – средний–низкий	• Строгое соблюдение стандартной меры по сохранению для снижения прилова морских птиц[1]. • Нет необходимости ограничивать сезон ярусного промысла. • Дневная постановка разрешена при соблюдении требований о скорости погружения яруса и ограничений на прилов морских птиц. • Сброс отходов не производится.	25% поднятых крючков 100% постановок[3]
3 – средний	• Строгое соблюдение стандартной меры по сохранению для снижения прилова морских птиц[1]. • Ярусный промысел ограничен периодом вне сезона размножения угрожаемых видов, если он известен/применим, за исключением случаев, когда постоянно соблюдается требование о скорости погружения яруса. • Дневная постановка разрешена при соблюдении строгих требований о скорости погружения яруса и ограничений на прилов морских птиц. • Сброс отходов не производится.	40% поднятых крючков[2] 100% постановок[3]
4 – средний–высокий	• Строгое соблюдение стандартной меры по сохранению для снижения прилова морских птиц[1]. • Ярусный промысел ограничен периодом вне сезона(ов) размножения любых угрожаемых видов. • Постоянно строгие требования о скорости погружения яруса. • Дневная постановка не разрешена. • Сброс отходов не производится.	45% поднятых крючков[2] 100% постановок[3]
5 – высокий	• Строгое соблюдение стандартной меры по сохранению для снижения прилова морских птиц[1]. • Ярусный промысел ограничен периодом вне сезона размножения угрожаемых видов. • Определены закрытые районы. • Постоянно строгие требования о скорости погружения яруса. • Дневная постановка не разрешена. • Действуют строгие ограничения на прилов морских птиц. • Сброс отходов не производится.	50% поднятых крючков[2] 100% постановок[3]

[1] Мера по сохранению 25-02 с возможностью освобождения от выполнения п. 5, как предусмотрено Мерой по сохранению 24-02.

[2] Это скорее всего потребует наличия двух наблюдателей.

[3] Наблюдателям предлагается регистрировать, используются ли смягчающие меры для морских птиц, по крайней мере 1 раз за постановку и проверять, не сбрасывались ли отходы.

Рис. 1: Оценка потенциального риска взаимодействия между морскими птицами, особенно альбатросами, и ярусным промыслом в зоне действия Конвенции. 1: низкий; 2: средний–низкий; 3: средний; 4: средний–высокий; 5: высокий. Серым цветом показаны участки морского дна на глубинах от 500 до 1 800 м.

ДОПОЛНЕНИЕ А

ПОВЕСТКА ДНЯ

Специальная рабочая группа по побочной смертности, связанной с промыслом
(Хобарт, Австралия, 13–17 октября 2008 г.)

1. Предварительная информация и межсессионная работа WG-IMAF

2. Побочная смертность морских птиц и млекопитающих при промысле в зоне действия Конвенции
   - 2.1 Морские птицы
     - 2.1.1 Ярусный
     - 2.1.2 Траловый
     - 2.1.3 Другой
   - 2.2 Морские млекопитающие
     - 2.2.1 Ярусный
     - 2.2.2 Траловый
     - 2.2.3 Другой
   - 2.3 Информация, касающаяся выполнения мер по сохранению 25-02, 25-03, 26-01 и 24-02

3. Рассмотрение планов действия для устранения смертности морских птиц
   - 3.1 ИЭЗ Франции

4. Побочная смертность морских птиц и млекопитающих при промысле вне зоны действия Конвенции
   - 4.1 Ярусный
   - 4.2 Траловый
   - 4.3 Другой

5. Побочная смертность морских птиц и млекопитающих при ННН промысле в зоне действия Конвенции

6. Исследования по смягчающим мерам и опыт их применения
   - 6.1 Ярусный
   - 6.2 Траловый
   - 6.3 Другой

7. Сбор данных и отчеты наблюдателей

8. Исследование статуса и распределения морских птиц

9. Оценка риска в подрайонах и на участках АНТКОМ

10. Побочная смертность морских птиц и млекопитающих, связанная с новыми и поисковыми промыслами
    - 10.1 Новые и поисковые промыслы, проводившиеся в 2007/08 г.

10.2 Новые и поисковые промыслы, предложенные на 2008/09 г.

11. Международные и национальные инициативы, касающиеся побочной смертности морских птиц и млекопитающих при промысле
    11.1 Согласование с ACAP
    11.2 Международные инициативы
    11.3 Национальные инициативы

12. Морские отбросы и их воздействие на морских млекопитающих и птиц в зоне действия Конвенции

13. Взаимодействие с другими рабочими группами Научного комитета

14. Отчеты о промысле

15. Оптимизация работы Научного комитета

16. Другие вопросы

17. Принятие отчета и закрытие совещания.

ДОПОЛНЕНИЕ B

СПИСОК УЧАСТНИКОВ

Специальная рабочая группа по побочной смертности, связанной с промыслом
(Хобарт, Австралия, 13–17 октября 2008 г.)

BAKER, Barry (Mr)	ACAP Interim Secretariat GPO Box 824 Hobart Tasmania 7001 Australia barry.baker@latitude42.com.au
GALES, Rosemary (Dr)	Biodiversity Conservation Branch Department of Primary Industries and Water GPO Box 44 Hobart Tasmania 7001 Australia rosemary.gales@dpiw.tas.gov.au
GRAHAM, Felicity (Ms)	C/- Territoire des Terres Australes et Antarctiques Françaises BP 400 1, rue Gabriel Dejean 97410 Saint-Pierre La Réunion France fsm@utas.edu.au
HAY, Ian (Mr)	Australian Antarctic Division Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts Channel Highway Kingston Tasmania 7050 Australia ian.hay@aad.gov.au
HEINECKEN, Chris (Mr)	CapFish PO Box 50035 Waterfront Cape Town 8002 South Africa chris@capfish.co.za

MARTEAU, Cédric (Mr)
Territoire des Terres Australes
et Antarctiques Françaises
BP 400
1, rue Gabriel Dejean
97410 Saint-Pierre
La Réunion
France
cedric.marteau@taaf.fr

MOIR Clark, James (Mr)
MRAG Ltd
18 Queen Street
London W1J 5PN
United Kingdom
j.clark@mrag.co.uk

O'REGAN, Keryn (Ms)
Australian Fisheries Management Authority
Observer Section
PO Box 7051
Canberra Business Centre
Canberra ACT
Australia 2610
keryn.o'regan@afma.gov.au

PAPWORTH, Warren (Mr)
ACAP Interim Secretariat
GPO Box 824
Hobart Tasmania 7001
Australia
warren.papworth@acap.aq

PIERRE, Johanna (Dr)
Aquatic and Threats Unit
Department of Conservation
PO Box 10-420
Wellington 6143
New Zealand
jpierre@doc.govt.nz

RIVERA, Kim (Ms)
(Созывающий WG-IMAF)
National Marine Fisheries Service
PO Box 21668
Juneau, AK 99802
USA
kim.rivera@noaa.gov

ROBERTSON, Graham (Dr)
Australian Antarctic Division
Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts
Channel Highway
Kingston Tasmania 7050
Australia
graham.robertson@aad.gov.au

SMITH, Neville (Mr)
(Созывающий WG-IMAF)
Ministry of Fisheries
PO Box 1020
Wellington
New Zealand
neville.smith@fish.govt.nz

SULLIVAN, Ben (Dr)
BirdLife International
C/- Australian Antarctic Division
Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts
Channel Highway
Kingston Tasmania 7050
Australia
ben.sullivan@rspb.org.uk

SULLIVAN, Kevin (Dr)
(Председатель Научного комитета)
Ministry of Fisheries
PO Box 1020
Wellington
New Zealand
sullivak@fish.govt.nz

WALKER, Nathan (Mr)
Ministry of Fisheries
PO Box 1020
Wellington
New Zealand
nathan.walker@fish.govt.nz

СЕКРЕТАРИАТ

Исполнительный секретарь	Дензил Миллер
Администратор офиса/фасилитатор конференций	Рита Мендельсон
Административный помощник	Ричард Миллер
Наука	
Научный сотрудник	Кит Рид
Специалист по данным научных наблюдателей	Эрик Эпплъярд
Сотрудник по вопросам научного анализа	Жаклин Тернер
Управление данными	
Руководитель отдела обработки данных	Дэвид Рамм
Сотрудник по управлению данными	Лидия Миллар
Администратор/программист базы данных	Саймон Морган
Выполнение и соблюдение	
Сотрудник по соблюдению	Наташа Слайсер
Администратор – соблюдение	Ингрид Карпинский
Администрация/финансы	
Сотрудник по административным/финансовым вопросам	Эд Кремцер
Ассистент – финансовые вопросы	Кристина Маха
Связи	
Сотрудник по связям	Женевьев Таннер
Ассистент – веб-сайт и публикации	Доро Форк
Французский переводчик/координатор группы	Джиллиан фон Берто
Французский переводчик	Бенедикт Грем
Французский переводчик	Флорид Павловик
Французский переводчик	Мишель Роже
Русский переводчик/координатор группы	Наталия Соколова
Русский переводчик	Людмила Торнетт
Русский переводчик	Василий Смирнов
Испанский переводчик/координатор группы	Анамария Мерино
Испанский переводчик	Маргарита Фернандес
Испанский переводчик	Марсия Фернандес
Веб-сайт и информационные услуги	
Администратор – веб-сайт и информационные услуги	Розали Маразас
Ассистент – информационные услуги	Филиппа Маккалох
Информационная технология	
Информационная технология – менеджер	Фернандо Кариага
Информационная технология – специалист по поддержке	Тим Бирн

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

ОТЧЕТ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ ПО СТАТИСТИКЕ, ОЦЕНКАМ И МОДЕЛИРОВАНИЮ

(Санкт-Петербург, Россия, 14–22 июля 2008 г.)

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

ВВЕДЕНИЕ 561
Открытие совещания 561
Принятие повестки дня и организация совещания 561

ОЦЕНКА ПАРАМЕТРОВ 562
Параметры, использовавшиеся в оценке клыкача 562
Данные о размере и весе клыкача в восточной Антарктике 562
Площадь морского дня в Подрайоне 48.3 563

МЕТОДЫ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ И ОЦЕНКИ ЗАПАСА 563
Поисковый промысел в Районе 58 563
Клыкач моря Росса 565
Рекомендации по управлению 569
Криль 569
Тюлени, пингвины и летающие птицы 570

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МЕТОДАМ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В РАБОТЕ НК-АНТКОМ 570
Планы исследований для поисковых промыслов 570
Определение предохранительных ограничений на вылов в отсутствие научных исследований при поисковых промыслах 572
Методы минимизации воздействия на оценки изменения промысловой практики 572
Использование BRT в биорайонировании 573
Реакция популяций белогорлых и серых буревестников на промысел и факторы окружающей среды 574
Семинар АНТКОМ-МКК 575

МЕТОДЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПОПУЛЯЦИИ, ТРОФИЧЕСКИХ СЕТЕЙ И ЭКОСИСТЕМ 575
Модели популяций видов *Dissostichus* 575
Модели крилевой трофической сети 577
Настройка моделей на календарь событий 577
Обновленная версия FOOSA 578
Обновленная версия ПМОМ 580
Выполнение FOOSA в ЭПОК 581
Другие соображения относительно работы по распределению SSMU 581
Эмпирическая модель оценки экосистемы 582
Модели трофических сетей, основанных на рыбе 583
Экосистемные модели 583
Другие модели 583

ОЦЕНКА СТРАТЕГИЙ УПРАВЛЕНИЯ 583
Виды *Dissostichus* 583
Champsocephalus gunnari 584
Euphausia superba 584
Основа оценки на этапе 1 584
Критерии оценки 590

Сводки рисков 590
Предстоящая работа 593

ДРУГИЕ ВОПРОСЫ 594
Управление версиями 594
CCAMLR Science 594
Представление документов на совещания рабочих групп 595

ПРЕДСТОЯЩАЯ РАБОТА 595

РЕКОМЕНДАЦИИ НАУЧНОМУ КОМИТЕТУ 597
Рекомендации для WG-FSA 598
Рекомендации для WG-IMAF 598
Рекомендации для WG-EMM 599
Просьба к TASO 599
Общие рекомендации 599

ПРИНЯТИЕ ОТЧЕТА И ЗАКРЫТИЕ СОВЕЩАНИЯ 600

ЛИТЕРАТУРА 600

ДОПОЛНЕНИЕ A: Список участников 603

ДОПОЛНЕНИЕ B: Повестка дня 609

ДОПОЛНЕНИЕ C: Список документов 611

ОТЧЕТ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ ПО СТАТИСТИКЕ, ОЦЕНКАМ И МОДЕЛИРОВАНИЮ

(Санкт-Петербург, Россия, 14–22 июля 2008 г.)

ВВЕДЕНИЕ

Открытие совещания

1.1 Второе совещание WG-SAM проводилось в институте ГИПРОРЫБФЛОТ (Государственный научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт по развитию и эксплуатации флота), в Санкт-Петербурге (Россия) 14–22 июля 2008 г. Созывающим совещания был А. Констебль (Австралия).

1.2 Проф. В. Романов, генеральный директор ГИПРОРЫБФЛОТа, приветствовал участников и кратко доложил о функциях института. Институт является передовым центром научных исследований и разработок в области рыбного промысла и непосредственно участвовал в создании и эксплуатации рыбопромысловой флотилии бывшего Советского Союза. Работа ГИПРОРЫБФЛОТа продолжается более 70 лет и включает проектирование рыболовных судов, оснащения и перерабатывающих установок, разработку технических спецификаций и отраслевых стандартов, а также научные исследования в области технологии переработки уловов, вычислительной техники и информационных систем.

1.3 А. Констебль поблагодарил В. Романова за теплый прием, а ГИПРОРЫБФЛОТ – за проведение этого совещания при поддержке Государственного комитета по рыболовству. А. Констебль также приветствовал участников (Приложение А).

1.4 WG-SAM минутой молчания почтила память Э. Фанты, которая скончалась в мае 2008 г. Э. Фанта останется в памяти благодаря ее вкладу в антарктическую науку, мягкому и целенаправленному управлению Научным комитетом, председателем которого она была с 2005 г. и до момента ее смерти, а также осуществлению руководства рабочими группами.

Принятие повестки дня и организация совещания

1.5 Предварительная повестка дня была обсуждена и принята без изменений (Приложение В).

1.6 Представленные на совещание документы, а также документы WG-EMM, переданные авторами на рассмотрение WG-SAM, перечислены в Дополнении С. По просьбе созывающего документы Семинара WG-EMM по съемкам хищников (Хобарт, Австралия, 16–20 июня 2008 г.) были представлены в WG-SAM для ознакомления и обсуждения в рамках пункта 5.2 повестки дня (Модели крилевой трофической сети).

1.7 WG-SAM также решила рассмотреть техническое содержание двух документов (WG-EMM-08/30 и 08/44), которые были представлены после предельного срока представления документов в WG-SAM.

1.8 Дискуссии WG-SAM в рамках связанных с крилем пунктов 5.2 (Инструменты моделирования популяции, трофической сети и экосистемы) и 6.3 (Оценка стратегий управления) проходили под руководством К. Джонса (бывшего созывающего WG-SAM) из-за непосредственного участия А. Констебля в разработке процедур экосистемного управления (WG-SAM-08/15 и 08/16).

1.9 Отчет подготовили С. Кавагути, Д. Уэлсфорд (Австралия), А. Данн, Д. Миддлетон, С. Ханчет (Новая Зеландия), П. Гасюков, С. Касаткина (Россия), Д. Агнью, С. Хилл, Р. Хиллари (СК), К. Джонс, М. Гебель, К. Рейсс, Дж. Уоттерс, Дж. Хинке (США), А. Брандао, Э. Плаганий (Южная Африка), Д. Рамм (руководитель отдела обработки данных) и К. Рид (научный сотрудник).

ОЦЕНКА ПАРАМЕТРОВ

Параметры, использовавшиеся в оценке клыкача

2.1 В рамках этого пункта повестки дня WG-SAM рассмотрела документы WG-SAM-08/8 и 08/14. Она решила, что информация об обсуждении документа WG-SAM-08/8 будет включена в п. 3.2 повестки дня (пп. 3.16–3.25), а WG-SAM-08/14 – в п. 5.1 повестки дня (пп. 5.1–5.8).

Данные о размере и весе клыкача в восточной Антарктике

2.2 В. Бизиков (Россия) от имени авторов представил документ WG-SAM-08/9, в котором описывается исследование *Dissostichus mawsoni*, пойманных в SSRU G Участка 58.4.1. В документе излагаются результаты использования веса отдельных переработанных особей клыкача, измеренного в рыбном цехе, а также коэффициентов пересчета и зависимостей длина–вес для получения частоты длин по всему улову (2000 особей). В некотором отношении, особенно по количеству рыбы длиной 50–90 см, это отличалось от частоты длин, измеренной научным наблюдателем (300 особей).

2.3 С учетом расхождений между измеренной наблюдателем и расчетной длиной рыбы в случае более мелких размеров был задан вопрос о том, заметили ли наблюдатели более мелкую рыбу. В ответе было отмечено, что поскольку мелкая рыба редка, наблюдатели могут ее пропустить, но она попадается в переработанной рыбе в связи с бóльшим числом измерений переработанной рыбы.

2.4 WG-SAM также решила, что данные наблюдателей могут содержать систематическую ошибку, например тогда, когда научно-исследовательские выборки получены с более глубоководных частей яруса или при мечении предпочтение отдается более мелкой рыбе, в связи с чем она изымается из выборок для измерения частоты длин. WG-SAM призвала страны-члены провести работу по изучению возможности появления таких систематических ошибок в наборах данных наблюдателей.

2.5 WG-SAM далее отметила, что, судя по прошлой работе WG-FSA, длина перерабатываемой рыбы является важным фактором, который следует учитывать при оценке коэффициентов пересчета (SC-CAMLR-XXI/BG/27), и в связи с этим коэффициенты пересчета как функцию размера следует рассматривать при реконструкции размерного распределения по данным о переработанном клыкаче.

2.6 WG-SAM призвала страны-члены представить исследования о влиянии размера рыбы на коэффициенты пересчета для промыслов видов *Dissostichus*.

2.7 WG-SAM также попросила, чтобы WG-FSA рассмотрела последствия использования описанных выше реконструированных размерных распределений при оценках промысла, а TASO рассмотрела возможность сбора всех данных о весе отдельных переработанных особей для ярусоловов во всей зоне действия Конвенции.

Площадь морского дня в Подрайоне 48.3

2.8 Д. Агнью представил документ WG-SAM-08/10, в котором описывается разработка набора обновленных батиметрических данных для Южной Георгии и скал Шаг, основанная на использовании батиметрических данных по многолучевому широкополосному картированию, проведенному научно-исследовательскими судами, и по однолучевому акустическому зондированию, проведенному промысловыми и научно-исследовательскими судами.

2.9 WG-SAM отметила, что эти недавно составленные наборы данных использовались для получения новых оценок площади морского дна на шельфе глубиной <500 м и будут использоваться для уточнения оценок биомассы демерсальных видов рыбы по траловым съемкам, а также помогут при соответствующей стратификации таких съемок по глубине. Этот пересмотренный набор данных свидетельствует о том, что точечные оценки глубины на предыдущих картах были неточными и что показатели площади, рассчитанные и использованные в прошлых съемках, составляли от 0.9 до 1.33 значений, рассчитанных по пересмотренному набору данных.

2.10 WG-SAM рекомендовала, чтобы страны-члены изучили возможность объединения батиметрических данных в целях разработки обновленных батиметрических сеток для других районов, по которым имеются свежие данные многолучевых или однолучевых зондирований и где проводятся траловые съемки.

МЕТОДЫ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ И ОЦЕНКИ ЗАПАСА

Поисковый промысел в Районе 58

3.1 Д. Агнью представил документ WG-SAM-08/4, в котором для оценки размера запаса на участках 58.4.1 и 58.4.2 применяются четыре различных метода: сравнительный анализ CPUE, локальные истощения, модель постоянного пополнения популяции и данные мечения–повторной поимки. Представленный в WG-SAM-08/4 анализ также содействовал пониманию других важных для оценки вопросов, таких как пополнение и дискретность запаса. Однако было отмечено, что в некоторых случаях зарегистрированные на этих участках *D. eleginoides*, возможно, являются неправильно идентифицированными *D. mawsoni*.

3.2 Наименьший успех принесло использование данных о мечении–повторной поимке: очень мало меток было повторно получено по этому промыслу несмотря на то, что было выпущено 3 000 особей, что свидетельствует о значительно большем размере запаса по сравнению с тремя другими методами. Очевидно, что некоторые из допущений этого метода неверны: например, рыба может быстро покидать SSRU, где

она была помечена (две из четырех повторно пойманных особей переместились между SSRU – одна на 150 км и другая на 1690 км после года нахождения на воле); естественная смертность и смертность в результате мечения могут быть выше, чем предполагается; промысел может быть по-прежнему слишком локализован для эффективной повторной поимки меток; или могут существовать проблемы с выполнением, приводящие к различному качеству данных.

3.3 Сравнительный анализ CPUE использует тот факт, что некоторые суда вели промысел и в море Росса, и на участках 58.4.1/58.4.2. В нем принимается, что эти суда имеют одинаковую уловистость в обоих районах, поэтому стандартизованный CPUE для SSRU участков 58.4.1/58.4.2 может быть переведен в оценочную плотность клыкача путем сравнения с оценочной плотностью в море Росса. Анализ истощения использует локальные истощения клыкача в небольших регионах в пределах SSRU для оценки биомассы и плотности в этих регионах. Оба метода используют расчеты пригодной для промысла площади SSRU для оценки общей биомассы популяции.

3.4 WG-SAM призвала к дальнейшей разработке этих методов в целях изучения и описания неопределенности в оценках, которые могут использоваться WG-FSA при рассмотрении соответствующих предохранительных уровней вылова. В частности, следует описать неопределенность CPUE, оценок биомассы, пригодной для промысла площади и плотности распределения клыкача в пределах SSRU.

3.5 Описать неопределенность пригодной для промысла площади и плотности распределения будет трудно. В WG-SAM-08/4 предполагается, что пригодный для промысла район SSRU лежит на глубинах 500–2 000 м и что плотность, встретившаяся промысловой флотилии, равномерно распределена по пригодной для промысла площади SSRU. Однако в большинстве случаев реальная картина промысла ограничивается небольшой частью пригодного для промысла района на глубинах 800–1 800 м, и имеется очень мало информации, позволяющей понять распределение плотности клыкача по всему пригодному для промысла диапазону глубин в SSRU. Предполагается, что плотность клыкача не является однородной в пределах района и, скорее всего, выше в тех районах, которые были выбраны судами для ведения промысла.

3.6 В WG-SAM-08/5 подробно описывается общая методика проведения оценок запаса в ситуациях, когда данные ограничены (в смысле размерной/возрастной структуры и числа выпущенных и повторно пойманных меток), которая может служить мостом между началом сбора данных и программ мечения и моментом, когда эти данные могут использоваться для размерно-возрастных оценок запаса. В качестве примера потенциального применения этого подхода была проведена исходная оценка *D. eleginoides* на Участке 58.4.3а, включающая данные об улове (оценки законного и ННН промысла) и имеющиеся данные по мечению и повторной поимке.

3.7 Хотя этот подход был в целом поддержан, было совершенно ясно, что при проведении оценок по таким ограниченным данным следует проявлять осторожность, чтобы избежать потенциальных ошибок в ключевых данных, например когда повторные поимки рыбы сильно влияют на результаты оценки и любые возможные установленные ограничения на вылов. В отношении результатов для *D. eleginoides* Участка 58.4.3а было отмечено, что даже при рассмотрении возможности небольших ошибок в ключевых данных ограничение на вылов, установленное в настоящее время для этого района (250 т), может быть слишком большим с учетом того, что полученные по оценкам ограничения на вылов (при допущении о содержащемся запасе со смешанными данными мечения) не превышали 120 т.

3.8 WG-SAM решила, что при будущем применении подхода, описанного в документе WG-SAM-08/5, следует рассматривать априорную неопределенность в параметре формы Пелла-Томлинсона.

3.9 В WG-SAM-08/6 представлен простой метод, с помощью которого можно уравновешивать ограничения на вылов и коэффициенты мечения (на тонну выгруженной рыбы) в целях лучшего достижения достаточно точной оценки численности по программе мечения. Для проверки модели рассчитанные по этому методу изменения в численности клыкача в Подрайоне 48.3 были сопоставлены с изменениями, полученными по фактическим оценкам запаса. Результаты были сопоставимыми, но показали, что данная модель, возможно, даст несколько заниженную оценку расчетного CV численности. Однако было отмечено, что информация о «дополнительной» дисперсии по оценкам запаса может дать подходящий коэффициент пересчета, который позволит учесть это явное занижение неопределенности. В качестве более непосредственного применения модели, оценки исходного размера запаса и коэффициенты мечения клыкача в Подрайоне 48.4 использовались для оценки того, может ли существующее ограничение на вылов (100 т) дать расчетный CV численности около 30%, и было решено, что оно, возможно, позволит получить CV такого порядка.

3.10 WG-SAM решила, что на основе использования всех трех методов, описанных в документах WG-SAM-08/4, 08/5 и 08/6, возможно, удастся разработать подход к управлению новыми и поисковыми промыслами с такого рода появляющимися наборами данных по оценкам запаса. Анализ относительных CPUE может использоваться для того, чтобы получить приблизительные исходные оценки биомассы, по которым можно откорректировать коэффициент мечения и ограничение на вылов. Это позволит проводить промысел и предоставит данные мечения, которые могут использоваться в исходной оценке запаса, по которой можно откорректировать ограничения на вылов с позиции большей осведомленности. Впоследствии будут получены данные, по которым может быть проведена более реалистичная размерно-возрастная оценка. Странам-членам было предложено представить в WG-FSA дальнейший анализ этих методов, а также дискуссии по вопросу о том, как следует учитывать неопределенность при упорядоченном развитии поисковых промыслов.

Клыкач моря Росса

3.11 Д. Агнью представил документ WG-SAM-08/7, в котором анализируются данные мечения, полученные при промысле клыкача в море Росса. За период 2003–2006 гг. был составлен набор данных о всех возможных комбинациях выпустившей страны, повторно поймавшей страны, года выпуска и года повторной поимки для меток, выпущенных и повторно пойманных в одних и тех же SSRU на склоне Подрайона 88.1. Коэффициент повторной поимки был выражен как пойманные метки/выпущенные метки/проверенная (пойманная) рыба. В документе используется метод регрессии для определения влияния выпустившей страны и повторно поймавшей страны на зарегистрированные коэффициенты поимки меток.

3.12 Существовало большое число комбинаций года выпуска, года повторной поимки, SSRU, выпустившей страны и повторно поймавшей страны, поскольку для анализа имелись данные о 193 повторных поимках. В документе отмечается, что промысел был недостаточно сопоставимым по государствам, местам и в течение времени, для того чтобы можно было провести точный анализ. Во многих случаях

влияние выпустившей или повторно поймавшей страны было незначительным. Однако в случаях, когда имелись значительные различия, коэффициенты повторной поимки были обычно самыми высокими в случае рыбы, выпущенной и повторно пойманной новозеландскими судами, а также были основания полагать, что коэффициенты повторной поимки были самыми высокими, когда страна, выпустившая и повторно поймавшая меченую рыбу, была одной и той же.

3.13 WG-SAM поблагодарила автора за проведение этого анализа и отметила, что эти результаты поддерживают и дополняют результаты, представленные новозеландскими учеными на WG-FSA-2007 (WG-FSA-07/40). Оба анализа свидетельствуют о том, что влияние стран вносит вклад в высокую изменчивость коэффициентов повторного вылова меток. С. Ханчет отметил, что было бы полезно изучить изменчивость в коэффициентах повторной поимки меток у Южной Георгии, чтобы определить, соответствует ли изменчивость, наблюдающаяся в море Росса, изменчивости в других частях зоны действия Конвенции.

3.14 Было высказано несколько предложений об изучении и/или улучшении коэффициентов обнаружения. Они включали применение меток PIT в подвыборке меченой рыбы, использование системы поощрений за сообщения о метках и проведение непосредственных экспериментов в целях сравнения коэффициентов повторной поимки на судах, ведущих промысел рядом друг с другом. В целом эти предложения были поддержаны, но было отмечено, что они могут повлиять на поведение судов в плане сообщаемых коэффициентов. WG-SAM передала эти вопросы на обсуждение TASO и WG-FSA.

3.15 WG-SAM отметила, что в текущей оценке по морю Росса использовались данные мечения только по новозеландским судам, и решила, что важно рассмотреть данные по другим судам. Однако с учетом сильного влияния страны в модели и других возможных проблем с качеством данных было трудно определить, какие дополнительные флотилии следует включить в будущие оценочные расчеты. Было также отмечено, что эти проблемы с качеством данных, вероятно, существуют на уровне судна, а не на уровне страны или флотилии.

3.16 П. Гасюков представил документ WG-SAM-08/8, в котором описываются и сравниваются некоторые свойства модели TISVPA, описанной в документе В. Васильева и К. Шуста (Россия), и модели CASAL. В документе обсуждается ряд преимуществ методов оценки TISVPA по сравнению с CASAL. Авторы отмечают, что использовавшиеся в TISVPA методы оценки построены так, чтобы позволить получить устойчивую оценку параметров с использованием медианных абсолютных отклонений и винзоризации. Авторы считают, что эти методы могут иметь ряд преимуществ по сравнению с более традиционными методами, использующими правдоподобия, могут быть более эффективны с случаях, когда данные зашумлены или содержат много выбросов, а результаты использования таких методов могут быть более устойчивыми и реже склонны к смещениям. Однако авторы также отмечают, что в современном выполнении TISVPA имелся ряд трудностей, связанных с объединением различных компонентов целевой функции, как в настоящее время делается с CASAL.

3.17 В документе предлагается оценить модели TISVPA и CASAL по параметрам, используемым для *D. mawsoni* в море Росса. Авторы отмечают, что потребуется разработать операционную модель (ОМ) для *D. mawsoni* в море Росса, или использовать существующие имитационные программы для моделирования наборов данных с ошибками, связанными с различными статистическими процессами. Эти данные могут затем использоваться, чтобы сравнить результаты обеих моделей и

помочь Рабочей группе понять причины того, почему модели дают различные оценки размера запаса и соответствующие ограничения на вылов. В документе предлагается, чтобы WG-SAM рассмотрела возможность разработки нового подхода, который может дать согласованный метод оценки, сочетающий в себе устойчивые методы оценки (черты TISVPA) и статистически корректную интеграцию данных с использованием правдоподобия (черты CASAL).

3.18 П. Гасюков отметил, что модель CASAL была тщательно проверена новозеландскими учеными и WG-FSA и используется для оценки запасов как Новой Зеландией, так и АНТКОМ. Модель TISVPA была тщательно проверена рабочими группами ИКЕС по методам оценки запаса и была включена в список имеющегося программного обеспечения для использования рабочими группами ИКЕС. П. Гасюков также отметил, что важно понять причины того, почему эти модели дали различные оценки состояния запаса при использовании данных из одного и того же региона.

3.19 Р. Хиллари согласился, что устойчивость к выбросам в данных важна в оценках. Однако, по его мнению, выраженная в документе озабоченность скорее связана с нормальным правдоподобием, а не с мультиномиальными и биномиальными вероятностями с избыточной дисперсией, используемыми в CASAL. Он также усомнился в цитировании работы Hillary and Agnew (2006), т.к. эта ссылка не содержит метода расчета абсолютной численности по данным мечения.

3.20 WG-SAM указала на то, что не ясно, связаны ли различия в результатах моделей TISVPA и CASAL с разницей в моделях, во входных данных, в весах, присвоенных различным наборам данных, или с комбинацией этих факторов.

3.21 К. Джонс заметил, что в 2007 г. WG-SAM дала общие рекомендации по процессу, которому надо следовать при рассмотрении новых методов (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 7, п. 6.3). Кроме того, WG-FSA предоставила конкретные указания в отношении информации, которая должна быть ей представлена для адекватного рассмотрения метода TISVPA (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 5, п. 4.27):

(i) На основе уже проделанной работы следует составить полное описание этого метода и его применения и представить его в WG-SAM вместе с дополнительным рассмотрением его применения, как это изложено в нижеследующих пунктах.

(ii) Следует разработать имитационные (теоретические) данные для ряда сценариев типа «промысел–запас», и эти данные должны быть проанализированы с помощью CASAL и TISVPA с тем, чтобы сравнить, как оба этих метода работают с использованием данных по известным популяциям и промысловым характеристикам.

(iii) Следует представить математическую и статистическую информацию о том, как входные параметры для TISVPA получаются из имеющихся наборов данных, используемых в CASAL, включая все пространственное и временное объединение данных.

(iv) Следует представить описание методов получения показателей CPUE, включая то, как эти показатели стандартизуются в целях учета изменчивости и различий между судами, временем года, местом проведения промысла и т. д.

(v) Нужны описания того, как учитывается неопределенность в оценках и определении вылова.

3.22 WG-SAM решила, что это не было выполнено, и не смогла завершить оценку метода TISVPA в отсутствие авторов.

3.23 WG-SAM согласилась, что зачастую проведение оценок с использованием альтернативных методов является информативным. Она напомнила о том, что раньше она провела подробное сравнение оценок клыкача в Подрайоне 48.3 по CASAL и ASPM. В том случае, когда модели были представлены с идентичными наборами данных, выходные результаты моделей были очень близки. Рабочая группа отметила важность того, чтобы модели предоставлялись с идентичными данными и чтобы последующая обработка и аппроксимация этих данных в моделях были хорошо изучены.

3.24 А. Констебль отметил, что в WG-SAM-08/8 авторы метода TISVPA говорят о своем стремлении следовать процессу, требуемому WG-SAM, и им надо предложить представить информацию, которая нужна WG-SAM для всестороннего рассмотрения этого метода на ее следующем совещании. Он также отметил, что использование данных, смоделированных в ОМ, является важным аспектом процесса проверки и что для этой цели можно использовать simCASAL (Bull et al., 2008).

3.25 WG-SAM повторила свое прошлогоднее предложение и рекомендовала, чтобы авторы провели программу работы, которая нужна для намеченной WG-FSA оценки модели.

3.26 Д. Миддлетон представил документ WG-SAM-08/13, в котором разработаны показатели, связанные с качеством данных по промысловому событию, улову и биологическим выборкам, полученных по промысловым рейсам. Применение этих показателей к данным по промыслу клыкача в море Росса демонстрирует порой значительные колебания качества данных по различным рейсам. Кластерный анализ показателей выделил две группы рейсов. Коэффициенты повторной поимки меток по рейсам, попавшим в одну группу, были постоянно и значительно выше чем коэффициенты в другой группе.

3.27 Было отмечено, что эти показатели могут использоваться двумя способами. Во-первых, отдельные показатели могут дать полезную информацию при использовании конкретных наборов данных по рейсам в оценке. WG-SAM отметила, что качество требующихся данных будет меняться в зависимости от характера анализа и что последствия колебаний в качестве данных должны рассматриваться в каждом отдельном случае. Во-вторых, кластерный анализ этих показателей в совокупности может также служить объективной основой для выбора набора данных мечения с целью использования в конкретной оценке.

3.28 Дж. Уоттерс отметил, что зарегистрированное разнообразие улова может быть удобным показателем внимания, уделяемого проверке в целях обнаружения меток. Рабочая группа призвала к продолжению разработки этого метода вместе с методом, представленным в WG-SAM-08/7, что даст основу для выбора набора данных для оценки. Она рекомендовала, чтобы WG-FSA предоставила конкретные указания относительно показателей, которые считаются наиболее полезными для определения различий в качестве данных по отношению к оценкам.

3.29 А. Констебль отметил, что вместо исключения данных, возможно, удастся включить обе группы в оценку как различные промыслы. Сначала можно использовать тесты на чувствительность с использованием различных наборов данных вместе и по отдельности, чтобы изучить степень влияния этих различий на оценки. А. Данн согласился, что это может быть полезно в среднесрочной перспективе. Д. Агнью поддержал проведение дальнейшего анализа для определения последствий сохранения в оценках данных более низкого качества. Рабочая группа отметила полезность этого метода и рекомендовала в течение межсессионного периода провести дальнейшую работу по определению альтернативных наборов данных, которые могут использоваться в следующей оценке промысла клыкача в море Росса.

3.30 WG-SAM отметила, что этот метод может применяться не только для отбора данных для оценки запаса. Сюда входит использование промысловых данных другими рабочими группами, такими как WG-EMM, а также при управлении работой и подготовке наблюдателей. Рабочая группа также решила, что централизованная система оценки качества данных Секретариатом может не только обеспечить быстрый отклик относительно качества данных по отдельным рейсам, но и упростить определение качества данных другими рабочими группами. WG-SAM рекомендовала, чтобы поднятые в этом документе вопросы были обсуждены в TASO.

Рекомендации по управлению

3.31 WG-SAM передала предложения о рассмотрении и/или повышении коэффициентов обнаружения на рассмотрение TASO и WG-FSA (п. 3.14).

3.32 WG-SAM рекомендовала, чтобы WG-FSA предоставила конкретные указания относительно показателей, которые считаются наиболее полезными для определения различий в качестве данных по отношению к оценкам (п. 3.28).

3.33 WG-SAM рекомендовала, чтобы TASO рассмотрела вопросы относительно качества данных, поднятые в документе WG-SAM-08/13 (пп. 3.26–3.28).

Криль

3.34 С. Касаткина представила документ WG-SAM-08/P1, в котором описываются предложения об обработке данных по съемкам криля. Дельта-распределение Эйтчисона предлагается применять для оценки статистических характеристик показателей вылова траловых съемок, включая среднее, стандартное отклонение, доверительные интервалы и функцию плотности вероятностей (дельта-распределение). Это связано с пост-стратификацией съемочного района для определения зон одинаковой вероятности с целью выявления определенных значений плотности биомассы криля. Выделение таких зон для конкретных плотностей криля должно проводиться с использованием ФПВ, полученных по съемочным данным. Высказывается мнение, что последующая оценка биомассы и суммирование по выделенным зонам улучшит точность съемочных результатов.

3.35 С. Касаткина также представила документ WG-SAM-08/P2, в котором далее указывается, что репрезентативную выборку можно провести только в районах со статистически гомогенным распределением гидробионтов. Автор предлагает проводить

стратификацию района предстоящей съемки, чтобы получить зоны со статистически гомогенным распределением целевых видов исходя из данных предыдущих наблюдений, и распределять усилие по сбору данных между этими зонами. В этом документе рекомендуется минимизировать ошибку в акустических оценках плотности путем использования методов статистического осреднения, если случайный компонент ошибки превышает ее систематический компонент более чем в два раза.

3.36 Д. Агнью спросил, могут ли какие-либо предложения, изложенные в WG-SAM-08/P1, использоваться для анализа данных по уловам коммерческих промыслов. Однако Рабочая группа не смогла перевести документ, чтобы определить, возможно ли это.

3.37 Поскольку документы WG-SAM-08/P1 и 08/P2 были представлены на русском языке, WG-SAM призвала автора к ее следующему совещанию подготовить объединенный текст на английском языке, включающий примеры анализа, чтобы можно было провести сравнение предлагаемых и традиционных методов обработки данных. Сравнение данных традиционных методов и этого метода может быть полезно для понимания того, какие преимущества может иметь траловая съемки и как она может улучшить результаты акустической съемки.

Тюлени, пингвины и летающие птицы

3.38 М. Гебель доложил о Семинаре по съемкам хищников, проходившем в Хобарте (Австралия) 16–20 июня 2008 г. В семинаре, созывающим которого был К. Саутвелл (Австралия), участвовали 17 человек. На семинаре было рассмотрено 12 документов по вопросам, касающимся пингвинов, тюленей и летающих птиц. Рассматривавшиеся на семинаре 11 видов были отобраны на основе общей численности и потребления криля, рассчитанного в работе Croxall et al. (1985): пингвины (4), тюлени (2) и летающие птицы (5). Они рассматривались в контексте биологии в плане оценок численности, распределения, неопределенности в процедуре оценки и пробелов в наших существующих знаниях. Семинар подготовил рекомендации для WG-EMM по четырем категориям: переходные (10), краткосрочные межсессионные (4), среднесрочные межсессионные (4), и будущая работа (4). Будущая работа включала переход от оценки численности хищников к оценке потребления добычи для каждого вида хищников. Полный отчет имеется как документ WG-EMM-08/8.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МЕТОДАМ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В РАБОТЕ НК-АНТКОМ

Планы исследований для поисковых промыслов

4.1 План поисковых исследований на участках 58.4.1 и 58.4.2 составлен так, чтобы сконцентрировать промысел в чередующихся SSRU в попытке получить лучшее представление о распределении клыкача в этих районах и разработать оценки, основанные на мечении–повторной поимке. Первая цель была отчасти достигнута, но несмотря на выпуск почти 3 000 меток коэффициенты повторной поимки были намного ниже, чем ожидалось, и данные мечения в настоящее время свидетельствуют о значительно большем размере популяции, чем любые другие альтернативные методы, представленные в WG-SAM-08/4. Некоторые из допущений в эксперименте по мечению–повторной поимке явно не выполняются (см. п. 3.2).

4.2 WG-SAM в связи с этим сообщила WG-FSA, что с учетом текущих результатов данные по мечению–повторной поимке вряд ли могут дать точные оценки локальной численности или размера запаса в краткосрочной перспективе. Однако мечение следует продолжать на тот случай, если о смертности в результате мечения и параметрах перемещения будет больше известно в будущем, и тогда эти данные можно будет использовать или в комплексных оценках (таких как оценки CASAL, проводимые для моря Росса), или в методах, описываемых в WG-SAM-08/5.

4.3 WG-SAM отметила, что WG-FSA может рассмотреть возможность подготовки рекомендаций по управлению для участков 58.4.1 и 58.4.2 с использованием сравнительных методов CPUE и локального истощения (WG-SAM-08/4) в качестве основы для разработки предварительных оценок в краткосрочной перспективе, с модификациями, отмеченными в пп. 3.4 и 3.5. WG-SAM попросила, чтобы WG-FSA также рассмотрела методы получения дополнительной информации, необходимой для дальнейшей разработки этих методов. Это может включать определение конкретных исследовательских планов, в т. ч. положение постановок и согласованную конструкцию снастей для научно-исследовательских выборок в целях получения лучшей информации о плотности распределения клыкача во всех SSRU и в пределах возможных промысловых участков.

4.4 В отношении Участка 58.4.3a WG-SAM отметила, что методы, описанные в WG-SAM-08/5, могут использоваться в этом году для подготовки рекомендаций по управлению промыслом видов *Dissostichus* на этом участке.

4.5 WG-SAM также обсудила значение 10-тонного ограничения на вылов клыкача в научно-исследовательских целях, которое применяется коммерческими судами, работающими на закрытых в других отношениях промыслах. Другое применение этих ограничений – позволить проводить научно-исследовательские траловые съемки – не рассматривалось.

4.6 Результаты совещания WG-FSA-07 (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 5, пп. 5.10–5.23) и WG-SAM-08/6 показывают, что 10-тонные уровни улова не достаточно высоки для получения полезных оценок размеров численности популяции по мечению–повторной поимке, кроме случаев, когда коэффициенты мечения очень высоки (более 10 меток на тонну), а научно-исследовательская деятельность ведется постоянно и свидетельствует о намерении вести лов в одном районе на протяжении нескольких промысловых сезонов.

4.7 Альтернативой использованию 10-тонного исследовательского вылова является изучение распределения и плотности клыкача в районе. Для того, чтобы это было эффективно, рабочие характеристики судна должны быть хорошо известны, оно должно выставлять много коротких ярусов (максимум 5 000 крючков) вместо нескольких длинных ярусов, и позиции ярусов должны быть определены, насколько это возможно, заблаговременно, чтобы это соответствовало стратегии использования фиксированных или рандомизированных позиций, имеющей четкие цели.

4.8 Мечение по более низкой норме 3 метки/т может быть полезно в таких исследованиях скорее для содействия пониманию передвижений клыкача, чем для получения оценок запаса, но потребуется большое количество меток, прежде чем вероятность повторной поимки этих меток будет достаточно высокой в таких исследованиях.

4.9 Интерпретация данных по 10-тонным научно-исследовательским операциям, проводимым новыми судами в новых районах, может быть затруднена, но данные с судов, которые ведут промысел на протяжении нескольких лет и предоставляют полные и высококачественные данные по известным (оцениваемым) районам, можно интерпретировать более легко.

Определение предохранительных ограничений на вылов в
отсутствие научных исследований при поисковых промыслах

4.10 WG-SAM указала на трудности, возникшие при использовании данных мечения по поисковым промыслам с целью разработки оценок для участков 58.4.1 и 58.4.2 и других участков. Она предложила вниманию WG-FSA процедуру для улучшения оценки этих и похожих районов:

(i) В отсутствие надежной информации мечения вместо исходной оценки плотности популяции могут использоваться представленные в WG-SAM-08/4 методы, использующие сравнения между оцениваемыми и неоцениваемыми районами и локальное истощение популяций, с модификациями, позволяющими включить отмеченную выше неопределенность.

(ii) Затем для определения подходящей нормы мечения может использоваться метод, описанный в WG-SAM-08/6.

(iii) Как только получены данные мечения и выполнены соответствующие допущения (напр., допущения о перемешивании и перекрытии в размерах и пространственном распределении помеченной рыбы и рыбы, обычно являющейся объектом промысла), для уточнения оценки можно использовать методы, представленные в WG-SAM-08/5, пока качество временных рядов других данных не станет адекватным для того, чтобы позволить разработать комплексные методы оценки, основанные на возрасте или длине.

4.11 Однако WG-SAM отметила важность того, чтобы эти походы адекватно отражали неопределенность, т.к., например, предыдущие попытки использовать показатели площади морского дна и плотности популяции в Подрайоне 48.3 привели к более высокой оценке вылова в море Росса (SC-CAMLR-XIX, Приложение 5, табл. 32), чем та, что была получена в результате последующих комплексных оценок, использующих данные мечения и допущение о гомогенном перемешивании (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 5, Дополнение I).

Методы минимизации воздействия на оценки
изменения промысловой практики

4.12 WG-SAM отметила, что существует две ситуации, в которых может измениться практика ведения промысла:

(i) В случае, когда изменение является постепенным, за ним следует наблюдать и контролировать его, с тем чтобы было достаточное перекрытие между новыми и старыми снастями для получения хороших

оценок относительного влияния изменения снастей на оценки, например относительной уловистости или селективности снастей. При оценках клыкача этот период перекрытия должен составлять не меньше пяти лет. Более быстрый переход может произойти в том случае, если организовано проведение экспериментальных испытаний, в которых контролируется эффект других снастей и растущая мощность, пока суда учатся использовать новые типы снастей, чтобы не разделять их статистическими методами.

(ii) В случае, когда переход должен быть быстрым, например при введении нового смягчающего метода, такое внедрение обычно происходит после определенной экспериментальной разработки этого смягчающего метода. Эти эксперименты должны также использоваться для изучения воздействия нового метода на уловистость и селективность, опять же при одновременном контроле как можно большего числа других эффектов снастей.

Использование BRT в биорайонировании

4.13 С. Ханчет представил обзор документа WG-SAM-08/12, в котором многомерный статистический метод, называемый BRT, применяется как метод прогнозирования пространственного распределения по дискретным биологическим данным. Метод позволяет подбирать комплексные и зависящие от масштаба взаимосвязи между численностью видов и экологическими данными и применяется к измерениям широко распространенного вида зоопланктона (*Oithona similis*), полученным с помощью CPR преимущественно в восточной Антарктике, и 13 уровням экологических данных. Подобранная модель затем использовалась для прогнозирования численности и наличия/отсутствия зоопланктона в тех местах, по которым отсутствовали данные CPR.

4.14 Авторы делают вывод, что этот метод может успешно выявлять и определять взаимосвязь между долгопериодными широкомасштабными условиями окружающей среды и наблюдавшимися закономерностями биологического наличия и численности *O. similis*. Они указывают на факторы, которые влияют на корреляцию между данными по окружающей среде и биологическими распределениями, и предлагают более крупные и долгоживущие виды, или виды, способные находить предпочитаемые ими экологические ниши, а в среде, которая отличается меньшей кратко- и мелко-масштабной пространственно-временной динамикой, могут с большей вероятностью демонстрировать более сильную корреляцию с данными об окружающей среде.

4.15 WG-SAM в целом согласилась, что подход BRT является полезным методом, который может применяться в биорайонировании и биогеографии, а также для экосистемного моделирования. Однако возникло несколько вопросов и вопросов, вызывающих обеспокоенность, в отношении полезности этого метода, а также неопределенности, связанной с экстраполяцией локальных наборов данных на более крупные масштабы.

4.16 Большинство участников WG-SAM согласилось с целесообразностью применявшегося авторами метода перекрестной проверки, а некоторые участники отметили, что такой тип метода перекрестной проверки должен использоваться по мере возможности тогда, когда проводится данный тип анализа, вне зависимости от того, используются ли только BRT или нет.

4.17 Была выражена некоторая озабоченность относительно представления неопределенности при экстраполяции на бóльшие масштабы. WG-SAM отметила, что графики типа «ящик с усами» полезны в этом отношении, и было высказано предположение, что для рассмотрения особенностей смещения и неопределенности в прогнозах BRT могут быть полезны пространственные карты остаточных значений. Далее было рекомендовано также включить в моделирование изменчивость в более глобальных наборах данных, формирующих уровни, которые сами имеют неопределенность.

4.18 WG-SAM также обсудила эффективность статистических данных об экологическом перекрытии, и некоторые члены решили, что может быть полезен точный анализ чувствительности этих кривых перекрытия. По мнению других членов, эта информация может быть инвертирована и использована для прогнозирования того, каким может быть экологическое перекрытие. Это затем может послужить основанием для точного статистического анализа и расчета карт BRT.

4.19 WG-SAM призвала авторов WG-SAM-08/12 продолжить разработку этого подхода и отметила, что это лучше делать через корреспондентскую группу с участием специалистов по статистике, знакомых с BRT.

Реакция популяций белогорлых и серых буревестников
на промысел и факторы окружающей среды

4.20 Специальная группа WG-IMAF попросила провести подробный анализ реакции популяций буревестников на промысел и факторы окружающей среды (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 6, п. I.8(ii)). Документов по этой конкретной теме получено не было, однако в WG-SAM-08/P3 представлена модель динамики популяций морских птиц как возможный инструмент для использования WG-IMAF.

4.21 А. Данн представил WG-SAM-08/P3 – проект руководства для пользователя SeaBird – пакета обобщенных моделей динамики популяций морских птиц с возрастной и/или стадийной структурой. Хотя модель все еще находится в стадии разработки, она применялась для оценки популяций буллерова альбатроса (*Thalassarche bulleri*) в Новой Зеландии. Это программное обеспечение предназначено для моделирования популяций морских птиц и оценки влияния рыбного промысла на их изменчивость. Оно было разработано для объединения широкого круга данных в целях генерирования результатов, которые могут использоваться как информация при подготовке решений по управлению. Построение модели предусматривает гибкость, позволяющую организовать структуру популяции по возрасту, стадиям жизненного цикла, полу или поведению (напр., размножающаяся или неразмножающаяся особь). Могут моделироваться взаимодействия с промыслами, и пользователь может выбрать последовательность событий в моделируемые годы. Оценка может проводиться по методу максимального правдоподобия или байесовым методам.

4.22 SeaBird имеет много общего с CASAL, в том смысле, что модель разделена на три части (популяция, оценка и результат), она также использует концепцию разделения в пределах года (т.е. временные шаги короче, чем год), и для входных файлов используется формат блока команд. Различия между SeaBird и CASAL включают: концепции, связанные с параметрами модели, которые являются базовыми и явными в SeaBird, но ограниченными (и неявными) или отсутствующими в CASAL; то, как SeaBird рассматривает наблюдения мечения–повторной поимки, где выборка не

считается случайной и основной целью является оценка вероятностей выживаемости и перехода, а не численность; и, в заключение, эквивалентом концепции уловистости в CASAL является заметность в SeaBird.

4.23 А. Данн отметил, что поскольку SeaBird обеспечивает большую гибкость в определении популяционной динамики, наблюдениях и инициировании, тем, кто проводит моделирование, надо проявлять осторожность, чтобы обеспечить правильное определение структуры и входных данных модели. Он также отметил, что пакет, руководство и исходную программу можно получить по запросу и что авторы предложили свою помощь на тот случай, если другие захотят разработать модели с использованием SeaBird.

4.24 WG-SAM поблагодарила авторов WG-SAM-08/P3 за этот ценный вклад.

Семинар АНТКОМ-МКК

4.25 А. Констебль кратко доложил о сфере компетенции и задачах предстоящего Семинара АНТКОМ-МКК, который пройдет в Хобарте (Австралия) 11–15 августа 2008 г., сославшись на документы, представленные на рассмотрение WG-EMM (WG-SAM-08/14 и 08/15). Он подчеркнул, что АНТКОМ-МКК приветствует всех дополнительных участников и не возражает против участия в заседании на расстоянии (посредством переписки). Он также подчеркнул, что этот семинар является частью продолжающегося процесса в целях содействия разработке моделей и получению метаданных. Предполагается, что одним из результатов будут метаданные, которые будут помещены на веб-сайте АНТКОМ и доступны для всех разработчиков моделей АНТКОМ.

4.26 Р. Холт (США) выразил обеспокоенность в отношении того, что АНТКОМ и МКК имеют различные правила доступа к данным и что этот вопрос следует рассмотреть на семинаре.

МЕТОДЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПОПУЛЯЦИИ, ТРОФИЧЕСКИХ СЕТЕЙ И ЭКОСИСТЕМ

Модели популяций видов *Dissostichus*

5.1 А. Данн представил документ WG-SAM-08/14 о разработке Пространственной модели популяции (ПМП) – пространственно явной возрастной статистической модели динамики популяции, использующей распределение уловов по возрастам, для моделирования перемещения. ПМП представляет собой агрегированную модель перемещений, пригодную для использования с большим числом районов, которая выполняется как дискретная модель временных шагов в пространстве состояний и представляет основанную на когортах возрастную структуру популяции явным в пространственном отношении образом. Модель параметризована как по популяционным процессам (т.е. изменение возраста, пополнение и смертность), так и по процессам перемещения, которые определены как результат множества функций предпочтения, основанных на известных свойствах пространственного расположения. ПМП обеспечивает гибкость, позволяет оценить параметры как популяций, так и перемещения на основе локальных или агрегированных наблюдений, явных в пространственном отношении, и оптимизирует скорость расчета.

5.2 Была представлена предварительная модель пространственного перемещения для *D. mawsoni* в море Росса, выполненная в ПМП. Это была модель для одного пола, которая определяла рыбу как неполовозрелую, половозрелую или нерестящуюся. В модель были включены следующие наблюдения: явные в пространственном отношении доли возрастов в коммерческих уловах и индексы CPUE. Авторы отмечают, что результаты модели являются предварительными, но что первые выходные данные обнадеживают. Предварительная модель отражает ключевые аспекты существующего понимания распределения *D. mawsoni*, свидетельствуя о том, что неполовозрелые особи находятся в южной части моря Росса на континентальном шельфе, половозрелые особи находятся на континентальном склоне, а нерестящиеся особи находятся на северных банках моря Росса. Результаты также показывают, что параметризация перемещения исходя из широты, глубины и расстояния дает существенно лучшую аппроксимацию наблюдений, чем модель, где глубина не учитывается.

5.3 А. Данн отметил, что ПМП – это оценочная модель, которая позволяет использовать AIC/BIC или другую статистику для сравнения моделей между собой, и что это может помочь при определении ОМ вероятного перемещения для анализа моделей оценки.

5.4 WG-SAM отметила, что должны быть разработаны некоторые аспекты этой предварительной модели, в т. ч. включение пространственно определенных данных по мечению и состоянию созревания, а также рассмотрение влияния различных уровней пространственного агрегирования. Также следует уделить некоторое внимание тому, как можно включить в модель региональную изменчивость пополнения, коэффициентов уловистости (q) и других процессов. Кроме того, следует разработать методы получения пространственно явных значений ошибок выборки и методы включения дополнительной ошибки обработки.

5.5 WG-SAM призвала к дальнейшей разработке ПМП, в т. ч. к тому, чтобы процессы и классы наблюдений включали изменчивость годовых классов, зависимость запас–пополнение, а также выпуск/повторную поимку меток и наблюдения стадии созревания. Рабочая группа отметила, что применение алгоритма MCMC в ПМП только отчасти закончено и можно также изучить дополнительные направления работы по алгоритмам параллелизации для MCMC. Помимо этого, в целях рассмотрения адекватности модели оценки, ПМП следует модифицировать так, чтобы можно было проводить моделирование наблюдений по исходным параметрам перемещения.

5.6 В заключение, как только будут разработаны адекватные модели для *D. mawsoni* в море Росса с помощью ПМП, следует провести анализ существующей модели оценки (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 5, Дополнение I) в рамках эксперимента по имитационному моделированию с целью рассмотрения неопределенностей существующей модели оценки.

5.7 А. Данн также описал методы и результаты тестирования модели, включая проверку результатов выполнения, тестирование разработки модулей и сравнительную оценку программного обеспечения. Сравнительная проверка программного обеспечения показала, что процессы в ПМП воспроизводили результаты других популяционных моделей и процессов перемещения, использующих S+/R.

5.8 WG-SAM отметила, что использование процедуры тестирования модулей было полезным шагом в контексте разработки кода программ для использования рабочими группами; использование этого метода странами-членами даст Рабочей группе некоторую уверенность в том, что будущие разработки сохранят целостность исходного кода программы.

Модели крилевой трофической сети

5.9 Для моделирования трофической сети, основанной на криле, было разработано три подхода (FOOSA, ПМОМ и ЭПОК[1]). WG-SAM рассмотрела прогресс в разработке этих моделей, особенно в плане их использования при оценке подразделения ограничения на вылов криля в Районе 48 между SSMU, которое далее называется «распределение по SSMU». Этот прогресс обсуждается в следующих разделах.

Настройка моделей на календарь событий

5.10 Во время своего совещания 2007 г. WG-SAM отметила, что при оценке моделей было бы полезно иметь календарь контрольных наблюдений для Района 48. Календарь событий, также одобренный WG-EMM (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 4, п. 6.45), был разработан с тем, чтобы дать набор ожидаемых значений, которые должны быть получены в моделях, предназначенных для решения вопроса о распределении по SSMU, особенно в контексте недавних тенденций, учитывающих темпы роста популяции и время изменений, в динамике популяций хищников и криля в 1970–2007 гг. (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 7, п. 5.24).

5.11 С. Хилл представил документ WG-EMM-08/10, содержащий количественный перевод этого календаря в численную форму, которая может использоваться в моделях. Этот процесс включал два шага. Во-первых, для популяций хищников (пингвинов, тюленей и китов) по литературным источникам были рассчитаны численности по отдельным годам и SSMU. Во-вторых, эти оценки численности были затем пересчитаны обратно к 1970 г. и спрогнозированы на 2007 г. по модели экспоненциального роста, основанной на представленных в календаре темпах изменений. В случае китов определенные в календаре темпы роста были обновлены по последним оценкам из опубликованной литературы.

5.12 WG-SAM отметила, что численный календарь, представленный в WG-EMM-08/10, дает общую начальную точку для FOOSA и ПМОМ, которую можно использовать для проведения сравнений с представленными в календаре ожидаемыми результатами. Рабочая группа согласилась, что для сравнения моделей полезно иметь общий набор начальных условий. Она признала, что для калибрации FOOSA и ПМОМ использовались только точечные оценки, представленные в WG-EMM-08/10. Однако следует делать различие между использованием календаря с целью получения общей начальной точки для сравнения исторических траекторий и использованием календаря для получения набора определенных параметров, по которым будут получены будущие результаты.

5.13 WG-SAM спросила, является ли целесообразным объединение хищников в типичные группы и как можно интерпретировать параметры, основанные на типичных хищниках. Она признала необходимость достижения баланса между сложностью модели и требованиями о продвижении работы, однако для нее по-прежнему неясно, будет ли сохранение типичных групп хищников или повторная параметризация

[1] FOOSA – ранее КХПМ (модель «Криль–хищник–промысел») – Watters et al. (2005, 2006, WG-EMM-08/13); ПМОМ (Пространственная многовидовая операционная модель) Plagányi and Butterworth (2006, 2007, WG-SAM-08/17); ЭПОК (модельная среда «Экосистема, продуктивность, океан, климат) Constable (2005, 2006, 2007, WG-SAM-08/15).

разъединенных трофических сетей давать меньшую степень неопределенности в результатах модели. В целом, было отмечено, что разъединение типичных групп хищников может увеличить сложность модели (и поэтому неопределенность) из-за большего числа экологических взаимодействий, требующих параметризации. Рабочая группа отметила, что параметры типичных групп, представленные в работе Hill et al. (2007) и использовавшиеся в WG-EMM-08/13 и WG-SAM-08/17, специфичны для SSMU, т. е. состав типичных групп хищников не одинаковый во всех SSMU. Э. Плаганий отметила, что в качестве альтернативы для типичных хищников может быть составлена ОМ с другим таксономическим разрешением. В частности, в параметризациях могут быть представлены единичные виды-индикаторы. Такие ОМ могут быть также включены в контрольный набор для оценки стратегий управления.

5.14 WG-SAM напомнила, что в календаре WG-SAM нет никаких указаний относительно того, как запасы рыбы изменяются в рамках модели с течением времени (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 7, п. 5.25). Однако существующие данные могут быть полезны для обновления календаря в плане включения общей ожидаемой динамики в случае рыбы. Рабочая группа определила несколько источников данных, потенциально пригодных для включения в календарь, в т. ч. акустические данные ежегодных съемок AMLR, акустические данные съемки АНТКОМ-2000 и временные ряды данных по придонным рыбам Южной Георгии.

5.15 Говоря об обновлении календаря, WG-SAM отметила, что предстоящий объединенный семинар АНТКОМ-МКК при рассмотрении имеющихся данных для ввода в экосистемные модели может указать на необходимость корректировки календаря в целом. Она согласилась, что такая корректировка календаря была бы желательна, хотя периодически следует приостанавливать корректировки календаря с целью разработки и тестирования моделей, что необходимо для достижения прогресса в подготовке рекомендации о распределении по SSMU.

5.16 Была отмечена обеспокоенность в отношении двух вопросов, связанных с калибрацией всех моделей по календарю. Во-первых, был поднят вопрос о том, насколько реалистичной является заданная тенденция изменения биомассы криля. А. Констебль предупредил, что имеющиеся данные по численности криля могут не поддержать вывод о сокращении численности в Районе 48, учитывая CV (которые часто не приводятся), связанные с ретроспективными оценками численности криля. В связи с этим WG-SAM рекомендовала, чтобы WG-EMM рассмотрела свидетельства этой гипотетической тенденции. Во-вторых, Р. Хиллари предложил альтернативный метод, позволяющий оценить степень соответствия между календарем и результатами моделей. Вместо калибрации модели по численному преобразованию календаря, о котором говорится в WG-EMM-08/10, возможно, удастся калибровать модели по представленным в календаре темпам роста, начиная с эмпирических оценок численности хищников, представленных во втором документе.

Обновленная версия FOOSA

5.17 Дж. Уоттерс представил обновленную версию модели FOOSA (WG-EMM-08/13). В частности, он сообщил о том, как авторы учли вопросы, ранее отмеченные WG-SAM-07 и касающиеся калибрации и проверки модели. Новые функциональные свойства включали возможность связать успех пополнения хищников с условиями кормодобывания зимой. Чтобы предоставить эту возможность, в модель было включено условие, использующее штрафную функцию для пополнения на основе

успеха добывания корма хищниками в течение первой зимы их жизни, как, например, следует из результатов работы Hinke et al. (2007). Эта формулировка соответствует содержащемуся в календаре требованию о том, чтобы репродуктивный успех пингвинов был не обязательно связан с успехом кормодобывания летом (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 7, п. 5.24(i)(b)).

5.18 Далее Дж. Уоттерс рассмотрел базовый набор оценок параметров, используемых в этой версии FOOSA для разработки сценариев оценки риска. Эти реализации включали резко различное перемещение (*m*) или отсутствие перемещения (*n*) криля через SSMU и допущение о стабильной (*s*) или линейной (*l*) зависимости между успехом кормодобывания взрослых особей и отношением действительного количества размножающихся особей к общей численности взрослых особей для каждой популяции. Во всех сценариях тенденция (*t*) изменения численности криля направляла расчеты по модели.

5.19 Базовый набор параметров, полученных по календарю в WG-EMM-08/10, был разработан путем настройки параметров пополнения запасов хищников. Авторы обсудили то, как они провели параметризацию значительной неопределенности, связанной с этими параметрами. Дж. Уоттерс также отметил, что параметры для криля и рыбы не оценивались. Скорее, было принято, что пополнение криля не зависит от размера запаса для большей части диапазона размеров популяции, и оно моделировалось без учета ошибки процесса. Смертность криля моделировалась только как функция хищничества. В календаре также указано, что численность криля характеризуется ступенчатым изменением, и задание условий модели проводилось при допущении о 50%-м ступенчатом изменении в пополнении криля.

5.20 После обсуждения этой модели Дж. Уоттерс рассказал о путях взвешивания различных сценариев с учетом их правдоподобия. Он отметил, что метод взвешивания сценариев может основываться на статистических (напр., отражают ли подобранные параметры ожидаемые в календаре значения) и экологических (напр., дают ли подобранные параметры правдоподобные оценки продуктивности хищников) критериях. Однако в настоящее время они, вероятно, будут выбраны произвольно. WG-SAM согласилась, что методы взвешивания сценариев заслуживают дальнейшего рассмотрения.

5.21 В итоге, WG-SAM решила, что FOOSA может обеспечить указанные в календаре ожидаемые значения для популяций хищников, при условии, что криль является определяющим фактором этой системы. Однако возник вопрос в отношении возможности прогнозировать динамику криля и хищников одновременно. Дж. Уоттерс отметил, что будущая важная работа (см. WG-EMM-08/51) в целях более достоверного отражения динамики криля в модели находится на стадии развития.

5.22 WG-SAM далее отметила, что долгосрочное имитационное моделирование полезно для оценки того, можно ли исходя из параметров модели получить устойчивые популяции на протяжении длительного периода в модели. Такое моделирование полезно в качестве внутренней проверки непротиворечивости модели.

Обновленная версия ПМОМ

5.23 Э. Плаганий представила аспекты работы из документов WG-SAM-08/17 и WG-EMM-08/44. В первом документе описана обновленная версия Пространственной многовидовой операционной модели (ПМОМ) динамики криля–хищников–промысла, а во втором – как условия ПМОМ были заданы по календарю. Основное внимание в докладе уделялось усилиям по моделированию в ПМОМ динамики криля и изъятия рыбы и тому, как работа по определению условий ПМОМ отличалась от подобной работы в случае FOOSA. Контрольный набор оценок параметров для ПМОМ был определен по возможным пределам коэффициентов выживаемости хищников. Условия этой параметризации задавались по календарю путем настройки параметра крутизны, характеризующего чувствительность репродуктивного успеха хищников к численности криля (для каждой комбинации коэффициентов выживаемости оценивался один параметр крутизны отдельно для китов, тюленей, пингвинов и рыбы), и оценки исходной (1970 г.) численности рыбы в каждой SSMU.

5.24 При применении ПМОМ рассматривались две модели динамики криля. В первой модели ряд данных по биомассе криля был определен на основе календаря (т. е. ряд, который явно описывает ступенчатое изменение) и использовался для того, чтобы задавать динамику хищников снизу вверх. Эту модель было относительно легко определить по календарю просто путем ввода биомассы криля как определяющей переменной. Этот подход также использовался для определения по календарю условий FOOSA. Во второй модели два временных ряда данных о температуре поверхности моря использовались для моделирования временной изменчивости в собственных темпах роста популяций криля в группе южных SSMU (в подрайонах 48.1 и 48.2) и в группе северных SSMU (в Подрайоне 48.3). Эта модель также могла быть задана по календарю, но ступенчатое изменение пополнения криля все же требовалось. WG-SAM согласилась, что ПМОМ могла воспроизводить направление и время наблюдаемых изменений численности хищников в календаре.

5.25 Ретроспективное изъятие рыбы рассматривалось в ПМОМ в явном виде, что резко отличается от применения модели FOOSA, которая в настоящее время не пытается учитывать ретроспективное изъятие рыбы. Характерные для отдельных SSMU показатели ретроспективного вылова типичной рыбы (типичная рыба, используемая в рамках модельной системы, представляет собой смесь видов, но допускается, что подразумеваемый видовой состав различается между SSMU) были получены по информации из *Статистических бюллетеней АНТКОМ* и представлены в WG-SAM-08/17.

5.26 WG-SAM отметила две проблемы с методами, использовавшимися для определения условий ПМОМ. Во-первых, было решено, что попытки моделировать темпы роста криля как функцию от условий окружающей среды являются важным шагом, но существующий подход был упрощенной реализацией, и было рекомендовано продолжить разработку. Во-вторых, WG-SAM отметила, что попытки генерировать динамику рыбы исходя из промысловых уловов могут быть связаны с трудностями с учетом того, что группа рыбы в настоящее время представлена в моделях в обобщенном виде. В отношении агрегирования группы рыбы был задан вопрос, не лучше ли будет разукрупнить эту группу.

Выполнение FOOSA в ЭПОК

5.27 А. Констебль представил обзор выполнения FOOSA в ЭПОК и отметил, что результат ближе к FOOSA, чем к непосредственному выполнению (WG-SAM-08/15). Он описал, как был обобщен ряд функций, с тем чтобы дать бóльшую гибкость при определении сценариев, которые могут изучаться при оценке стратегий управления в случае криля. Такая объектно-ориентированная реализация дает возможность включить большее число хищников и потребляемых видов в трофическую сеть и обеспечить гибкость относительно количества стадий, связанных с потреблением криля хищниками. Отдельные ключевые отличия в структуре модели включали: более обобщенную функцию пополнения хищников с целью обеспечения того, чтобы численность хищников, на которую приходится максимальное пополнение, могла меняться с допустимым количеством хищников; а также модель потребления для хищников, в которой конкретно учитываются возможные различия коэффициентов потребления хищниками в течение сезона между SSMU. А. Констебль также продемонстрировал общее выполнение ЭПОК в ее нынешней форме.

5.28 WG-SAM отметила, что подобное FOOSA выполнение в ЭПОК включает элементы, которые сложнее тех, что выполняются в FOOSA, и эта сложность может добавить еще один уровень неопределенности. А. Констебль отметил, что это операционная модельная система и, в связи с этим, такие элементы пополняют разнообразие сценариев, которые могут изучаться в ходе оценки стратегий управления. Таким образом, это дает пользователю возможность в явной форме менять параметризацию модели исходя из математических или экологических соображений или ограничивать модель определенным числом сценариев. Это также означает, что большей прозрачности решений относительно структур модели можно достичь для более широкого круга специалистов по моделированию и экологов, т. к. уравнения представлены в явном виде и дают шаблон, позволяющий проверять более широкий спектр гипотез. Была предложена полезная стратегия, заключающаяся в постепенном добавлении элементов в модельные расчеты, что позволит оценить практичность усложнения модели и поможет выразить результаты модели. Этот процесс также предоставляет широкие возможности для тщательного изучения того, надо ли будет менять условия модельной системы с учетом наборов новейших параметров. Учитывая различия между FOOSA и ее выполнением в ЭПОК, WG-SAM решила, что описание конкретного примера, разработанного в подобном FOOSA выполнении в ЭПОК, поможет провести сравнение с двумя другими методами моделирования (FOOSA и ПМОМ).

Другие соображения относительно работы по распределению SSMU

5.29 Другие конкретные вопросы, обсуждавшиеся Рабочей группой, концентрировались на том, как можно представить в моделях популяции китов, каким образом параметризация пополнения рыбы может оказать стабилизирующее влияние, которое может позволить популяциям восстановиться, когда промысел в модели прекращается, а также нужно ли иметь возможность того, чтобы группы хищников вновь заселили те районы, где их популяции были сведены к нулю. Кроме того, обсуждались такие вопросы, как роль переноса криля в районы за пределами SSMU и из них, возможности для хищников добывать корм вне SSMU и то, применялось ли воздействие окружающей среды к этим компонентам модели.

5.30 WG-SAM указала, что имеется важное различие между системами моделирования, такими как ЭПОК, и специально созданными моделями, такими как FOOSA и ПМОМ. Она отметила, что применяемая в ЭПОК подобная FOOSA модель сильно отличается от FOOSA и ей следует дать другое название.

5.31 WG-SAM отметила, что продолжающаяся разработка моделей может привести к нескольким вариантам моделей, которые рассматриваются рабочими группами Научного комитета в разное время в ходе разработки моделей. В целом было решено, что для улучшения управления разработкой и распространением моделей необходимо обеспечить какой-либо формальный механизм для отслеживания версий и архивации моделей после их обновления. И программы, и наборы данных, включающие формулировки параметров, следует включать в контроль версий; также была высказана мысль, что наборы параметров, по меньшей мере, должны представляться в Секретариат.

Эмпирическая модель оценки экосистемы

5.32 А. Констебль представил эмпирическую модель оценки экосистемы, описанную в WG-SAM-08/16 (другие аспекты этого документа рассматривались в рамках Пункта 6.3). Данная модель предназначена для описания трофической сети с точки зрения статистики и требует меньше допущений, чем большинство экосистемных моделей. В этой модели биомасса криля описывается в виде функции промысловой смертности и иерархического набора погрешностей, которые описывают различные источники изменчивости процесса (напр., эффекты отдельных SSMU и лет). С помощью коэффициента авторегрессии можно сделать так, чтобы промысловая смертность влияла на будущую биомассу криля, а зависимость плотности в популяции криля можно моделировать с использованием члена, который сравнивает текущий уровень численности с долгосрочной средней численностью. Эта модель в явном виде не описывает воздействие хищников на криль, но явно показывает воздействие наличия криля на хищников. Такие воздействия моделируются так, чтобы оказать влияние на один или несколько показателей продуктивности хищников (напр., отдельные индексы CEMP или КСИ), используя функцию, которая обладает достаточной гибкостью, чтобы генерировать примеры, напоминающие хорошо известные функциональные кормовые отклики типа II и III в модели Холлинга. Хотя данная модель применялась в качестве имитационной в документе WG-SAM-08/16, А. Констебль отметил, что ее предполагается использовать как модель оценки.

5.33 WG-SAM отметила новаторский характер метода моделирования, описанного в WG-SAM-08/16. Обычно считается, что для оценки стратегии управления экосистемные модели наиболее полезны в качестве ОМ, а не моделей оценки (напр., ФАО, 2008 г.). Поэтому описанная в WG-SAM-08/16 модель является одновременно нетрадиционной и многообещающей в том плане, что ее предлагается использовать в качестве модели оценки. WG-SAM призвала авторов документа продолжать работу в этом направлении.

5.34 Поддержав продолжение работы с моделью, описанной в WG-SAM-08/16, WG-SAM предложила, чтобы в ходе этого процесса авторы рассмотрели три дополнительных момента. Во-первых, WG-SAM отметила, что на этом совещании было трудно в полной мере оценить данную модель из-за большого объема работы, представленной в этом документе, и недостатка времени. В связи с этим было предложено, чтобы авторы держали Рабочую группу в курсе того, как идут дела с этим

методом моделирования, и в будущем представили группе полностью разработанный образец. Во-вторых, WG-SAM предложила, чтобы авторы рассмотрели методы повторной параметризации и, возможно, упрощения этой модели. Например, было предложено, чтобы авторы рассмотрели метод повторной параметризации, известный как иерархическое центрирование (Gelfand et al., 1995, 1996), и альтернативные модели плотностной зависимости и/или будущих промысловых воздействий, имеющих структуру случайных траекторий. И, наконец, WG-SAM указала, что было бы полезно генерировать данные (с ошибкой) по этой модели, а затем провести оценку, чтобы узнать, можно ли оценить реальные модельные параметры.

Модели трофических сетей, основанных на рыбе

5.35 В WG-SAM не было представлено документов о моделях трофических сетей, основанных на рыбе. Однако С. Ханчет указал, что в WG-EMM был представлен документ, описывающий обновленную трофическую модель экосистемы моря Росса с углеродным бюджетом (WG-EMM-08/42). Авторы считают эту модель первым шагом в направлении изучения экосистемных последствий промысла для *D. mawsoni*. В документе указывается, что будущей целью этой работы является разработка возможной минимально реалистичной модели, которая будет использоваться для изучения и представления рекомендаций по управлению воздействием промысла *D. mawsoni* на экосистему моря Росса.

Экосистемные модели

5.36 На рассмотрение WG-SAM не было представлено дополнительных методов экосистемного моделирования. WG-SAM призвала страны-члены разрабатывать или развивать модели, которые, возможно, смогут использоваться для лучшего понимания динамики экосистем и последствий методов управления для ресурсов Антарктики.

Другие модели

5.37 А. Данн представил документ WG-SAM-08/P3, проект справочника пользователя программой моделирования популяций морских птиц «SeaBird». Этот документ более подробно рассматривается в рамках пункта 4.5. Рабочей группе не было представлено никаких других документов в рамках этого пункта повестки дня.

ОЦЕНКА СТРАТЕГИЙ УПРАВЛЕНИЯ

Виды *Dissostichus*

6.1 А. Брандао представила документ WG-SAM-08/11, в котором описывается контрольный набор из четырех ОМ, отражающих «Оптимистичное», «Промежуточное», «Менее пессимистичное» и «Пессимистичное» текущее состояние ресурсов клыкача в районе о-вов Принс-Эдуард (подрайоны 58.6/58.7). Эти модели применяются для изучения функционирования подходящей ПУ, в которой используются два источника данных – тенденция изменения индексов CPUE и средняя длина рыбы в

уловах ярусного промысла – для определения будущих ограничений на вылов с тем, чтобы в первую очередь создать обоснованную вероятность обеспечения роста коэффициента вылова, независимо от текущего состояния запаса. Функционирование предложенной ПУ было достаточно устойчивым в ходе нескольких испытаний на чувствительность, хотя оно ухудшалось в плане сохранения, если принятая в контрольном наборе крутизна была намного ниже. Испытания на чувствительность также показывают, что мониторинг будущей информации о длинах в улове необходим для сдерживания изменений селективности в сторону бóльших уловов рыбы более старшего возраста

6.2 WG-SAM отметила, что было бы интересно сравнить функционирование этой ПУ с правилами АНТКОМ по принятию решений. Кроме того, она указала, что было бы очень поучительно ознакомится со статистическими расчетами, основанными на вероятности того, что окончательные значения CPUE являются более низкими, чем самые последние уровни.

6.3 WG-SAM указала, что неопределенность для «менее пессимистичного» сценария в прогнозах CPUE выше, чем для всех других сценариев, и что этот факт требует дополнительного изучения. Одно из возможных объяснений заключается в том, что оценочная дисперсия для индексов CPUE гораздо выше в случае «менее пессимистичной» ОМ, чем в случае других ОМ, и что эта дисперсия используется для генерирования будущих значений CPUE.

Champsocephalus gunnari

6.4 WG-SAM не получила и не имела никаких документов об оценке стратегий управления для *C. gunnari*, поэтому она не стала дополнительно рассматривать этот вопрос.

Euphausia superba

Основа оценки на этапе 1

6.5 WG-SAM напомнила, что она ранее давала WG-EMM и Научному комитету рекомендации о поэтапном развитии крилевого промысла в Районе 48 (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 7, пп. 5.7–5.51). Эти рекомендации были впоследствии одобрены, и была выражена надежда, что дополнительные рекомендации об этапе 1 подразделения предохранительного ограничения на вылов между SSMU будут представлены в виде оценки риска в этом году (SC-CAMLR-XXVI, п. 3.36).

6.6 Дж. Уоттерс представил документ WG-EMM-08/30, в котором приводится оценка риска, специально предназначенная для предоставления рекомендаций по стратегиям подразделения предохранительного ограничения на вылов криля между SSMU на этапе 1. Эта оценка риска проводилась по модели FOOSA с использованием контрольного набора из четырех параметризаций, связанных с календарем (WG-EMM-08/13). В этой оценке риска почти в точности использовались технические рекомендации, определенные на WG-SAM-07, лишь с небольшими дополнениями, к которым относятся:

(i) включение ошибки реализации путем включения случайных ошибок в величины, используемые для расчета ограничений на вылов по отдельным SSMU (т.е. исходные оценки биомассы криля и потребностей хищников);

(ii) критерии оценки для криля, основанные на существующих правилах принятия решений и связанные как с предэксплуатационной численностью (как указано в существующих правилах принятия решений), так и с результатами сопоставимых расчетов в отсутствие промысла;

(iii) вектор весов правдоподобия, используемых для осреднения модели.

6.7 Доклад о работе, описанной в WG-EMM-08/30, фокусировался на методологических и технических деталях и на том, как такие детали влияют на интерпретацию результатов. Результаты, как таковые, не обсуждались.

6.8 Сначала вопросы, задаваемые Рабочей группой, были связаны преимущественно с пониманием исходных условий, используемых для настройки моделей при оценке риска. Дж. Уоттерс сообщил Рабочей группе, что исходные условия были одинаковыми в ходе всего процесса моделирования по какой-либо определенной модели, т. е. начальная точка оценки риска по каждому набору параметров была фиксированной. Тем не менее, процесс настройки, применявшийся для разработки контрольного набора из четырех параметризаций, которые использовались в оценке риска, привел к различиям между начальными точками в разных параметризациях. Можно считать, что эти четыре начальные точки были получены по распределению исходных условий, хотя дисперсия этих начальных точек между параметризациями, вероятно, недооценивает реальную неопределенность в начальных условиях. Этот же набор ошибок обработки использовался при моделировании случайных изменений в пополнении и численности криля для всех четырех параметризаций контрольного набора.

6.9 Д. Агнью указал, что прогнозы по параметризациям FOOSA без перемещения криля показывают, что может быть нарушена та часть правила принятия решений по крилю, которая касается истощения (т.е., что в период промысла нерестовый запас криля может сократиться ниже 20% медианного предэксплуатационного нерестового запаса в течение более чем 10% времени), поскольку эти наборы параметров подразумевают наличие постоянных тенденций снижения численности криля. Однако, если риск нарушения правил принятия решений по крилю оценивался в сравнении с прогнозами, полученными по расчетам в отсутствие промысла, то риск был значительно ниже. WG-SAM отметила, что Научный комитет не давал указаний относительно того, следует ли соотносить показатели функционирования для криля с расчетами в отсутствие промысла. Однако WG-SAM согласилась, что такие показатели могут оказаться полезными при оценке воздействия промысла, когда другие факторы вызывают отклонения в системе (п. 6.16).

6.10 Дискуссия, о которой коротко говорится в предыдущем пункте, убедила в необходимости дополнительного рассмотрения допущений, используемых для получения уровней γ по модели вылова криля. Рабочая группа решила, что следует сообщить WG-EMM, Научному комитету и Комиссии, что уровень γ (0.093), принятый в настоящее время и применяемый к крилю в Районе 48, был получен в соответствии с допущением о том, что в будущем биомасса криля будет по-прежнему изменяться по годам, но не будет меняться в ответ на воздействие внешних факторов, таких как климатические изменения.

6.11 А. Констебль доложил о документе WG-SAM-08/16, в котором экосистемная предохранительная процедура управления крилевым промыслом разрабатывается на основе полученного в прошлом богатого опыта АНТКОМ. В основу этой процедуры положена эмпирическая экосистемная модель оценки, правило принятия решений для определения ограничений на вылов в локальных масштабах на основе стратегии промысла и оценки вылова для одного вида, а также метод реализации данной процедуры. Правило принятия решений для установления ограничений на вылов в соответствии с заданной стратегией промысла выражает намеченные для достижения условия и неопределенности, которыми надо управлять. Это является естественным продолжением существующего предохранительного подхода АНТКОМ к крилю и позволяет использовать имеющиеся наборы данных, включая данные съемок B_0, данные локального мониторинга плотности криля, локального мониторинга продуктивности хищников, мониторинга участков кормодобывания, используемых хищниками, и временных рядов промысловых уловов.

6.12 А. Констебль отметил, что эта процедура обеспечивает общие рамки для включения данных, методов оценки и возможных методов моделирования оценки вылова. Соответственно, ее формальное представление означает, что рекомендацию относительно стратегий вылова криля можно обновлять по мере улучшения любого компонента этой процедуры, включая представление данных, реализацию новых оценочных или прогнозных моделей или пересмотр правила принятия решений. Эти рамки формализуют решения, которые надо принять в ходе использования набора моделей трофических сетей с целью подготовки достаточно предохранительной рекомендации о том, какую пространственную структуру должен иметь крилевый промысел, чтобы учесть потребности хищников. Это дает предварительное представление об управлении неопределенностью или путем получения лучших оценок параметров для прогнозных моделей, и/или путем изменения стратегии промысла.

6.13 А. Констебль далее указал, что предпочитаемая стратегия промысла, которая изначально непригодна из-за неопределенностей, связанных с ее воздействием на экосистему, может стать подходящим вариантом, если уменьшить связанные с ней неопределенности. Предположительно, процедура, описанная в WG-SAM-08/16, может использоваться в пространственно структурированной системе управления с обратной связью, которая может предоставить АНТКОМ возможность реагировать на тенденции в экосистеме, включая те, которые являются результатом промысла и/или изменений климата.

6.14 WG-SAM отметила широту охвата работы, представленной в WG-SAM-08/16, и рассмотрела ее в ходе обширной дискуссии, которая включала следующие вопросы:

(i) определение терминов, использующихся в WG-SAM. В частности, Рабочая группа рекомендовала, чтобы терминология была как можно более согласованной с терминологией, использующейся другими международными организациями (напр., Rademeyer et al., 2007, Appendix 1). Кроме того, в отчет WG-SAM можно включить словарь терминов, после того как он будет подготовлен;

(ii) применение и интерпретация КСИ в рамках предлагаемой в WG-SAM-08/16 системы (пп. 6.26–6.30);

(iii) разъяснение того, как предлагаемая в WG-SAM-08/16 процедура экосистемного управления может использоваться для подготовки рекомендаций о

пространственном распределении вылова криля в этом году, с использованием результатов FOOSA и ПМОМ для получения КСИ (пп. 6.26–6.30);

(iv) следует ли считать правила принятия решений и связанные с ними контрольные параметры постоянными или они должны развиваться со временем. WG-SAM решила, что потребуется постепенное формирование, особенно, если Комиссия попросит внести изменения. WG-SAM отметила, что будет трудно определить, какими должны быть значения таких контрольных параметров в будущем (п. 6.24);

(v) предназначена ли эта система для применения ко всем хищникам или только к тем, распространение которых при кормодобывании ограниченно в определенные периоды их жизненного цикла (напр., во время размножения). WG-SAM решила, что первый вариант лучше соответствует Статье II Конвенции.

6.15 Приведенное выше замечание вызвало дополнительную дискуссию, которая сосредоточилась на трех конкретных вопросах.

6.16 Во-первых, WG-SAM обсудила, должны ли правила принятия решений относиться к состоянию до начала эксплуатации или к состоянию, прогнозируемому по сопоставимым испытаниям без ведения промысла. WG-SAM в принципе согласилась, что продуктивность хищников можно оценивать по отношению к обоим состояниям, однако не было достигнуто согласия о том, какому из них отдать предпочтение. В WG-SAM-08/16 предлагается правило принятия решений, которое обращается к предэксплуатационному состоянию для того, чтобы оценить расхождения с исходными условиями. Альтернативным вариантом является отнесение правил принятия решений к временному ряду прогнозов, полученному в результате расчетов в отсутствие промысла (п. 6.9), поскольку может оказаться полезным устранение тенденций, переходных эффектов параметризации моделей, воздействий климата и последствий других динамических свойств, не являющихся результатом оцениваемой стратегии управления.

6.17 WG-SAM напомнила о проделанной ранее Подгруппой по статистике работе по определению понятия VOGON (значения за рамками обычно наблюдаемых норм) (SC-CAMLR-XV, Приложение 4, Дополнение H; SC-CAMLR-XVI, Приложение 4, Дополнение D, п. 2.9) и обсудила вопрос о том, будет ли и эта концепция полезна для определения контрольных точек в правилах принятия решений. WG-SAM отметила, что концепция VOGON и ее производные являются полезными для определения таких контрольных точек. WG-SAM решила, что при установлении основных норм необходимо включать рассмотрение изменений в различных временных масштабах.

6.18 Во-вторых, WG-SAM обсудила вопрос о том, должно ли правило принятия решений явным образом рассматривать работу промысла (т.е. не ограничиваться только продуктивностью хищников). В WG-SAM-08/16 предлагается правило принятия решений, которое не рассматривает явным образом работу промысла. Однако А. Констебль указал, что в WG-SAM-08/16 показано, как можно использовать работу промысла, чтобы помочь сделать выбор между различными стратегиями промысла, если полученные варианты стратегий промысла, включая пространственные ограничения уловов, имеют такой же уровень предосторожности. Например, работа промысла, вместе с другими коммерческими вопросами и вопросами реализации или соблюдения может привести к тому, что предпочтение будет отдано более низкому ограничению на вылов. Таким образом, показатели эффективности промысла

необходимы для дополнения результатов расчетов, использующихся в целях определения результатов применения правила принятия решений. WG-SAM решила, что возможно будет явно включить показатели эффективности промысла в правила принятия решений на экосистемном уровне. WG-SAM также решила, что необходимо изучить такого рода правила принятия решений. WG-SAM отметила, что МКК ранее занималась этим вопросом и, возможно, стоит рассмотреть ее метод.

6.19 В-третьих, WG-SAM рассмотрела, каким образом следует включить предохранительный подход на различных стадиях системы принятия решений на экосистемном уровне. В WG-SAM-08/16 предлагается правило принятия решений, в котором предохранительный подход рассматривается на конечной стадии подведения итогов по моделям или оценкам (напр., путем использования 20-й процентили распределения коэффициентов вылова, полученного по совокупности результатов). WG-SAM указала на трудности включения предохранительного подхода в другие части правила о принятии решения из-за потенциальных систематических ошибок в прогнозной и оценочной моделях. Она также указала, что:

(i) модели неизбежно будут иметь систематическую ошибку, предвиденную или непредвиденную, в пользу либо промысла, либо экосистемы;

(ii) для достижения целей Статьи II необходимо принять меры предосторожности;

(iii) было бы желательно иметь правило принятия решений, обладающее устойчивостью к систематическим ошибкам в обоих направлениях и соответствующее предохранительному подходу.

6.20 Э. Плаганий представила обзор документа WG-EMM-08/44, в котором приводится концепция использования ПМОМ и ее выходные данные для разработки соответствующих показателей риска, на основе которых можно разработать критерии оценки. Э. Плаганий представила следующий список факторов, которые следует включить в систему оценки ПУ:

(i) соглашение о широких целях управления популяциями в рассматриваемом регионе;

(ii) соглашение об имеющихся данных (наблюдениях), которые относятся к динамике этих популяций (напр., WG-EMM-08/10);

(iii) разработка широкого спектра ОМ (напр., FOOSA, ПМОМ и ЭПОК);

(iv) подбор (определение условий) каждой из этих моделей к согласованным данным;

(v) взвешивание возможных ОМ на основе априорных соображений и их согласование с данными;

(vi) определение статистических данных в плане работы альтернативных вариантов ПУ, которые нужно оценить и сравнить;

(vii) соглашение по основным принципам и/или пороговым значениям, которые должны быть выполнены или достигнуты возможными ПУ, чтобы эти ПУ были приемлемыми в плане согласованных целей управления;

(viii) разработка вариантов ПУ;

(ix) испытание вариантов ПУ на основе прогнозов на несколько лет вперед, по каждой ОМ в рамках мер по управлению, принимаемых ежегодно в рамках ПУ;

(x) сравнение статистики работы каждого варианта ПУ по всем ОМ с учетом структуры взвешивания и выбор из всех возможных ПУ той, которая наилучшим образом достигает этих широких целей.

6.21 WG-SAM решила, что стоит продолжать работу, которая может позволить рассмотреть все системы моделирования для предоставления рекомендации по управлению. Она решила, что систему, представленную Э. Плаганий, можно модифицировать, чтобы она соответствовала целям НК-АНТКОМ по руководству будущей работой на последующих этапах, и предложила рассмотреть этот вопрос на одном из следующих совещаний. При этом Рабочая группа также должна будет составить таблицу о ходе выполнения каждого шага.

6.22 WG-SAM решила, что если разные модели предлагают разные рекомендации, нужно будет проявить дополнительную осторожность при установлении уровней вылова для каждой SSMU.

6.23 WG-SAM решила, что хотя документ WG-EMM-08/30 и результаты его обсуждения в этом году можно использовать для подготовки рекомендации по этапу 1 распределения SSMU, WG-EMM следует обсудить относительное правдоподобие каждой параметризации в контрольном наборе. В WG-EMM-08/30 приводятся некоторые рекомендации относительно весовых значений правдоподобия, которые можно закрепить за каждым контрольным набором.

6.24 Рассматривая последующую работу по распределению SSMU (этап 2 и далее), WG-SAM отметила следующее:

(i) в существующих моделях и контрольных наборах, рассматриваемых WG-SAM, имеется ряд допущений, параметризаций и структур, которые нуждаются в обновлении и/или пересмотре в ходе будущей работы по мере появления более точных научных данных;

(ii) разработка правил принятия решений должна включать рассмотрение интерпретации выражения «поддержание экологических взаимосвязей» из Статьи II;

(iii) после согласования правил принятия решений необходимо будет сделать вывод о масштабах контрольных параметров, например, вероятности отклонения от базисного варианта, с тем чтобы добиться подходящего уровня предосторожности.

6.25 WG-SAM решила проинформировать WG-EMM и Научный комитет о вопросах, требующих обсуждения при формулировании правил принятия решений на экосистемном уровне. WG-SAM далее решила, что система, предложенная в WG-SAM-08/16, подробно охватывает такие вопросы и WG-EMM следует рассмотреть ее.

Критерии оценки

6.26 WG-SAM отметила, что большинство модельных сценариев после периода настройки имеют результатом тенденции динамики экосистемы. В связи с этим, возможно, следует создать критерии оценки биологических компонентов экосистемы для сравнения с нормами, полученными по расчетам в отсутствие промысла (п. 6.16). WG-SAM предупредила, что сравнение с рассчитанными будущими нормами увеличивает зависимость от модельных прогнозов.

6.27 Рыба оказывает большое влияние на общую динамику при выполнении моделей FOOSA и ПМОМ в настоящее время, однако из-за недостатка данных модели не были откалиброваны в соответствии с наблюдавшейся динамикой рыбы. Существует ряд структурных различий в параметризации рыбы в моделях FOOSA и ПМОМ, что помогает представить некоторые из неопределенностей, связанных с этой группой. Тем не менее, роль рыбы в экосистеме остается важным аспектом неопределенности. Например, динамика миктофид как хищников криля и как добычи для высших хищников может быть очень важной в некоторых SSMU.

6.28 WG-SAM отметила, что при интерпретации результатов моделирования для предоставления рекомендации на этапе I WG-EMM должна помнить о недостатке данных по мезопелагической рыбе, когда рассчитывается численность типичной рыбы в календаре.

6.29 WG-SAM отметила, что следующие вопросы в отношении разработки агрегированных критериев оценки (включая КСИ) заслуживают дополнительного рассмотрения:

(i) Имеется ли возможность сглаживания важных деталей при агрегировании по районам, периодам времени и популяциям?

(ii) Как следует рассматривать отставание во времени (т.е. между моментом, когда происходит воздействие промысла, и моментом получения показателей функционирования) при разработке агрегированных показателей?

(iii) Следует ли взвешивать компонентные показатели, включенные в агрегированные показатели?

(iv) Как можно избежать смешивания агрегированных показателей из-за факторов, не имеющих отношения к воздействию промысла на криль?

6.30 WG-SAM решила использовать результаты FOOSA для разработки образца КСИ, что позволит прояснить эти вопросы, исходя из выходных данных экосистемной модели (п. 6.37).

Сводки рисков

6.31 WG-SAM рассмотрела вопрос об использовании показателей оценки риска, полученных по FOOSA в отношении сценариев, перечисленных в п. 5.2 данного отчета. Дискуссия фокусировалась на графических выходных данных и на правилах принятия решений для распределения криля в соответствии со Статьей II Конвенции. Приняв во внимание то, что эти сводки точно следуют спецификациям, определенным WG-SAM в 2007 г., Рабочая группа одобрила их применение.

6.32 Э. Плаганий представила обзор моделирования, проведенного по ПМОМ с целью получения сценариев риска, которые можно непосредственно сравнить с выходными данными модели FOOSA, как об этом говорится в WG-EMM-08/30. Используя данные моделирования, Э. Плаганий изучила вероятность того, что численность хищников сокращается до менее чем 75% численности в рамках сопоставимого сценария без ведения промысла по ряду коэффициентов вылова для вариантов промысла 2, 3 и 4. Этот сценарий был сочтен самым похожим на сценарий «nst», представленный на рис. 6 в WG-EMM-08/30.

6.33 При сравнении графиков оценки риска между двумя системами моделирования WG-SAM с удовлетворением отметила наличие большого сходства между системами моделирования и результатами с учетом представленных сценариев.

6.34 Однако были замечены некоторые различия, и члены WG-SAM попросили разъяснить: (i) связаны ли эти различия со структурными различиями между методами моделирования или (ii) разные результаты связаны с начальными параметрами и условиями. Э. Плаганий указала, что некоторые различия были связаны с введением в модели типичной рыбы (п. 5.25). Кроме того, в каждой модели по разному рассматривается выживаемость половозрелой рыбы и молоди. Технические вопросы для дополнительного разъяснения степени схожести и различий между моделями связаны с весом, присвоенным относительному правдоподобию моделей в контрольном наборе, с тем, как учитывается ошибка реализации, как осуществляется подразделение вылова для каждого варианта промысла, с относительной конкурентоспособностью групп хищников и со сценариями перемещения криля. Авторы обеих моделей и ряд участников WG-SAM признали, что перемещение криля является важным компонентом неопределенности, которую WG-EMM обсуждала в предыдущие годы (SC-CAMLR-XXV, Приложение 4). В ходе этих дискуссий были определены различия между сценариями без перемещения и с перемещением, представленными в WG-EMM-08/30.

6.35 Дж. Уоттерс указал, что, хотя рассмотрение различий между моделями вполне уместно, методы моделирования действительно включают различные структурные неопределенности, и что такие различия могут указывать на робастные результаты. Например, обе модели прогнозируют очень небольшие риски вокруг триггерного уровня в вариантах промысла 2 и 3.

6.36 Затем WG-SAM обсудила типы и ограничения рекомендаций, которые могут быть предоставлены для WG-EMM. Она решила, что FOOSA и ПМОМ пригодны для применения, и что бóльшую часть различий в результатах моделирования можно понять адекватным образом. На основании этого WG-SAM решила, что оба метода моделирования можно использовать для получения показателя риска с целью рассмотрения его WG-EMM. WG-SAM также указала, что согласовать различия в результатах моделей можно будет быстрее, если специалисты в WG-EMM укажут, какие параметры могут нуждаться в модификации с тем, чтобы откорректировать входные параметры для каждой модели. WG-SAM также указала, что ранжирование правдоподобия моделей может быть задачей для WG-EMM.

6.37 А. Констебль представил обзор своей работы по использованию результатов модели FOOSA для разработки КСИ с целью изучения функционирования экосистемы и получения показателей риска для различных ПУ (подобных тем, что представлены вариантами промысла 2, 3 и 4). А. Констебль отметил, что КСИ является подходящим критерием риска из-за высокой степени неопределенности при использовании имеющихся экосистемных моделей для оценки воздействия промысла на отдельные популяции хищников на уровне SSMU. Однако КСИ должен выявить воздействие

промысла путем интегрирования реакций хищников по всем районам. Как показано в WG-SAM-08/16, цель КСИ заключается в обеспечении показателя изменчивости экосистемы и того, как промысел может вызвать отклонение динамики трофических сетей от нормального состояния. Таким образом, в представленном Рабочей группе КСИ использовалась изменчивость динамики хищников в рамках сценариев без ведения промысла с тем, чтобы определить исходную изменчивость. Обращение к беспромысловому сценарию помогает устранить систематическую ошибку, которая может иметься в этой модели.

6.38 Результаты КСИ, представленного Рабочей группе, были основаны на пополнении хищников. Ряды пополнения для каждого хищника были стандартизованы по возрастам пополнения так, что пополнение могло прямо соотноситься с численностью криля, влияющей на пополнение. Было отмечено, что такой индекс, как и другие критерии оценки, будет чувствителен к нескольким факторам, включая: (i) степень, в которой крилевая система является открытой системой, поддерживающей запасы криля на протяжении какого-то времени, как представлено «бассейнами» в модели; (ii) степень, в которой хищники добывают корм в различных местах системы; и (iii) зависимость хищников от криля в плане репродуктивного успеха.

6.39 В своем докладе А. Констебль рассмотрел вопросы, поднятые Рабочей группой (п. 6.29), включая:

(i) сглаживание важных деталей при объединении в КСИ – включение хищников, которые в основном не реагируют на численность криля, разбавит этот индекс. Это важно учитывать при объединении по видам и/или районам. Необходимо, чтобы этот индекс прежде всего включал хищников в тех местах, где они реагируют на численность криля (см. также de la Mare and Constable, 2000);

(ii) разницу во времени между воздействием промысла на популяции криля и откликами хищников – в WG-SAM-08/16 указано на необходимость стандартизировать временные ряды откликов хищников, таких как пополнение, с тем чтобы они были непосредственно связаны с изменениями криля;

(iii) взвешивание составляющих показателей в КСИ – трудно взвесить отдельные отклики хищников, используя предельные весовые коэффициенты. Легче откорректировать использование КСИ путем применения бинарных весовых коэффициентов (включение или исключение), для определения того, каких хищников надо включить и из каких районов. Аналогичным образом, степень, в которой реакция хищника обобщается по SSMU до включения в КСИ, представляет собой решение, которое может уменьшить или увеличить вклад хищника в КСИ;

(iv) влияние смешивающих факторов – они менее важны, если отклики хищников непосредственно связаны с численностью криля. Выявление тенденций в системе потребует сопоставления с исходными данными в первой части временного ряда. Однако выявление воздействия промысла может потребовать сравнения сценариев промысла с исходными данными за тот же прогнозный период, но без ведения промысла. Зависящие от плотности эффекты вряд ли могут воздействовать на КСИ, если временной ряд откликов хищника является обобщенным откликом популяции, как рекомендуется в WG-SAM-08/16.

6.40 А. Констебль указал, что в случае вычисления разницы в кумулятивных функциях распределения значений КСИ между расчетами с ведением промысла и без него в конце промыслового периода относительная разница может дать информацию об эффективности стратегии промысла. Он продемонстрировал, как можно заметить воздействие промысла, если установить критический уровень КСИ на, скажем, нижней 10-й процентили для КСИ в сценарии без ведения промысла в последний год установленного промыслового периода в сценариях промысла. Вероятность нахождения ниже этого критического значения в конце промыслового периода может использоваться как показатель ожидаемого воздействия промысла в этом сценарии (WG-SAM-08/16). Показаны графики, демонстрирующие соотношение между коэффициентом вылова (γ) и этой вероятностью. Эти графики отражают риск отхода от естественной изменчивости в рамках каждого уровня промысла в заданном промысловом и модельном сценарии.

6.41 WG-SAM решила, что это интересный подход и что относительные уровни риска можно будет более подробно рассмотреть на WG-EMM.

6.42 Участники WG-SAM провели дискуссию о том, нужно ли и каким образом разукрупнить региональные значения КСИ до уровня SSMU или до уровней групп хищник/добыча. Э. Плаганий отметила, что необходимо проверить прогнозы КСИ путем разработки образца КСИ наоборот, чтобы продемонстрировать, что, имея КСИ, Рабочая группа может правильно интерпретировать основную динамику экосистемы на уровне SSMU. А. Констебль указал, что предварительная работа на эту тему уже имеется (напр., de la Mare and Constable, 2000).

6.43 Было решено, что ряд вопросов подпадает под компетенцию WG-EMM, включая, помимо прочего, следующие:

(i) В какой степени динамика типичных хищников отражает динамику составляющих видов, и как можно сопоставить региональные масштабы КСИ с управлением в масштабе SSMU?

(ii) В какой степени анализ открытой или закрытой популяции криля влияет на результаты моделей по предоставлению рекомендаций и действительно ли подход к неопределенности адекватно решает этот вопрос?

6.44 WG-SAM рассмотрела ряд механизмов, которые могут использоваться WG-EMM для обеспечения руководства в отношении распределения SSMU. Эти механизмы включают новые варианты (напр., КСИ) и реализацию методов риска, как об этом говорила WG-SAM в 2007 г. WG-SAM рекомендовала, чтобы WG-EMM учла эти методы при формулировании своих рекомендаций.

Предстоящая работа

6.45 WG-SAM отметила, что большая часть работы с FOOSA, ПМОМ и ЭПОК представляет собой основу для оценки процедур управления для криля на последующих этапах работы по распределению SSMU. Она призвала страны-члены продолжить эту работу и представить результаты в WG-SAM и WG-EMM.

ДРУГИЕ ВОПРОСЫ

Управление версиями

7.1 А. Данн сообщил, как системы управления версиями (вариантами) позволяют контролировать несколько вариантов информации в центральной базе данных. Он указал, что к двум новым разработкам относятся CVS (система параллельных версий) и Подверсия, и продемонстрировал систему управления версиями CVS.

7.2 Системы управления версиями позволяют организациям и отдельным лицам контролировать электронные документы, такие как код исходной программы, инструкции, данные электронных таблиц или другие формы электронной информации в регулируемом и восстановимом в будущем виде. А. Данн указал, что CASAL, ПМП и другие важные программы, разработанные в Новой Зеландии для использования в рабочих группах НК-АНТКОМ, содержатся в системе управления версиями.

7.3 WG-SAM отметила, что использование таких систем дает бóльшую степень прозрачности при сравнении вариантов кодов, позволяет легко восстановить прошлые коды, если возникнет такая необходимость, и позволяет легко проверить, кто вносил изменения и когда эти изменения были внесены (см. п. 5.31).

7.4 WG-SAM рекомендовала, чтобы WG-FSA и WG-EMM рассмотрели, каким образом они могут использовать такие системы для документирования и архивирования своей работы.

CCAMLR Science

7.5 Новый главный редактор *CCAMLR Science* К. Рид вновь указал, что цель журнала заключается в том, чтобы донести научные изыскания, проводящиеся в АНТКОМ, до научного сообщества, и что журнал является средством распространения информации об АНТКОМ и средством поощрения ученых к участию в работе АНТКОМ.

7.6 WG-SAM указала, что должно существовать четкое различие между документами рабочих групп и рецензируемыми документами в *CCAMLR Science*. Последние следует сделать доступными для широкого читателя – с уделением большего внимания тому, чтобы был четко описан контекст работы и представлены последствия/выводы, выходящие за рамки АНТКОМ.

7.7 К. Рид напомнил потенциальным авторам, что они должны получить разрешение использовать любые данные, переданные в соответствии с Правилами доступа и использования данных АНТКОМ для публикации в открытых источниках. Для того, чтобы обеспечить выполнение этого требования, в форме представления рукописи в *CCAMLR Science* теперь будет специальная клетка, в которой надо отметить, что разрешение на публикацию (и цитирование документов рабочих групп) было получено.

7.8 К. Рид попросил все рабочие группы представить комментарии относительно представления рукописей и процесса редактирования *CCAMLR Science* с целью подготовки документа для совещания Научного комитета этого года.

Представление документов на совещания рабочих групп

7.9 WG-SAM рассмотрела вопрос о сроках представления документов совещаний и решила, что в исключительных обстоятельствах документы могут быть приняты после крайнего срока представления. Таким обстоятельством является, в частности, наличие в документе(ах) информации, имеющей важное значение для подготовки рабочей группой рекомендаций Научному комитету в текущем году; при этом было отмечено, что, если страны-члены предвидят задержку с представлением документа, им следует связаться с созывающим рабочей группы с целью определения пригодности этого документа для рабочей группы.

7.10 Согласившись, что в отношении сроков представления документов необходимо проявлять гибкость, Рабочая группа отметила, что такая гибкость не должна быть причиной того, что ее члены не смогут оценить документы до совещания.

7.11 WG-SAM отметила наличие дублирования информации в формах представления документов и в формах резюме, требующихся для представления документов в рабочие группы. Секретариат согласился рассмотреть вопрос о возможном пересмотре форм представления до совещания Научного комитета этого года.

ПРЕДСТОЯЩАЯ РАБОТА

8.1 WG-SAM поблагодарила участников за их новаторские вклады, включающие, помимо прочего:

(i) методы оценки качества данных (п. 3.26);

(ii) подходы к оценке поисковых промыслов в Подрайоне 58.4 (пп. 3.1–3.10);

(iii) пространственно явную модель динамики популяций (п. 5.1);

(iv) оценку применения TISVPA (п. 3.16);

(v) возможное использование BRT в биорайонировании, биогеографии и моделировании (п. 4.13);

(vi) обобщенную повозрастную и/или поэтапную модель динамики популяций морских птиц (п. 4.21);

(vii) FOOSA, ПМОМ и ЭПОК (п. 5.9);

(viii) разработку экосистемных процедур управления (раздел 5);

(ix) оценку стратегий управления (раздел 6).

8.2 WG-SAM призвала участников и страны-члены подумать о будущей работе, имеющей отношение к рабочим группам и Научному комитету, указав, что некоторые аспекты будущей работы могут быть переданы другим рабочим группам непосредственно для рассмотрения. К таким аспектам, помимо прочего, относятся:

(i) Имеющие отношение к WG-FSA –

(a) изучение потенциальных систематических ошибок, появляющихся в наборах данных наблюдателей (п. 2.4);

(b) изучение воздействия длины рыбы на коэффициенты пересчета при промысле видов *Dissostichus* (п. 2.6);

(c) разработка обновленных батиметрических сеток для районов, не включающих Подрайон 48.3, где имеются полученные недавно данные многолучевого или однолучевого акустического зондирования и где проводятся траловые съемки (п. 2.10);

(d) разработка подходов к оценке размеров запаса и рекомендации о предохранительных ограничениях на улов на участках 58.4.1 и 58.4.2 (пп. 3.4 и 3.10);

(e) выявить альтернативные наборы данных по мечению, которые можно использовать при следующей оценке промысла клыкача в море Росса (п. 3.29);

(f) дальнейшая разработка ПМП, в т.ч. классов процессов и наблюдений для включения изменчивости годовых классов, зависимости запас–пополнение, а также мечения/повторной поимки и наблюдений за состоянием половозрелости (п. 5.5);

(g) уточнить ПУ для района о-вов Принс-Эдуард и сравнить эффективность этой процедуры с правилами АНТКОМ о принятии решений (п. 6.2).

(ii) Имеющие отношение к WG-EMM –

(a) рассмотреть методы взвешивания сценариев на основе статистических и экологических критериев (п. 5.20);

(b) представление конкретного примера, полученного в результате подобного FOOSA выполнения в ЭПОК с целью сравнения его работы и результатов с FOOSA и ПМОМ (п. 5.28);

(c) продолжать разработку FOOSA, ПМОМ и ЭПОК (п. 6.45);

(d) заархивировать в Секретариате версии FOOSA, ПМОМ и ЭПОК вместе с наборами данных, включающими формулировки параметров (пп. 5.31 и 7.4).

(iii) Общее –

(a) рассмотреть использование процедуры тестирования модулей при разработке будущих программ для содействия в проверке того, что в будущих вариантах сохранится целостность функций в коде программы (п. 5.8).

8.3 WG-SAM также:

(i) призвала авторов метода TISVPA (WG-SAM-08/8) выполнить программу работы, необходимой для намеченной WG-FSA оценки модели (п. 3.25);

(ii) попросила автора WG-SAM-08/P1 и 08/P2 подготовить к следующему совещанию WG-SAM сводный документ на английском языке с примерами анализа (п. 3.37);

(iii) призвала авторов WG-SAM-08/12 продолжать разработку подхода BRT и указала, что это лучше делать через корреспондентскую группу с участием специалистов по статистике, знакомых с BRT (п. 4.19);

(iv) призвала к разработке нового метода моделирования, предназначенного для описания трофической сети со статистической точки зрения и требующего меньшего числа допущений, чем большинство других экосистемных моделей (WG-SAM-08/16; пп. 5.33 и 5.34).

8.4 П. Гасюков отметил, что необходимо проверять и удостоверять правильность выполнения моделей для обеспечения уверенности в том, что выполнение отражает математические и процедурные описания, приведенные в представленных документах. Этот момент важен для моделей, на основе которых подготавливаются рекомендации. Он также отметил, что модели, которые используются при распределении SSMU, пока еще не прошли подобной проверки, и попросил, чтобы WG-SAM провела необходимую проверку.

8.5 А. Констебль в межсессионный период попытается собрать группу заинтересованных участников WG-SAM с целью разработки процесса проверки в соответствии с п. 8.19, Приложения 7 к отчету SC-CAMLR-XXVI и анализа прогресса, достигнутого на сегодняшний день в отношении этого процесса по существующим моделям. В следующем году отчет будет представлен в WG-SAM, чтобы она рассмотрела, каким образом может выполняться работа по проверке.

8.6 WG-SAM решила, что работа и рекомендации, подготовленные во время совещания, теперь должны быть рассмотрены другими рабочими группами. WG-SAM подтвердила необходимость обеспечения гибкости и относительной открытости повестки дня, которая должна ежегодно согласовываться созывающими всех рабочих групп и затем рассматриваться и утверждаться Научным комитетом (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 7, п. 6.6). Однако она отметила, что в пункте 9 имеется много аспектов, которые потребуют дополнительной разработки методов статистики, оценки и моделирования, и призвала страны-члены представить эту работу на рассмотрение в следующем году.

РЕКОМЕНДАЦИИ НАУЧНОМУ КОМИТЕТУ

9.1 Ниже приводится сводка рекомендаций WG-SAM Научному комитету и другим рабочим группам. Обычно основные моменты отмечены ссылками на соответствующие пункты, в которых приведена подробная информация об этой рекомендации. Рекомендации в отношении предстоящей работы, являющиеся результатом дискуссий в Рабочей группе, также приводятся в пункте 8.

Рекомендации для WG-FSA

9.2 Рассмотреть последствия использования реконструированных размерных распределений по данным рыбцеха/обработки, как описывается в промысловых оценках (п. 2.7).

9.3 Методы оценки запаса и биологической оценки:

(i) разработать подходы к оценке новых и поисковых промыслов, включая рассмотрение способов учета неопределенности для достижения упорядоченного развития поисковых промыслов (п. 3.10);

(ii) рассмотреть пути изучения и/или улучшения коэффициентов обнаружения меток (включая методы, определенные в п. 3.14);

(iii) представить конкретные указания относительно показателей, которые считаются наиболее полезными для определения различий в качестве данных по отношению к оценкам (пп. 3.28 и 3.30);

(iv) изучить, в какой степени использование различных наборов данных мечения–повторной поимки влияет на оценку видов *Dissostichus* в море Росса (п. 3.29).

9.4 Планы исследований для поисковых промыслов:

(i) следует продолжать мечение на участках 58.4.1 и 58.4.2, несмотря на то, что данные мечения–повторной поимки вряд ли могут дать точные оценки локальной численности или размера запаса в краткосрочной перспективе (пп. 4.1 и 4.2);

(ii) использовать сравнительные CPUE и локальное истощение в качестве основы для разработки предварительных оценок на участках 58.4.1 и 58.4.2 и рассмотреть пути дальнейшей разработки этих методов (п. 4.3);

(iii) использовать систему проведения предварительных оценок поисковых промыслов (WG-SAM-08/5) для подготовки рекомендаций по управлению промыслом видов *Dissostichus* на Участке 58.4.3а (п. 4.4);

(iv) рассмотреть значение и требования к научно-исследовательскому ярусному промыслу при ограничении на вылов 10 т (пп. 4.6–4.9);

(v) рассмотреть использование процедуры, о которой говорится в п. 4.10, с целью получения оценок для поискового промысла, где имеются трудности с использованием данных мечения (п. 4.11);

(vi) рассмотреть экспериментальные подходы к пониманию воздействия изменившейся практики промысла на CPUE (п. 4.12).

Рекомендации для WG-IMAF

9.5 Рассмотреть применение SeaBird в целях применения ее в моделировании популяций (пп. 4.20–4.24, WG-SAM-08/P3).

Рекомендации для WG-EMM

9.6 FOOSA, ПМОМ и ЭПОК:

(i) использовать разработанный WG-SAM календарь и численный календарь событий для настройки моделей крилевой трофической сети и обсуждения их дальнейшего развития (пп. 5.12–5.16);

(ii) FOOSA и ПМОМ могут прогнозировать тенденции в популяциях хищников, как указано в календаре, с учетом того, что криль является определяющим фактором этой системы (пп. 5.21 и 5.24);

(iii) подобное FOOSA выполнение в ЭПОК может обеспечить возможность полезного сравнения с методами моделирования, использующимися в FOOSA и ПМОМ (пп. 5.28 и 5.30);

(iv) WG-EMM следует рассмотреть свидетельства и сопутствующую неопределенность в поддержку тенденции изменения численности криля, представленной в календаре (п. 5.16).

9.7 Рекомендации по распределению SSMU:

(i) общие рекомендации приведены в пп. 6.5–6.45;

(ii) FOOSA и ПМОМ могут применяться для подготовки рекомендаций по распределению SSMU; однако WG-EMM следует обсудить относительное правдоподобие каждого сценария (пп. 6.5–6.45).

Просьба к TASO

9.8 (i) Рассмотреть возможность сбора всех данных о весе отдельных переработанных особей для ярусоловов по всей зоне действия Конвенции (п. 2.7).

(ii) Рассмотреть пути улучшения обнаружения и регистрации повторно выловленных меток (п. 3.14).

Общие рекомендации

9.9 (i) Продолжить разработку методов оценки качества данных (пп. 3.28 и 3.30).

(ii) Разработать или доработать модели, которые смогут использоваться для понимания динамики экосистемы и последствий подходов управления для ресурсов Антарктики (п. 5.36).

(iii) Рассмотреть возможность реализации системы контроля версий (вариантов), которая позволяет контролировать многочисленные версии программного кода, документов и файлов данных в центральной базе данных (пп. 7.3 и 7.4; см. также п. 5.31).

(iv) Рекомендовать принятие общего набора терминов, согласованного с тем, что используется другими международными организациями, в отношении оценки процедур управления (п. 6.14).

ПРИНЯТИЕ ОТЧЕТА И ЗАКРЫТИЕ СОВЕЩАНИЯ

10.1 Отчет совещания WG-SAM был принят.

10.2 А. Констебль поблагодарил всех участников за проведение такого интересного, актуального и динамичного совещания, которое характеризовалось широким разнообразием идей и сообщений, позволивших поставить работу по моделированию и оценке на прочную основу.

10.3 А. Констебль также поблагодарил всех докладчиков, отметив, что, работая в командах, почти все участники внесли вклад в процесс, результатом которого стал очень сжатый и точный отчет. Он также поблагодарил Людмилу Заславскую за подготовку совещания, особо отметив ее гибкость и эффективность в деле организации транспорта. А. Констебль выразил свою признательность за то, что в этом году созывающий WG-EMM выделил для WG-SAM два дополнительных дня на совещание, что позволило добиться значительного прогресса в подготовке рекомендаций, которые WG-SAM смогла предоставить для WG-EMM. Он также поблагодарил К. Джонса за руководство некоторыми особо сложными дискуссиями, а также Секретариат – за советы, руководство и поддержку.

10.4 А. Констебль указал, что хотя WG-SAM еще предстоит «встать на ноги» в качестве рабочей группы и особенно в плане рабочих взаимоотношений с другими рабочими группами, в этом году она добилась больших успехов и этому в значительной мере способствовало эффективное участие специалистов в области количественного анализа из всех рабочих групп по всем аспектам повестки дня.

10.5 Р. Холт от имени всех участников выразил благодарность созывающему и поздравил его с успешной подготовкой и руководством, отметив, в частности, долгую историю его участия в создании этой Рабочей группы. В ответ на замечание А. Констебля о том, что WG-SAM «предстоит встать на ноги», Р. Холт сказал, что он считает, что Рабочая группа уже встала на ноги, но теперь задача заключается в определении того, насколько велика ее обувь.

10.6 Совещание было закрыто.

ЛИТЕРАТУРА

Bull, B., R.I.C.C. Francis, A. Dunn, A. McKenzie, D.J. Gilbert, M.H. Smith and R. Bian. 2008. CASAL (C++ algorithmic stock assessment laboratory): CASAL user manual v2.20-2008/02/14. *NIWA Technical Report*, 127: 272 p.

Constable, A.J. 2005. Implementing plausible ecosystem models for the Southern Ocean: an Ecosystem, Productivity, Ocean, Climate (EPOC) Model. Document *WG-EMM-05/33*. CCAMLR, Hobart, Australia.

Constable, A.J. 2006. Using the EPOC modelling framework to assess management procedures for Antarctic krill in Statistical Area 48: evaluating spatial differences in productivity of Antarctic krill. Document WG-EMM-06/38. CCAMLR, Hobart, Australia.

Constable, A.J. 2007. Rationale, structure and current templates of the Ecosystem, Productivity, Ocean, Climate (EPOC) modelling framework to support evaluation of strategies to subdivide the Area 48 krill catch limit amongst small-scale management units. Document *WG-SAM-07/14.* CCAMLR, Hobart, Australia.

Croxall, J.P., P.A. Prince and C. Ricketts. 1985. Relationships between prey life-cycles and the extent, nature and timing of seal and seabird predation in the Scotia Sea. In: Siegfried, W.R., P.R. Condy and R.M. Laws (Eds). *Antarctic Nutrient Cycles and Food Webs*. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg: 516–533.

de la Mare, W.K. and A.J. Constable. 2000. Utilising data from ecosystem monitoring for managing fisheries: development of statistical summaries of indices arising from the CCAMLR Ecosystem Monitoring Program. *CCAMLR Science*, 7: 101–117.

FAO (Food and Agriculture Organisation). 2008. Best practices in ecosystem modelling for informing an ecosystem approach to fisheries. *FAO Fisheries Technical Guidelines for Responsible Fisheries* No. 4, Suppl. 2, Add. 1: 78.

Gelfand, A.E., S.K. Sahu and B.P. Carlin. 1995. Efficient parameterization for normal linear mixed models. *Biometrika*, 82: 479–488.

Gelfand, A.E., S.K. Sahu and B.P. Carlin. 1996. Efficient parameterizations for generalised linear models (with discussion). In: Bernardo J.M., J.O. Berger, A.P. Dawid and A.F.M. Smith (Eds). *Bayesian Statistics*, 5. Clarendon Press, Oxford, UK: 165–180.

Hill, S.L., K. Reid, S.E. Thorpe, J. Hinke,and G.M. Watters. 2007. A compilation of parameters for ecosystem dynamics models of the Scotia Sea-Antarctic Peninsula region. *CCAMLR Science,* 14: 1–25.

Hillary, R.M. and D.J. Agnew. 2006. Estimates of natural and fishing mortality from toothfish mark–recapture and catch-at-age data at South Georgia. Document *WG-FSA-06/54*. CCAMLR, Hobart, Australia.

Hinke, J.T., K. Salwicka, S.G. Trivelpiece, G.M. Watters and W.Z. Trivelpiece. 2007. Divergent responses of Pygoscelis penguins reveal a common environmental driver. *Oecologia,* 153: 845–855

Plagányi, É. and D. Butterworth. 2006. A spatial multi-species operating model (SMOM) of krill–predator interactions in small-scale management units in the Scotia Sea. Document *WG-EMM-06/12*. CCAMLR, Hobart, Australia.

Plagányi, É. and D. Butterworth. 2007. A spatial multi-species operating model of the Antarctic Peninsula krill fishery and its impacts on land-breeding predators. Document *WG-EMM-07/12*. CCAMLR, Hobart, Australia.

Rademeyer, R.A., É.E. Plagányi and D.S. Butterworth. 2007. Tips and tricks in designing management procedures. *ICES J. Mar. Sci*., 64: 618–625.

Watters, G.M., J.T. Hinke and K. Reid. 2005. A krill–predator–fishery model for evaluating candidate management procedures. Document *WG-EMM-05/13*. CCAMLR, Hobart, Australia.

Watters, G.M., J.T. Hinke, K. Reid and S. Hill. 2006. KPFM2, be careful what you ask for – you just might get it. Document *WG-EMM-06/22*. CCAMLR, Hobart, Australia.

ДОПОЛНЕНИЕ А

СПИСОК УЧАСТНИКОВ

Рабочая группа по статистике, оценкам и моделированию
(Санкт-Петербург, Россия, 14–22 июля 2008 г.)

AGNEW, David (Dr)	Division of Biology Imperial College London Prince Consort Road London SW7 2BP United Kingdom d.agnew@imperial.ac.uk
AKIMOTO, Naohiko (Mr) (с 21 июля)	Japan Overseas Fishing Association NK-Bldg, 6F, 3-6, Kanda Ogawa-cho, Chiyoda-ku Tokyo 101-0052 Japan naohiko@sol.dti.ne.jp
BIZIKOV, Viacheslav (Dr)	VNIRO 17a V. Krasnoselskaya Moscow 107140 Russia bizikov@vniro.ru
BRANDÃO, Anabela (Dr)	Department of Mathematics and Applied Mathematics University of Cape Town Private Bag 7001 Rondebosch South Africa anabela.brandao@uct.ac.za
CONSTABLE, Andrew (Dr) (Созывающий)	Antarctic Climate and Ecosystems Cooperative Research Centre Australian Antarctic Division Department of Environment, Water, Heritage and the Arts Channel Highway Kingston Tasmania 7050 Australia andrew.constable@aad.gov.au

DUNN, Alistair (Mr)
National Institute of Water and Atmospheric Research (NIWA)
Private Bag 14-901
Kilbirnie
Wellington
New Zealand
a.dunn@niwa.co.nz

GASYUKOV, Pavel (Dr)
AtlantNIRO
5 Dmitry Donskoy Street
Kaliningrad 236000
Russia
pg@atlant.baltnet.ru

GOEBEL, Michael (Dr)
US AMLR Program
Southwest Fisheries Science Center
3333 N Torry Pines Court
La Jolla, CA 92037
USA
mike.goebel@noaa.gov

HANCHET, Stuart (Dr)
National Institute of Water and Atmospheric Research (NIWA)
PO Box 893
Nelson
New Zealand
s.hanchet@niwa.co.nz

HILL, Simeon (Dr)
British Antarctic Survey
Natural Environment Research Council
High Cross, Madingley Road
Cambridge CB3 0ET
United Kingdom
sih@bas.ac.uk

HILLARY, Richard (Dr)
Division of Biology
Imperial College London
Prince Consort Road
London SW7 2BP
United Kingdom
r.hillary@imperial.ac.uk

HINKE, Jefferson (Mr)
Marine Biology Research Division
Scripps Institution of Oceanography
UC San Diego
9500 Gilman Drive
La Jolla, CA 92093
USA
jefferson.hinke@noaa.gov

HOLT, Rennie (Dr)
US AMLR Program
Southwest Fisheries Science Center
8604 La Jolla Shores Drive
La Jolla, CA 92037
USA
rennie.holt@noaa.gov

ICHII, Taro (Dr)
(с 21 июля)
National Research Institute of Far Seas Fisheries
2-12-4, Fukuura, Kanazawa-ku
Yokohama, Kanagawa
236-8648 Japan
ichii@affrc.go.jp

JONES, Christopher (Dr)
(Созывающий WG-FSA)
US AMLR Program
Southwest Fisheries Science Center
8604 La Jolla Shores Drive
La Jolla, CA 92037
USA
chris.d.jones@noaa.gov

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

KAWAGUCHI, So (Dr)
Australian Antarctic Division
Department of the Environment, Water,
Heritage and the Arts
Channel Highway
Kingston Tasmania 7050
Australia
so.kawaguchi@aad.gov.au

KNUTSEN, Tor (Dr)	Institute of Marine Research Research Group Plankton Nordnesgaten 50 PO Box 1870 Nordnes 5817 Bergen Norway tor.knutsen@imr.no
KREMENYUK, Dmitry (Mr)	Federal Agency for Fisheries of the Russian Federation 12 Rozhdestvensky Blvd Moscow 107996 Russia d.kremenyuk@fishcom.ru
MARTÍNEZ, Patricia (Dr)	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP) Paseo Victoria Ocampo No. 1 7600 Mar del Plata Argentina martinez@inidep.edu.ar
MIDDLETON, David (Dr)	Dr David Middleton NZ Seafood Industry Council ('SeaFIC') Private Bag 24-901 Wellington New Zealand middletond@seafood.co.nz
NAGANOBU, Mikio (Dr) (с 21 июля)	Southern Ocean Living Resources Research Section National Research Institute of Far Seas Fisheries 2-12-4, Fukuura, Kanazawa Yokohama, Kanagawa 236-8648 Japan naganobu@affrc.go.jp
PLAGÁNYI, Éva (Dr)	Department of Mathematics and Applied Mathematics University of Cape Town Private Bag 7701 Rondebosch South Africa eva.plaganyi-lloyd@uct.ac.za

PSHENICHNOV, Leonid (Dr)	YugNIRO 2 Sverdlov Street Kerch 983000 Ukraine lkp@bikent.net
REISS, Christian (Dr)	US AMLR Program Southwest Fisheries Science Center 8604 La Jolla Shores Drive La Jolla, CA 92037 USA christian.reiss@noaa.gov
SKARET, Georg (Dr)	Institute of Marine Research Nordnesgaten 50 PO Box 1870 Nordnes 5817 Bergen Norway georg.skaret@imr.no
SPIRIDONOV, Vasily (Dr) (с 21 июля)	WWF-Russia Nikolyamskaya 19(3) Moscow 109260 Russia vspiridonov@wwf.ru
TATARNIKOV, Viacheslav (Dr)	VNIRO 17a V. Krasnoselskaya Moscow 107140 Russia fishing@vniro.ru utat@mail.ru
TRATHAN, Phil (Dr) (с 21 июля)	British Antarctic Survey High Cross, Madingley Road Cambridge CB3 0ET United Kingdom pnt@bas.ac.uk
WATTERS, George (Dr) (Созывающий WG-EMM)	Southwest Fisheries Science Center Protected Resources Division 8604 La Jolla Shores Drive La Jolla, CA 92037 USA george.watters@noaa.gov

WEEBER, Barry (Mr)
(с 21 июля)

Antarctic Marine Project
3 Finnimore Terrace
Vogeltown
Wellington
New Zealand
b.weeber@paradise.net.nz

WELSFORD, Dirk (Dr)

Australian Antarctic Division
Department of the Environment, Water,
Heritage and the Arts
Channel Highway
Kingston Tasmania 7050
Australia
dirk.welsford@aad.gov.au

WÖHLER, Otto (Dr)

Instituto Nacional de Investigación
y Desarrollo Pesquero (INIDEP)
Paseo Victoria Ocampo No. 1
7600 Mar del Plata
Argentina
owohler@inidep.edu.ar

Секретариат:
Д. МИЛЛЕР (Исполнительный секретарь)
Д. РАММ (руководитель отдела обработки данных)
К. РИД (научный сотрудник)
Ж. ТАННЕР (сотрудник по связям)
Р. МАРАЗАС (администратор – веб-сайт и информационные услуги)

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

ДОПОЛНЕНИЕ B

ПОВЕСТКА ДНЯ

Рабочая группа по статистике, оценкам и моделированию
(Санкт-Петербург, Россия, 14–22 июля 2008 г.)

1. Введение
   - 1.1 Открытие совещания
   - 1.2 Принятие повестки дня и организация совещания

2. Оценка параметров

3. Методы биологической оценки и оценки запаса

4. Рекомендации по методам для использования в работе НК-АНТКОМ
   - 4.1 Планы исследований для поисковых промыслов
   - 4.2 Определение предохранительных ограничений на вылов в отсутствие научных исследований при поисковых промыслах
   - 4.3 Методы минимизации воздействия на оценки изменения промысловой практики
   - 4.4 Использование растущих деревьев регрессии в биорайонировании
   - 4.5 Реакция популяций белогорлых и серых буревестников на промысел и факторы окружающей среды

5. Методы моделирования популяции, трофических сетей и экосистем
   - 5.1 Модели популяций видов *Dissostichus*
   - 5.2 Модели крилевой трофической сети
   - 5.3 Модели трофических сетей, основанных на рыбе
   - 5.4 Экосистемные модели

6. Оценка стратегий управления
   - 6.1 Виды *Dissostichus*
   - 6.2 *Champsocephalus gunnari*
   - 6.3 *Euphausia superba*
     - 6.3.1 Основа MSE на этапе 1
     - 6.3.2 Критерии оценки
     - 6.3.3 Сводки рисков
     - 6.3.4 Предстоящая работа

7. Другие вопросы
   - 7.1 Процедурная часть многолетних оценок видов *Dissostichus*
   - 7.2 Промысловые и экосистемные модели Антарктики (FEMA)
   - 7.3 Донный промысел и уязвимые морские экосистемы
   - 7.4 Документирование и архивирование работы по проверке, контролю и оценке
   - 7.5 *CCAMLR Science*

8. Предстоящая работа
   8.1 План долгосрочной работы
   8.2 Другие вопросы

9. Рекомендации Научному комитету
   9.1 WG-EMM
   9.2 WG-FSA
   9.3 Специальная группа WG-IMAF
   9.4 Общие вопросы

10. Принятие отчета и закрытие совещания.

ДОПОЛНЕНИЕ C

СПИСОК ДОКУМЕНТОВ

Рабочая группа по статистике, оценкам и моделированию
(Санкт-Петербург, Россия, 14–22 июля 2008 г.)

WG-SAM-08/1	Предварительная повестка дня и аннотированная предварительная повестка дня совещания Подгруппы по методам оценки 2008 г.
WG-SAM-08/2	Список участников
WG-SAM-08/3	Список документов
WG-SAM-08/4	Analysis of the potential for an assessment of toothfish stocks in Divisions 58.4.1, 58.4.2 D.J. Agnew, C. Edwards, R. Hillary, R. Mitchell (UK) and L.J. López Abellán (Spain)
WG-SAM-08/5	Exploratory assessment methods for exploratory fisheries: an example case using catch, IUU catch and tagging data for Subarea 58.4.3a R.M Hillary (UK) (*CCAMLR Science*, представлен)
WG-SAM-08/6	Defining tag rates and TACs to obtain suitably precise abundance estimates for new and exploratory fisheries in the CCAMLR Convention Area R.M. Hillary (UK) (*CCAMLR Science*, представлен)
WG-SAM-08/7	Analysis of Ross Sea tagging and recapture rates D.J. Agnew (UK)
WG-SAM-08/8	Towards the balanced stock assessment of Antarctic toothfish in the Ross Sea D. Vasilyev and K. Shust (Russia)
WG-SAM-08/9	Reconstruction of size and weight composition of Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) from the data on processed commercial catches of longliners using conversion factor I. Istomin, K. Shust and V. Tatarnikov (Russia)

WG-SAM-08/10	Revised estimates of the area of the South Georgia and Shag Rocks shelf (CCAMLR Subarea 48.3) M. Belchier and P. Fretwell (UK) (*CCAMLR Science*, представлен)
WG-SAM-08/11	A proposed management procedure for the toothfish (*Dissostichus eleginoides*) resource in the Prince Edward Islands vicinity A. Brandão and D.S. Butterworth (South Africa) (*CCAMLR Science*, представлен)
WG-SAM-08/12	Extrapolating continuous plankton recorder data through the Southern Ocean using boosted regression trees M.H. Pinkerton, A.N.H. Smith (New Zealand), B. Raymond, G. Hosie (Australia) and B. Sharp (New Zealand)
WG-SAM-08/13	Development of a methodology for data quality assessment D.A.J. Middleton and A. Dunn (New Zealand)
WG-SAM-08/14	Development of a spatially explicit age-structured statistical catch-at-age population dynamics model for modelling movement of Antarctic toothfish in the Ross Sea A. Dunn and S. Rasmussen (New Zealand) (*CCAMLR Science*, представлен)
WG-SAM-08/15	Implementation of FOOSA (KPFM) in the EPOC modelling framework to facilitate validation and possible extension of models used in evaluating krill fishery harvest strategies that will minimise risk of localised impacts on krill predators A. Constable (Australia)
WG-SAM-08/16	An ecosystem-based management procedure for krill fisheries: a method for determining spatially-structured catch limits to manage risk of significant localised fisheries impacts on predators A. Constable and S. Candy (Australia) (*CCAMLR Science*, представлен)
WG-SAM-08/17	An updated description and parameterisation of the spatial multi-species operating model (SMOM) É.E. Plagányi and D.S. Butterworth (South Africa)

Другие документы

WG-SAM-08/P1	Resources evaluation of Antarctic krill *Euphausia superba* Dana using areal trawling and hydro-acooustic data L.A. Kovalchuk (Ukraine) (*Ukrainian Antarctic Journal*, 2 (2004): 170–178.)

WG-SAM-08/P2	Methodology of evaluating the aquatic life resources L.A. Kovalchuk (Ukraine) (*Reports of the National Academy of Science of Ukraine*, 12 (2006): 150–157)
WG-SAM-08/P3	SeaBird: Draft User Manual V1.00-2008/06/18 D. Fu and R.I.C.C. Francis (New Zealand) (*Final Fisheries Report to the New Zealand Ministry of Fisheries*)
WG-EMM-PSW-08/4	A population estimate of macaroni penguins (*Eudyptes chrysolophus*) at South Georgia P.N. Trathan (United Kingdom)
WG-EMM-PSW-08/5	The white-chinned petrel (*Procellaria aequinoctialis*) on South Georgia: population size, distribution and global significance A.R. Martin, S. Poncet, C. Barbraud, P. Fretwell and E. Foster (United Kingdom)
WG-EMM-PSW-08/6	Abundance estimates for crabeater, Weddell and leopard seals at the Antarctic Peninsula and in the western Weddell Sea (90°–30°W, 60°–80°S) J. Forcada and P.N. Trathan (United Kingdom)
WG-EMM-PSW-08/7	Spatial and temporal variation in attributes of Adélie penguin breeding populations: implications for uncertainty in estimation of the abundance of breeding penguins from one-off counts C. Southwell, J. McKinlay, R. Pike, D. Wilson, K. Newbery and L. Emmerson (Australia)
WG-EMM-PSW-08/8	Estimating the number of pre- and intermittent breeders associated with the Béchervaise Island Adélie penguin population L. Emmerson and C. Southwell (Australia)
WG-EMM-PSW-08/9	Aspects of population structure, dynamics and demography of relevance to abundance estimation: Adélie penguins L. Emmerson and C. Southwell (Australia)
WG-EMM-PSW-08/10	Flying seabirds in Area 48: a review of population estimates, coverage and potential gaps in survey extent and methods D. Wilson (Australia)
WG-EMM-PSW-08/11	Seasonal estimation of abundance by bootstrapping inexact research data (seabird): a method for assessing abundance and uncertainty from historical count data using Adélie penguins as a case study J.P. McKinlay and C.J. Southwell (Australia)

WG-EMM-PSW-08/12	A brief summary of Adélie penguin count data from east Antarctica C. Southwell and J. McKinlay (Australia)
WG-EMM-PSW-08/13	Incomplete search effort as a potential source of bias in broad-scale estimates of penguin abundance derived from published count data: a case study for Adélie penguins in east Antarctica C. Southwell, D. Smith and A. Bender (Australia)
WG-EMM-PSW-08/14	Antarctic fur seal pup production and population trends in the South Shetland Islands with special reference to sources of error in pup production estimates M.E. Goebel (USA), D.E. Torres C. (Chile), A. Miller, J. Santora, D. Costa (USA) and P. Diaz (Chile)
WG-EMM-PSW-08/15	Timing of clutch initiation in *Pygoscelis* penguins on the Antarctic Peninsula: towards an improved understanding of off-peak census correction factors H.J. Lynch, W.F. Fagan, R. Naveen, S.G. Trivelpiece and W.Z. Trivelpiece (USA)
WG-EMM-08/8	Report of the Predator Survey Workshop (Hobart, Australia, 16 to 20 June 2008)
WG-EMM-08/9	Report from Invited Expert to WG-EMM-PSW-08 R. Fewster
WG-EMM-08/10	Reference observations for validating and tuning operating models for krill fishery management in Area 48 S. Hill (United Kingdom), J. Hinke (USA), É. Plagányi (South Africa) and G. Watters (USA)
WG-EMM-08/11	Proposed small-scale management units for the krill fishery in Subarea 48.4 and around the South Sandwich Islands P.N. Trathan, A.P.R. Cooper and M. Biszczuk (United Kingdom)
WG-EMM-08/12	Allocating the precautionary catch limit for krill amongst the small-scale management units in Area 48: the implications of data uncertainties P.N. Trathan and S.L. Hill (United Kingdom)
WG-EMM-08/13	Developing four plausible parameterisations of FOOSA (a so-called reference set of parameterisations) by conditioning the model on a calendar of events that describes changes in the abundances of krill and their predators in the Scotia Sea G. Watters, J. Hinke (USA) and S. Hill (United Kingdom)

WG-EMM-08/14	Developing models of Antarctic marine ecosystems in support of CCAMLR and IWC A. Constable (Australia)
WG-EMM-08/15	CCAMLR-IWC Workshop to review input data for Antarctic marine ecosystem models: update on progress 2008 A. Constable and N. Gales (Co-conveners)
WG-EMM-08/40	Krill fishery behaviour in the 1999/2000 season S. Kawaguchi (Australia)
WG-EMM-08/44	Conditioning SMOM using the agreed calendar of observed changes in predator and krill abundance: a further step in the development of a management procedure for krill fisheries in Area 48 É.E. Plagányi and D.S. Butterworth (South Africa)

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

СФЕРА КОМПЕТЕНЦИИ
Подгруппа по акустической съемке и методам анализа (SG-ASAM)

СФЕРА КОМПЕТЕНЦИИ

Подгруппа по акустической съемке и методам анализа (SG-ASAM)

(сроки и место проведения совещания будут примерно такими же, как и для совещания WG-FAST 2009 г., которое состоится в г. Анкона (Италия) 18–22 мая 2009 г.)

Научный комитет рекомендовал следующую сферу компетенции совещания SG-ASAM в 2009 г.

Ниже перечислены общие задачи подгруппы:

(i) разработать, пересмотреть и, если требуется, обновить протоколы:

(a) схемы проведения акустических съемок по оценке показателя численности определенных видов, в т. ч. съемок и сбора данных с использованием коммерческих крилевых траулеров;

(b) анализа данных акустических съемок с целью оценки биомассы определенных видов, включая оценку неопределенности (систематической ошибки и дисперсии) в этих оценках;

(c) архивирования акустических данных, включая данные, собранные в ходе акустических съемок, акустических наблюдений во время траловых станций и полевых измерений силы цели;

Ниже перечислены конкретные задачи, которые были также намечены Научным комитетом. Пункты (ii), (iii) и (iv) считаются самыми приоритетными:

(ii) подготовить рекомендации, которые помогут количественно выразить неопределенность в оценках B_0 криля, в т. ч.:

- оценить разработки в области моделирования силы цели и другие новые наблюдения криля (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 8, п. 84);
- проверить правильность методов акустической идентификации путем подготовки набора проверенных тралениями акустических данных и оценки того, смещены ли методы акустической идентификации цели;
- оценить и рассмотреть имеющуюся информацию и существующие методы измерения ориентации и физических свойств криля, а также использования анализа угла наклона по недавним исследовательским рейсам;
- разработать функцию плотности вероятности для оценки B_0 исходя из существующего понимания неопределенности в значениях различных параметров.

(iii) задокументировать существующие согласованные протоколы оценки B_0 криля;

(iv) изучить использование вспомогательных акустических данных (напр., по съемкам рыбы, данных поисковых промыслов и эхолотов, применяемых при коммерческом промысле) и требуемые аналитические методы в целях:

- документирования протоколов обработки и интерпретации акустических данных поискового промысла и анализа этих данных;
- получения оценок биомассы криля по районам, в которых не проводятся регулярные съемки.

(v) оценить акустические результаты съемок МПГ 2008 г., опираясь на сводку всех акустических данных МПГ и соответствующих метаданных, представленных в АНТКОМ, которая будет подготовлена Секретариатом (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 8, п. 84; SC-CAMLR-XXVI/BG/3, п. 22), и представить конкретные рекомендации в Научный комитет о полезности акустических данных МПГ и их анализа для оценки биомассы криля (SC-CAMLR-XXVI/BG/3, п. 22);

(vi) оценить разработки в области моделирования силы цели и другие новые наблюдения антарктических видов рыбы, включая ледяную рыбу и миктофид (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 8, п. 84);

(vii) преодолеть трудности, выявленные при оценке численности ледяной рыбы по протраленной площади, включая применение поправочного коэффициента для высоты верхней подборы трала, используемого при съемках *Champsocephalus gunnari* (Приложение 5, пп. 3.26 и 13.20).

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

ДЕБАТЫ НАУЧНОГО КОМИТЕТА ПО ВОПРОСУ ОБ ОХВАТЕ НАБЛЮДАТЕЛЯМИ В ХОДЕ ПРОМЫСЛА КРИЛЯ

(взято из отчетов Научного комитета)

ДЕБАТЫ НАУЧНОГО КОМИТЕТА ПО ВОПРОСУ ОБ ОХВАТЕ НАБЛЮДАТЕЛЯМИ В ХОДЕ ПРОМЫСЛА КРИЛЯ

(взято из отчетов Научного комитета)

Из отчета НК-АНТКОМ-XXIII (2004 г.)

2.5 WG-EMM рекомендовала продолжать размещать международных научных наблюдателей на как можно большем количестве крилевых судов. Некоторые участники отметили, что для получения информации, необходимой для определения протоколов выборки, потребуется высокий уровень наблюдений и что это должно в равной мере относиться ко всем промыслам криля (Приложение 4, пп. 3.29 и 3.30).

Из отчета НК-АНТКОМ-XXIV (2005 г.)

2.7 Научный комитет обсудил вопрос о необходимости обязательного присутствия научных наблюдателей АНТКОМа на всех промысловых судах, ведущих лов криля в зоне действия Конвенции, который был поставлен WG-EMM и FSA (Приложение 4, пп. 3.45 и 3.55; Приложение 5, п.11.3.(iii)).

2.8 Научный комитет отметил, что WG-EMM в принципе согласилась с тем, что на всех крилепромысловых судах срочно нужны научные наблюдатели АНТКОМа (Приложение 4, п. 3.45), чтобы максимально увеличить охват промысла научными наблюдениями в пространственном и сезонном аспектах и получить правильное представление о текущих тенденциях в промысле криля, особенно с учетом недавних изменений в технологии лова и переработки (Приложение 4, пп. 3.45 и 3.46). Однако, добиться консенсуса по этому вопросу не удалось (Приложение 4, пп. 3.46 и 3.55).

2.9 Научный комитет также отметил, рекомендацию WG-FSA о том, что научных наблюдателей АНТКОМа необходимо размещать на всех судах, ведущих промысел криля (Приложение 5, п. 11.3(iii)).

2.10 Научный комитет отметил, что данные, полученные от наблюдателей, размещенных на промысловых судах в зоне действия Конвенции, используются для:

(i) предоставления точных данных о коэффициентах вылова, использующихся при стандартизации показателей CPUE; результат этого наиболее очевиден в улучшенных данных, полученных после введения 100%-ного охвата наблюдениями промысла *D. eleginoides* в Подрайоне 48.3;

(ii) предоставления данных о частотах длин для использования их при определении взаимодействий промысла с вылавливаемыми видами; польза этого заметна при проведении комплексных оценок видов *Dissostichus* в подрайонах 48.3 и 88.1, что помогает понять изменения структуры запаса по ходу развития промысла;

(iii) предоставления информации о различиях между судами, которые необходимо определить для использования их в стандартизованных временных рядах CPUE, а также для включения различных комплексных оценок;

(iv) предоставления указанной выше информации о длине и вылове с целью способствовать определению перекрытия между промыслом и хищниками в небольших масштабах.

Научный комитет согласился, что эти задачи важны для проведения оценки в целях предоставления рекомендаций для Комиссии.

2.11 Х.-Ч. Шин указал, что, хотя он и понимает научную ценность собранных наблюдателями данных, но не разделяет мнения о том, что собранные наблюдателями данные могут улучшить оценку крилевого промысла в такой же степени, как и при других промыслах. Он далее заметил, что промысел криля является коммерческим предприятием и там могут быть ограничения в плане представления промыслом научных данных.

2.12 Р. Холт отметил, что, по его мнению, целесообразность размещения международных научных наблюдателей на всех крилевых судах не вызывает сомнения с научной точки зрения. Однако этот вопрос уже несколько лет не решается по причинам, мало связанным с научной стороной дела. Например, для некоторых стран препятствием являются условия соблюдения конфиденциальности промысловой информации. Поскольку Научному комитету трудно устранить эти препятствия, Р. Холт считает, что решение этого вопроса должно быть передано на рассмотрение Комиссии.

2.13 М. Наганобу (Япония) выразил несогласие с обязательностью размещения международных научных наблюдателей на всех крилепромысловых судах по следующим причинам:

(i) Япония заключила ряд международных соглашений, в соответствии с которыми иностранные научные наблюдатели уже собирают научные данные на японских судах, и эти соглашения достаточно эффективны;

(ii) соблюдение требования об обязательном 100%-м охвате международными научными наблюдениями всех судов, ведущих промысел криля, может иметь значительные финансовые последствия;

(iii) есть проблемы, связанные с необходимостью соблюдения прав рыболовных компаний на защиту конфиденциальности промысловой информации;

(iv) в настоящее время общий вылов криля находится на стабильном уровне. Он значительно ниже величины предохранительного улова, в связи с чем нет срочной необходимости в увеличении количества собираемых данных.

2.14 Дж. Беддингтон (СК) и Дж. Кроксалл выразили удивление в связи с характером и содержанием некоторых высказываний в ходе этой дискуссии и отметили, что:

(i) в отчете WG-EMM указано, что, судя по всему, все страны-члены, кроме Японии, в принципе согласились с тем, что размещение научных наблюдателей должно быть обязательным для всех крилевых судов (Приложение 4, п. 3.46); резервирование позиции Японией объясняется только соображениями коммерческой конфиденциальности – вопрос, который должен быть передан на рассмотрение Комиссией;

(ii) в отчете WG-FSA говорится о консенсусе всех стран-членов по вопросу о том, что наблюдениями должны быть охвачены все суда, участвующие в

крилевом промысле в зоне действия Конвенции (Приложение 5, п. 11.3 и Дополнение S, п. 31);

(iii) сейчас резервирование позиции странами-членами, в т.ч. теми же лицами, которые присутствовали на совещаниях рабочих групп, включает сочетание новых возражений, большинство которых относится к вопросам, выходящим за рамки компетенции Научного комитета, со старыми, которые широко обсуждались в предыдущие годы.

2.15 Однако, Дж. Беддингтон и Дж. Кроксалл признали, что, хотя, судя по всему, имеется консенсус по вопросу о научной ценности увеличения уровня наблюдений на судах, ведущих промысел криля в зоне действия Конвенции, могут иметься обоснованные опасения относительно того, каким образом это осуществить, чтобы наилучшим образом добиться заданных научных целей.

2.16 Чтобы рассеять эти опасения, СК предлагает провести научное исследование, в ходе которого в первый год, по мере возможности, каждое судно участвующее в промысле криля в зоне действия Конвенции, будет иметь на борту научного наблюдателя для выполнения задач, уже поставленных Научным комитетом. В течение этого однолетнего пробного исследования специальная группа, созданная соответствующими рабочими группами Научного комитета, должна разработать протоколы и проанализировать и оценить результаты. Затем эта группа даст Научному комитету рекомендации об уровнях охвата наблюдениями, подходящих для каждой конкретной задачи и для программы наблюдений по промыслу криля в целом.

2.17 Ф. Зигель (Европейское Сообщество) поддержал предложение делегации СК, которое может оказаться приемлемым решением для того, чтобы ускорить процесс совершенствования системы сбора научных данных на крилевом промысле. Он отметил, что стабилизация уловов криля в последние годы не должна успокаивать, поскольку начинается новая фаза этого промысла, связанная с переходом на новые технологии лова. В связи с этим Научный комитет должен иметь достаточно информации, чтобы предоставлять соответствующие рекомендации по управлению. Он также отметил, что большинство возражений против 100% охвата крилевого промысла научными наблюдателями АНТКОМа (вопросы конфиденциальности, финансовые и пр.) находятся вне компетенции Научного комитета и должны рассматриваться Комиссией.

2.18 Л. Пшеничнов (Украина) заметил, что приемлемым решением было бы требование мер по сохранению размещать на всех крилепромысловых судах хотя бы национальных научных наблюдателей, при условии, что они будут собирать и представлять данные в соответствии со схемой международных научных наблюдений АНТКОМа.

2.19 Х.-Ч. Шин заметил, что единогласная рекомендация о 100% охвате наблюдениями всех крилевых судов вряд ли возможна, и что он не видит смысла в сложившейся ситуации пытаться форсировать такую рекомендацию. Он также заметил, что объем вылова криля почти не менялся от года к году в течение последних 10 лет, находясь на низком уровне, тогда как ограничение на вылов в основном районе промысла выросло в 4 раза. Были найдены решения для проблемы прилова тюленей, которая теперь гораздо легче поддается контролю. С точки зрения корейской делегации, гораздо важнее добиться того, чтобы собранные наблюдателями данные анализировались и результаты своевременно представлялись; и гораздо полезнее будет определить, где более всего нужны данные, и обсудить пути улучшения ситуации. Далее он отметил, что промысел криля ведется в течение длительных периодов и на

больших расстояниях, поэтому размещение наблюдателей на таких промыслах создаст гораздо бóльшие проблемы в материальном и финансовом плане.

2.20 А. Констебль (Австралия) отметил, что было бы полезно ввести процедуру, которая позволит Секретариату АНТКОМа аккредитовывать и координировать деятельность научных наблюдателей на крилепромысловых судах.

2.21 Научный комитет согласился, что размещение международных наблюдателей на всех крилепромысловых судах позволит собирать полезную научную информацию, необходимую для разработки рекомендаций по управлению промыслом криля на основе экосистемного подхода.

2.22 В то же время Научный комитет не смог прийти к единой точке зрения о срочности и обязательности введения этого требования в систему АНТКОМа по международному научному наблюдению, поскольку для некоторых участников неясна его целесообразность с точки зрения соотношения научной пользы и стоимости.

2.23 Научный комитет также считает, что бóльшая часть проблем, которые могут препятствовать введению обязательного научного наблюдения на всех промысловых судах (вопросы стоимости, конфиденциальности собираемых на промысловых судах данных) не относятся к компетенции Научного комитета и должны рассматриваться Комиссией.

2.24 Большинство членов Научного комитета согласились поддержать предложение делегации СК и в первый подходящий год провести эксперимент по организации работы научных наблюдателей на всех крилевых судах в этот сезон (п. 2.16).

Рекомендации для Комиссии

2.32 Научный комитет рекомендовал:

(iii) отметить, что размещение международных научных наблюдателей на крилепромысловых судах позволит собирать полезную научную информацию, необходимую для разработки рекомендаций по управлению промыслом криля на основе экосистемного подхода (п. 2.21);

(iv) остальные проблемы, препятствующие введению системы обязательного размещения научных наблюдателей на всех крилепромысловых судах, не могут быть разрешены Научным комитетом, поскольку они находятся в компетенции Комиссии (п. 2.23).

2.33 Научный комитет отметил, что большинство стран-членов поддержали предложение провести в ближайший удобный сезон эксперимент по организации работы научных наблюдателей АНТКОМа на всех крилепромысловых судах в этот сезон с целью оценки научной целесообразности и эффективности введения системы обязательного присутствия научных наблюдателей на всех крилепромысловых судах (п. 2.24).

Из отчета НК-АНТКОМ-XXV (2006 г.)

2.14 Научный комитет отметил, что и WG-EMM (Приложение 4, п. 3.80), и WG-FSA (Приложение 5, п. 10.3) рекомендовали увеличить охват наблюдениями в крилевой флотилии. Он также напомнил о своих прошлогодних дискуссиях по поводу размещения наблюдателей на крилевых судах (SC-CAMLR-XXIV, пп. 2.7–2.24), в т.ч. конкретных замечаниях, свидетельствующих о разногласиях в вопросе об обязательном размещении наблюдателей на крилевых судах.

2.15 Научный комитет отметил, что в настоящее время самыми неотложными являются три основных вопроса:

(i) понимание различий в селективности разных конструкций снастей при промысле криля (п. 2.9);

(ii) определение уровня прилова личинок рыбы при промысле криля (п. 2.12);

(iii) определение масштабов столкновений морских птиц с ваерами и побочной смертности тюленей (пп. 5.31 и 5.32).

2.16 При рассмотрении этих трех вопросов Научный комитет согласился с тем, что, возможно, имеются различия в прилове личинок рыбы и побочной смертности морских птиц и тюленей при применении в этом промысле различных методов траления и конструкций снастей. В результате он согласился, что для решения этих вопросов важно проведение наблюдений всеми странами-членами.

2.17 Некоторые страны-члены, однако, придерживались той точки зрения, что вопросы прилова личинок рыб и побочной смертности морских птиц и млекопитающих не превосходят по важности более непосредственные наблюдения, связанные с крилем. Они также отметили, что в настоящее время не имеется оценок влияния прилова личинок рыб на динамику этих запасов и было бы полезно, чтобы рабочие группы провели такую оценку по имеющимся данным до того, как концентрировать дальнейшие усилия на мониторинге прилова личинок рыбы при промысле криля. М. Наганобу (Япония) заметил, что на протяжении более 10 лет Япония представляет данные научных наблюдений на крилевых судах, в т.ч. и по прилову личинок рыб. Он также указал, что взаимодействие с морскими птицами и млекопитающими в ходе промысла криля незначительно или находится под контролем.

2.18 Большинство стран-членов согласилось с тем, что, как предлагалось в прошлом году (SC-CAMLR-XXIV, п. 2.16), нужно провести научно-исследовательскую работу таким образом, чтобы на каждом судне, ведущем промысел криля, в одно и то же время, в одном и том же районе находился наблюдатель, что позволит эффективно сравнить различные методы, и, кроме того, данное исследование поможет определить уровень охвата наблюдениями, который потребуется в будущем. Было отмечено, что согласно табл. 1 это исследование можно провести в Подрайоне 48.2 в марте–мае, когда большинство стран-членов ведет промысел в этом районе.

2.19 Некоторые страны-члены указали, что такой эксперимент вряд ли приведет к достаточному охвату подлежащих мониторингу параметров, так как сегодняшние масштабы промысла криля очень малы. Поэтому связанные с ним возможные расходы недостаточно обоснованы. Они также отметили, что если это исследование будет проводиться, надо будет обсудить, каким образом оно будет финансироваться (см., например, комментарии в CCAMLR-XXIV, п. 9.7).

Рекомендации для Комиссии

2.22 Научный комитет рекомендовал:

(ii) считать приоритетным размещение научных наблюдателей на крилевых судах с тем, чтобы изучить прилов личинок рыб при промысле криля (пп. 4.7–4.10).

Из отчета НК-АНТКОМ-XXVI (2007 г.)

3.6 Научный комитет одобрил рекомендацию WG-SAM, в которой указывалось на необходимость сбора высококачественных данных по частотам длин в ходе промысла за несколько лет до проведения комплексной оценки, и рекомендовал, чтобы промысел начал представлять данные по частотам длин сейчас с учетом того, что научно-исследовательские съемки вряд ли обеспечат достаточный охват всех регионов (Приложение 7, п. 3.13).

3.7 Дискуссии Научного комитета исходили из двух следующих стратегических целей научных наблюдений при промысле криля:

(i) в целом понять стратегию и воздействие промысла;
(ii) проводить регулярный мониторинг промысла в целях получения информации для моделей экосистемы и популяций.

3.8 Причиной такого двухступенчатого подхода является то, что деятельность по мониторингу промысла не обязательно должна иметь неограниченный максимальный охват, если меньшего объема наблюдений достаточно для выполнения требований по управлению. Однако ожидается, что будет существовать долгосрочная необходимость систематического сбора данных по промыслу.

3.9 Научный комитет решил, что определить уровень пространственного и временного охвата, необходимого для цели (ii), удастся только после достижения цели (i). Полное изучение (i) потребует систематического пространственного и временного охвата научными наблюдателями по различным SSMU, сезонам, судам и промысловым методам.

3.10 Научный комитет решил, что собирать необходимые научные данные по промыслу криля можно несколькими путями. Например, и на первом, и на втором этапе наиболее полный охват и наиболее быстрый способ достижения цели (i) может дать любая из следующих альтернатив:

- 100% охват международными научными наблюдателями;
- 100% охват национальными и/или международными научными наблюдателями.

3.11 Научный комитет отметил, что более низкие уровни наблюдения могут задержать достижение цели (i) в п. 3.7, и могут также привести к систематической ошибке в данных, если уровень наблюдения не сократится соответствующим образом. Такое сокращенное усилие может включать:

(i) систематический охват наблюдателями, но <100%;

(ii) различные уровни охвата для разных флотилий, например 100% охват на новых судах с неизвестными характеристиками и более низкий уровень охвата на давно работающих судах, данные по которым уже имеются;

(iii) систематическое размещение наблюдателей случайным образом плюс регулярные проверки качества, и систематический охват научными наблюдателями, до тех пор пока промысел не станет установившимся, чтобы собрать данные, отвечающие требованиям управления.

3.12 Было дано пояснение, что:

(i) «систематический охват» означает охват, который обеспечивает сбор данных по всем районам, сезонам, судам и промысловым методам и ведет к получению согласованных высококачественных данных для оценки многонациональных промыслов, проводимых несколькими судами (Приложение 7, п. 4.16);

(ii) для получения необходимой информации можно использовать международных или национальных научных наблюдателей, при условии, что данные и отчеты соответствуют Системе АНТКОМа по международному научному наблюдению и имеют достаточно высокое качество для применения в предлагаемом анализе;

(iii) уровень первоначального охвата наблюдениями с целью понимания общей стратегии и воздействия крилевого промысла может быть выше, чем уровень последующего охвата долгосрочными наблюдениями.

3.13 Научный комитет призвал заинтересованные Стороны представлять планы, направленные на достижение систематического и согласованного сбора необходимых научных данных при промысле, для их рассмотрения на следующих совещаниях WG-EMM, WG-SAM и WG-IMAF. Эти планы будут включать те, в которых предлагается 100% охват наблюдениями, и те, которые могут продемонстрировать сбор адекватных данных при более низком уровне охвата. Эта работа необходима для того, чтобы страны-члены могли принять решение об уровне охвата, который позволит собирать данные, необходимые для достижения намеченных целей.

3.14 Научный комитет решил, что рабочим группам следует провести оценку того, как применение различных предложенных подходов скажется на работе по сбору данных, и в 2008 г. дать рекомендации Научному комитету о требуемом уровне охвата наблюдениями.

3.15 Научный комитет признал, что с каждым из этих вариантов получения требуемых первоочередных данных связаны вопросы, касающиеся последующего выполнения и временных масштабов представления информации. Риск, связанный с меньшим охватом, должен быть всесторонне изучен соответствующими специалистами до того, как будет принят план охвата наблюдениями.

3.16 Научный комитет далее призвал страны-члены и Договаривающиеся Стороны, ведущие промысел криля, присылать своих специалистов в WG-EMM и WG-SAM, чтобы полностью участвовать в этом процессе.

Табл. 1: Рекомендации Научного комитета в отношении охвата научными наблюдателями при промысле криля.

Рекомендации Научного комитета		Выполнение Комиссией	
Год	Подробности	Год	Подробности
	Научные наблюдения		
2000	Рекомендовал размещать национальных и/или международных научных наблюдателей в соответствии с процедурами, содержащимися в *Справочнике Научного наблюдателя* (SC-CAMLR-XIX, п. 3.14)		
2001	Напомнил о необходимости подробных данных (SC-CAMLR-XX, пп. 3.7–3.9)	2001	Одобрила этот подход (CCAMLR-XX, п. 4.14)
2002	Отметил несоответствия в требованиях к данным при промыслах криля (SC-CAMLR-XXI, пп. 4.19 и 4.23)	2002	Отметила несоответствия и настоятельную необходимость получения подробных данных (CCAMLR-XXI, пп. 4.27 и 4.28)
2002	Признал важное значение данных, регулярно собираемых научными наблюдателями (SC-CAMLR-XXI, пп. 4.19 и 4.22)		
2003	Ввести стандартные электронные журналы на крилевых судах (SC-CAMLR-XXII, п. 2.1)		
2004	Напомнил о необходимости размещения научных наблюдателей на борту крилевых судов (SC-CAMLR-XXIII, п. 2.5)	2004	Учла эту необходимость (CCAMLR-XXIII, п. 4.5)
2005	Напомнил о необходимости размещения научных наблюдателей на борту крилевых судов (SC-CAMLR-XXIV, пп. 2.7–2.10)		
2005	Сообщил Комиссии, что бóльшая часть проблем, которые могут препятствовать размещению научных наблюдателей на борту крилевых судов, не входит в обязанности Научного комитета (SC-CAMLR-XXIV, пп. 2.21–2.24)	2005	Учла эту рекомендацию (CCAMLR-XXIV, пп. 9.3 и 9.8)
2005	Сообщил о новых требованиях в отношении подробных данных и охвата научными наблюдателями (SC-CAMLR-XXIV, п. 4.11)	2005	Учла эту необходимость (CCAMLR-XXIV, пп. 4.24 и 4.32)
2006	Напомнил о необходимости научных наблюдений, фокусирующихся на селективности снастей, прилове личинок рыбы и IMAF (SC-CAMLR-XXV, пп. 2.15, 2.22 и 4.20)	2006	Учла эту необходимость (CCAMLR-XXV, пп. 4.27–4.30 и 10.1–10.11)
2007	Напомнил о необходимости систематического охвата наблюдателями на промысле криля (SC-CAMLR-XXVI, пп. 3.13–3.16)	2007	Одобрила этот подход (CCAMLR-XXVI, п. 4.35). Ввела требование в отношении наблюдателей при промысле на Участке 58.4.2 (примечание: промысел не действует) (CCAMLR-XXVI, п. 4.49; Мера по сохранению 51-03)

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

КОНКРЕТНЫЕ ЗАДАЧИ, НАМЕЧЕННЫЕ НАУЧНЫМ КОМИТЕТОМ НА МЕЖСЕССИОННЫЙ ПЕРИОД 2008/09 г.

КОНКРЕТНЫЕ ЗАДАЧИ, НАМЕЧЕННЫЕ НАУЧНЫМ КОМИТЕТОМ НА МЕЖСЕССИОННЫЙ ПЕРИОД 2008/09 г.

№	Задача	Пункты отчета SC-CAMLR-XXVII	Срок выполнения	Проводимая работа	
				Секретариат	Страны-члены
1.	**WG-SAM**				
1.1	Следует доработать и внедрить методы оценки качества данных.	2.4(i)	июнь 09	выполнить	выполнить (Новая Зеландия)
1.2	Следует продолжать разрабатывать и совершенствовать модели, которые смогут использоваться для понимания динамики экосистемы и последствий подходов управления для ресурсов Антарктики.	2.4(ii)	продолж. задача	содействовать	выполнить
1.3	В работе НК-АНТКОМ следует ввести систему контроля версий (вариантов), которая позволит контролировать многочисленные версии программного кода, документов и файлов данных, хранящихся в центральной базе данных.	2.4(iii)	продолж. задача	содействовать	выполнить
1.4	В работе НК-АНТКОМ следует принять общий набор терминов, согласованный с тем, что используется другими международными организациями в отношении оценки процедур управления.	2.4(iv)	продолж. задача	содействовать	выполнить
2.	**SG-ASAM**				
2.1	Рекомендации по вопросам, которые должны рассматриваться на четвертом совещании WG-ASAM, включая приоритетные задачи и сферу компетенции.	2.5–2.9	апр. 09	выполнить	выполнить
3	**Совместный семинар АНТКОМ-МКК**				
3.1	Объединенная руководящая группа рассмотрит будущую работу.	2.20	продолж. задача	содействовать	выполнить
4.	**Экосистемный мониторинг и управление**				
	Распределение SSMU				
4.1	Подготовить оценку риска для варианта 1, аналогичную оценкам для вариантов 2 и 3.	3.18	июнь 09		выполнить
4.2	Представить в WG-SAM и WG-EMM конкретные детали по вопросам моделирования.	3.21	июнь 09	учесть	выполнить (Япония и Республика Корея)
	WG-STAPP				
4.3	Выполнение будущей программы работы.	3.39	июнь 09	содействовать	WG-EMM

№	Задача	Пункты отчета SC-CAMLR-XXVII	Срок выполнения	Проводимая работа	
				Секретариат	Страны-члены
	Пересмотренная повестка дня WG-EMM				
4.4	Принятие новой повестки дня совещания WG-EMM 2009 г.	3.48	июнь 09	выполнить	Созывающий WG-EMM
	Морские охраняемые районы				
4.5	Продолжать разработку репрезентативных систем МОР, включая приоритетные районы, определенные WG-EMM.	3.55(iv)	июнь 09	содействовать	выполнить
	Взаимодействие между WG-EMM и WG-FSA				
4.6	Наметить сферу компетенции, время и место проведения FEMA2 в качестве основной темы на WG-EMM.	3.60–3.62	июнь 09	содействовать	созывающие WG-EMM и WG-FSA
5.	**Промысловые виды**				
	Ресурсы криля				
	Типы рыболовных снастей				
5.1	Отмечать в уведомлениях модификацию типов снастей для лова криля.	4.11–4.12	фев. 09	выполнить	учесть
	Оценка вылова криля				
5.2	Страны-члены должны представить на TASO 2009 г. отчеты по вопросам, связанным с непосредственным измерением сырого веса криля.	4.17	июнь 09	содействовать	страны-члены, участвующие в промысле криля
	Прилов личинок и молоди рыбы				
5.3	Перевести на английский язык русский справочник по рыбе.	4.20	продолж. задача	выполнить	учесть
	Ресурсы рыбы				
	Исследования по мечению				
5.4	Продолжать проверку информации по мечению и внесение ее в базу данных.	4.41–4.42	продолж. задача	выполнить	содействовать
	Общая биология и экология				
5.5	Завершить и опубликовать в 2010 г. на веб-сайте описание видов для *D. mawsoni, D. eleginoides* и *C. gunnari*.	4.45	продолж. задача	содействовать	Новая Зеландия, Германия, СК
	Прогресс в проведении оценок нового и поискового промыслов клыкача				
5.6	Предоставить координаты случайных станций для судов, участвующих в поисковых промыслах клыкача в подрайонах 48.6 и 58.4.	4.112–4.114	дек. 08	выполнить	

№	Задача	Пункты отчета SC-CAMLR-XXVII	Срок выполнения	Проводимая работа	
				Секретариат	Страны-члены
	Донный промысел и УМЭ				
5.7	Провести семинар по УМЭ в соответствии со сферой компетенции, включая подготовку образца «отчета о промысле» для УМЭ.	4.217, 4.243	авг. 09	выполнить	созывающие
	Провести моделирование обнаружения УМЭ с учетом различных подходов к управлению и представить результаты в WG-SAM и WG-FSA.	4.251	продолж. задача	содействовать	выполнить
6.	**Побочная смертность**				
	Рассмотрение плана действий по устранению гибели морских птиц				
6.1	Представить английский перевод документа SC-CAMLR-XXVII/BG/8 и, если возможно, послать соответствующих специалистов в WG-SAM.	5.8	июнь 09	содействовать	Франция
6.2	Представить в WG-IMAF и Научный комитет подробный отчет о ходе выполнения плана действий в 2009 г., включая цифры, показывающие перекрытие между недельным промысловым усилием по секторам и коэффициентами побочной смертности морских птиц.	5.8	сен. 09	содействовать	Франция
	Сбор данных наблюдателями				
6.3	Выполнить рекомендации по обновлению *Справочника научного наблюдателя.*	5.28	фев. 09	выполнить	содействовать
6.4	Подготовить анализ выполнения протокола о столкновении с ваерами на Участке 58.5.2.	5.29	сен. 09	выполнить	содействовать
	Международные и национальные инициативы в отношении побочной смертности морских птиц, связанной с ярусным промыслом				
6.5	Секретариат должен изучить возможность получения из Секретариата IOTC данных о побочной смертности и усилии и другой информации о лове жаберными сетями, регулируемом IOTC.	5.36(iii)	сен. 09	выполнить	
6.6	Исполнительный секретарь АНТКОМ должен написать исполнительным секретарям РРХО, перечисленных в Дополнении 1 к Резолюции 22/XXV, вновь подчеркнув заинтересованность Комиссии в сокращении побочной смертности морских птиц из зоны действия Конвенции вне этой зоны.	5.36(v)(a)	сен. 09	выполнить	
6.7	Исполнительный секретарь АНТКОМ должен добиться включения пункта повестки дня, отражающего заинтересованность Комиссии в сокращении побочной смертности морских птиц зоны действия Конвенции за ее пределами в повестку дня совещания секретариатов RFB, которое будет проводиться в марте 2009 г.	5.36(v)(b)	март 09	выполнить	

№	Задача	Пункты отчета SC-CAMLR-XXVII	Срок выполнения	Проводимая работа	
				Секретариат	Страны-члены
6.8	Подготовить и представить на совещании RFB документ, который продемонстрирует перекрытие районов кормодобывания морских птиц, размножающихся в зоне действия Конвенции, с промыслом CCSBT.	5.37	март 09	выполнить	
	Морские отходы и их воздействие на морских млекопитающих и птиц зоны действия Конвенции				
6.9	Применять пересмотренные определения отходов, связанных с колониями морских птиц, и данные по возрасту и полу южных морских котиков при регистрации морских отходов.	5.40(i)	март 09	выполнить	выполнить
6.10	Создать фототеку обнаруженных отходов и включить в нее сделанные наблюдателями фотографии промысловых снастей.	5.40(ii)	июнь 09	содействовать	TASO
6.11	Включать рекомендации о морских отходах, когда АНТКОМ вступает в контакт с другими международными организациями, в т.ч. РРХО.	5.40(iii)	продолж. задача	выполнить	
6.12	Выпустить плакат формата А3 на перспексе, чтобы подчеркнуть важность контроля мусора в соответствии с мерами по сохранению и последствия для морской жизни, к которым приведет отсутствие эффективного контроля мусора.	5.4(iv)	сен. 09	выполнить	
6.13	Страны-члены должны представлять данные о морских отходах в Секретариат.	5.40(vi)	продолж. задача	содействовать	выполнить
7.	**Система международного научного наблюдения**				
	Специальная группа TASO				
7.1	Составить список вопросов, переданных в TASO другими рабочими группами, и подготовить повестку дня двухдневного совещания в 2009 г.	6.12	июнь 09	содействовать	созывающие TASO
8.	**Управление промыслами и сохранение в условиях неопределенности**				
	Климатические изменения				
	Рабочие группы должны рассмотреть следующие вопросы на своих совещаниях в 2009 г.:				
8.1	Рассмотрение надежности научных рекомендаций, представляемых Научным комитетом, и оценок запаса, подготавливаемых его рабочими группами, перед лицом возрастающей неопределенности, сопровождающей изменение климата, в частности, в плане прогнозирования будущей реакции популяций и уровней пополнения.	7.14(i)	продолж. задача	содействовать	выполнить

№	Задача	Пункты отчета SC-CAMLR-XXVII	Срок выполнения	Проводимая работа	
				Секретариат	Страны-члены
8.2	Рассмотрение необходимости и, в соответствующих случаях, внесение улучшений в имеющиеся программы мониторинга промысловых видов, а также зависимых и связанных видов с целью получения надежных и своевременных показателей воздействия климатических изменений.	7.14(ii)	продолж. задача	содействовать	выполнить
8.3	Определение того, надо ли внести изменения в показатели эффективности и задачи управления АНТКОМ, чтобы они продолжали отвечать своим целям перед лицом неопределенности, связанной с климатическими изменениями.	7.14(iii)	продолж. задача	содействовать	выполнить
9.	**Сотрудничество с другими организациями**				
	Сотрудничество с Системой Договора об Антарктике				
9.1	Руководящий комитет Объединенного семинара НК-АНТКОМ–КООС в апреле 2009 г. должен представить согласованный план работы семинара.	9.10–9.18	апр. 09	содействовать	
10.	**Отчет Группы по оценке работы АНТКОМ**				
	Рекомендации Группы по оценке, имеющие отношение к Научному комитету				
10.1	Дать указания различным рабочим группам Научного комитета относительно того, как можно рассматривать три самых приоритетных рекомендации и как можно будет в будущем рассматривать остальные.	10.11	сен. 09	содействовать	Председатель НК
11.	**Деятельность при поддержке Секретариата**				
	Данные STATLANT				
11.1	Создать прототип предложенной таблицы для обобщения данных STATLANT IMAF.	13.4	межсессионная	выполнить	
	Метаданные				
11.2	Создать портал GCMD и определить классификацию метаданных.	13.7		выполнить	
	Проект «D4Science»				
11.3	Сообщить в 2009 г. WG-SAM и WG-EMM о потенциальном применении проекта «D4Science» в работе АНТКОМ.	13.10	июнь 09	выполнить	
12.	**Деятельность Научного комитета**				
	Межсессионная деятельность в 2008/09 г.				
12.1	Принять к сведению график проведения совещаний в 2008/09 г.	14.4	продолж. задача	учесть	учесть
12.2	Изучить способы привлечения дополнительных ученых.	14.5	продолж. задача	содействовать	выполнить

№	Задача	Пункты отчета SC-CAMLR-XXVII	Срок выполнения	Проводимая работа	
				Секретариат	Страны-члены
13.	**Другие вопросы**				
	Веб-сайт АНТКОМ – рационализация пароля				
13.1	Провести процесс рационализации пароля.	16.4	продолж. задача	выполнить	
	Наращивание потенциала				
13.2	Рассмотреть способы наращивания потенциала, в т.ч. расширение участия в работе WG-FSA и других рабочих групп.	16.8	продолж. задача	содействовать	выполнить

ПРИЛОЖЕНИЕ 11

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ОТЧЕТАХ НАУЧНОГО КОМИТЕТА АНТКОМ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ОТЧЕТАХ НАУЧНОГО КОМИТЕТА АНТКОМа

АНТКОМ	Комиссия по сохранению морских живых ресурсов Антарктики
АНТКОМ-2000	Синоптическая съемка криля в Подрайоне 48 в 2000 г.
АНТКОМ-МПГ-2008, съемка	Синоптическая съемка криля АНТКОМ-МПГ в 2008 г. в районе южной Атлантики
АПИС	Программа изучения антарктических тюленей пакового льда (СКАР-ГСТ)
АСИП	Проект инвентаризации антарктических участков
АСОК	Коалиция по Антарктике и Южному океану
АТЭС	Азиатско-тихоокеанское экономическое сотрудничество
АЦТ	Антарктическое циркумполярное течение
БИОМАСС	Биологические исследования морских систем и запасов Антарктики (СКАР/СКОР)
БАС	Британская антарктическая служба
БРТ	Брутто-регистровый тоннаж
ВАРУ	Временная амплитудная регулировка усиления
ВМО	Всемирная метеорологическая организация
ВПА	Виртуальный популяционный анализ (также – VPA)
ВОТ	Всемирная таможенная организация
ВСУР	Всемирный саммит по устойчивому развитию
ВТО	Всемирная торговая организация
ГА ООН	Генеральная ассамблея Организации Объединенных Наций
ГАТТ	Генеральное соглашение по таможенным тарифам и торговле
ГЕБКО	Общая батиметрическая карта океанов
ГИС	Географическая информационная система
ГЛОБЕК	Исследование глобальной динамики океанических экосистем
ГООС	Система наблюдения мирового океана (СКОР)
ГОР	Группа по оценке работы АНТКОМ

ГОСЕАК	Группа специалистов по экологическим проблемам и охране окружающей среды (СКАР)
ДИ	Доверительный интервал
ДПМ	Динамическая продукционная модель
ИКЕС	Международный совет по морским исследованиям
ИКЕС WGFAST	Рабочая группа ИКЕС по промысловой акустике и технологии
ИККАТ	Международная комиссия по сохранению атлантического тунца
ИМО	Международная морская организация
ИЭЗ	Исключительная экономическая зона
КБР	Конвенция о биологическом разнообразии
КОАТ	Конвенция об охране антарктических тюленей
КОМНАП	Совет руководителей национальных антарктических программ (СКАР)
Конвенция МАРПОЛ	Международная конвенция по предотвращению загрязнения моря с судов
КООС	Комитет по охране окружающей среды
КОФИ	Комитет ФАО по рыболовству
КПР	Критический период-расстояние
КСДА	Консультативное совещание по Договору об Антарктике
КСДА	Консультативная Сторона Договора об Антарктике
КСИ	Комплексный стандартизованный индекс
КТ	Компьютерная томография
КХПМ	Модель «криль–хищник–промысел» (использовалась в 2005 г.)
КХПМ2	Модель «криль–хищник–промысел» (использовалась в 2006 г.) – переименована в FOOSA
МААТ	Международная ассоциация антарктических турагентств
МГБП	Международная программа по исследованию геосферы и биосферы
МГО	Международная гидрографическая организация
МКК	Международная китобойная комиссия

МКК-IDCR	Международное десятилетие МКК по исследованиям китообразных
МКН	Мониторинг, контроль и наблюдение
МОК	Межправительственная океанографическая комиссия
МОР	Морской охраняемый район
МОС	Международная организация по стандартизации
МПГ	Международный полярный год
МПД	Международный план действий
МПД-морские птицы	Международный план действий ФАО по сокращению прилова морских птиц при ярусном промысле
МСНС	Международный совет по науке
МСОП	Международный союз охраны природы и природных ресурсов
НАСА	Национальное управление по аэронавтике и исследованию космического пространства (США)
НАФО	Организация по рыболовству в северо-западной Атлантике
НИС	Научно-исследовательское судно
НК-АНТКОМ	Научный комитет АНТКОМа
НК-МКК	Научный комитет МКК
ННН	Незаконный, нерегистрируемый и нерегулируемый
НПД	Национальный план действий
НПД-морские птицы	Национальные планы действий ФАО по сокращению побочной смертности морских птиц при ярусном промысле
НРТ	Нетто-регистровый тоннаж
ОМ	Операционная модель
ООН	Организация Объединенных Наций
ОЭСР	Организация экономического сотрудничества и развития
ПАФ	Промысловое агентство Форум
ПЕП	Пополнение на единицу поголовья
ПМОМ	Пространственная многовидовая операционная модель

ПМП	Пространственная модель популяции
ПС	Промысловое судно
ПУ	Процедура управления
ПУР	План управления рыболовством
ПУС	План управления сохранением
ПФ	Полярный фронт
РКИ	Район комплексных исследований
РПП	Реализованное потенциальное перекрытие
РСС	Разработка стратегий смягчения
РУР	Реестр уязвимых районов
САЙБЕКС	Второй международный эксперимент БИОМАСС
САФ	Субантарктический фронт
СДУ	Система документации уловов видов *Dissostichus*
СЕАФО	Организация по вопросам промысла в юго-восточной части Атлантики
СИТЕС	Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения
СКАР	Научный комитет по антарктическим исследованиям
СКАР-АСПЕКТ	Процессы морского льда, экосистем и климата Антарктики (программа СКАР)
СКАР-БП	Подкомитет СКАР по биологии птиц
СКАР-ГОСЕАК	Группа специалистов СКАР по экологическим проблемам и охране окружающей среды
СКАР-ГСТ	Группа специалистов СКАР по тюленям
СКАР-РГ по биологии	Рабочая группа СКАР по биологии
СКАР/СКОР GOSSOE	Группа специалистов по экологии Южного океана (СКАР/СКОР)
СКАР-CPRAG	Рабочая группа по исследованиям, связанным с непрерывной регистрацией планктона

СКАР-EASIZ	Экология зоны морского льда Антарктики (программа СКАР)
СКАР-EBA	Эволюция и биологическое разнообразие в Антарктике (программа СКАР)
СКАР-GEB	Группа специалистов СКАР по птицам
СКАР-MarBIN	Информационная сеть СКАР по морскому биологическому разнообразию
СКАФ	Постоянный комитет по административным и финансовым вопросам (АНТКОМ)
СКОР	Научный комитет по океаническим исследованиям
СКСДА	Специальное консультативное совещание по Договору об Антарктике
СМС	Система мониторинга судов
СО-ГЛОБЕК	ГЛОБЕК – Южный океан
СООС	Система наблюдения Южного океана
ТЗВ	Течение западных ветров
ТПМ	Температура поверхности моря
УМЭ	Уязвимая морская экосистема
УФ	Ультрафиолетовый
ФАЙБЕКС	Первый международный эксперимент БИОМАСС
ФАО	Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН
ФАР	Фотосинтетически активная радиация
ФРАМ	Антарктическая модель высокого разрешения
ЦГВ	Циркумполярные глубинные воды
Ц-СМС	Централизованная система мониторинга судов
ЭВП	Экологически важная переменная
ЭПОК	Экосистема, продуктивность, океан, климат
эСБ	Электронная версия *Статистического бюллетеня* АНТКОМа
Э-СДУ	Электронная интернет-система документации уловов видов *Dissostichus*
ЮНЕП	Программа ООН по окружающей среде

ЮНЕП-WCMC	Всемирный центр природоохранного мониторинга ЮНЕП
ЮНКЕД	Конференция ООН по окружающей среде и развитию

****

AAD	Австралийский государственный антарктический отдел
ACAP	Соглашение о сохранении альбатросов и буревестников
ACAP BSWG	Рабочая группа ACAP по участкам размножения (BSWG)
ACW	Антарктическая циркумполярная волна
ADCP	Доплеровский измеритель скорости течения (устанавливаемый на корпусе)
ADL	Аэробный порог ныряния
AFMA	Австралийский департамент по управлению рыболовством
AFZ	Австралийская рыболовная зона
AKES	Съемка криля и экосистемы Антарктики
ALK	Размерно-возрастной ключ
AMD	Центральный индекс антарктических данных
AMES	Исследования антарктических морских экосистем
AMLR	Морские живые ресурсы Антарктики
AMSR-E	Усовершенствованный микроволновый сканирующий радиометр Системы наблюдений Земли
ANDEEP	Бентическое биоразнообразие глубоководных районов Антарктики
APBSW	Пролив Брансфилда – запад (SSMU)
APDPE	Пролив Дрейка – восток (SSMU)
APDPW	Пролив Дрейка – запад (SSMU)
APE	Антарктический п-ов – восток (SSMU)
APEI	О-в Элефант (SSMU)
APEME, Руководящий комитет	Руководящий комитет по разработке возможных моделей антарктических экосистем
APW	Антарктический п-ов – запад (SSMU)

ASE	Определение стратегии оценки
ASI	Реестр антарктических участков
ASMA	Особо управляемый район Антарктики
ASPA	Особо охраняемый район Антарктики
ASPM	Возрастная модель продукции
AVHRR	Радиометрия очень высокого разрешения
BED	Устройство по отпугиванию птиц
BROKE	Основные исследования океанографии, криля и окружающей среды
BRT	Растущее дерево регрессии
CAC	Всесторонняя оценка соблюдения
cADL	Расчетный аэробный порог ныряния
CAF	Центр по определению возраста
CAML	Перепись морской жизни Антарктики
CAML SSC	Научный руководящий комитет CAML
CASAL	Лаборатория алгоритмической оценки запасов в C++
CCSBT	Комиссия по сохранению южного синего тунца
CCSBT-ERS WG	Рабочая группа CCSBT по экологически связанным видам
CEMP	Программа АНТКОМа по мониторингу экосистемы
CF	Коэффициент пересчета
CircAntCML	Циркумантарктическая перепись морской жизни Антарктики
CMIX	Программа АНТКОМа по композиционному анализу
CMS	Конвенция о сохранении мигрирующих видов дикой фауны
COLTO	Коалиции законных операторов промысла клыкача
CoML	Перепись морской жизни
COMM CIRC	Циркулярное письмо Комиссии АНТКОМа
CON	Сеть АНТКОМа по отолитам
CPPS	Постоянная комиссия по Южной части Тихого океана

CPR	Непрерывная регистрация планктона
CPUE	Улов на единицу промыслового усилия
CQFE	Центр количественных исследований экологии промысла (США)
CS-EASIZ	Прибрежная зона шельфа – экология зоны морского льда Антарктики (СКАР)
CSIRO	Организация по научным и производственным исследованиям Австралии
CTD	Датчик проводимости-температуры-глубины
CV	Коэффициент вариации
CVS	Система параллельных версий
CWP	Координационная рабочая группа по промысловой статистике (ФАО)
DCD	Форма регистрации улова *Dissostichus*
DMSP	Программа метеорологических и оборонных спутников
DPOI	Индекс колебаний пролива Дрейка
DVM	Суточная вертикальная миграция
DWBA	Аппроксимизационная модель искаженной волны Борна
EAF	Экосистемные подходы к промыслу
EASIZ	Экология зоны морского льда Антарктики
ECOPATH	Программа для создания и анализа моделей массы–равновесия и особенностей питания или потока питательных веществ в экосистемах (см. www.ecopath.org)
ECOSIM	Программа для создания и анализа моделей массы–равновесия и особенностей питания или потока питательных веществ в экосистемах (см. www.ecopath.org)
ENSO	Эль-Ниньо–Южная осцилляция
EOF/PC	Эмпирическая ортогональная функция/главный компонент
EoI	Выражение заинтересованности (в деятельности в рамках МПГ)
EPOS	Европейская исследовательская программа *Polarstern*
EPROM	Стираемая программируемая постоянная память
FEMA	Семинар по промысловым и экосистемным моделям Антарктики

FEMA2	Второй семинар по промысловым и экосистемным моделям Антарктики
FFO	Перекрытие промысла–ареала кормодобывания
FIGIS	Глобальная информационная система по рыбному промыслу (ФАО)
FIRMS	Система мониторинга рыбопромысловых ресурсов (ФАО)
FOOSA	Модель «криль–хищник–промысел» (прежнее название КХПМ2)
FPI	Индекс промысла – потребления хищниками
GA-модель	Обобщенная аддитивная модель
GBM	Обобщенная расширенная модель
GCMD	Генеральный каталог глобальных изменений
GDM	Обобщенное моделирование неоднородности
GIWA	Глобальная международная оценка водных ресурсов (СКАР)
GL-модель	Обобщенная линейная модель
GLM-модель	Обобщенная линейная смешанная модель
GLOCHANT	Глобальные изменения в Антарктике (СКАР)
GMT	Среднее время по Гринвичу
GOSSOE	Группа специалистов по экологии Южного океана (СКАР/СКОР)
GPS	Глобальная система позиционирования
GTS	Метод Грина и др. (Greene et al.,1990), использующий линейную зависимость TS от длины
GY-модель	Обобщенная модель вылова
HAC	Разрабатываемый глобальный стандарт для хранения данных по гидроакустике
HIMI	Острова Херд и Макдональд
IASOS	НИИ Антарктики и Южного океана (Австралия)
IASOS/CRC	Кооперативный исследовательский центр по окружающей среде Антарктики и Южного океана при IASOS
IATTC	Межамериканская комиссия по проблемам тропического тунца

ICAIR	Международный центр антарктической информации и научных исследований
ICED	Интегрирование динамики экосистемы и климата в Южном океане
ICFA	Международная коалиция рыбопромысловых ассоциаций
ICSEAF	Международная комиссия по рыболовству в юго-восточной части Атлантического океана
IDCR	Международное десятилетие по изучению китовых
IFF	Международный форум промысловиков
IGR	Мгновенные темпы роста
IKMT	Разноглубинный трал Изаака-Кидда
IMAF	Побочная смертность, связанная с промыслом
IMALF	Побочная смертность, вызываемая ярусным промыслом
IMBER	Комплексные исследования морской биогеохимии и экосистем (МГБП)
IMP	Межлинечный период
IOCSOC	Региональный комитет МОК по Южному океану
IOFC	Комиссия по вопросам рыболовства в Индийском океане
IOTC	Комиссия по тунцу Индийского океана
IPHC	Международная комиссия по палтусу
IRCS	Международный радиопозывной сигнал
ITLOS	Международный трибунал по морскому праву
IW	Встроенные грузила
IW-ярус	Утяжеленный ярус
IYGPT	Международный пелагический трал для молодых тресковых
JAG	Объединенная группа по оценке
JARPA	Японская программа исследования китов в Антарктике в соответствии со специальным разрешением
JGOFS	Объединенные исследования течений мирового океана (СКОР/МГБП)
KY-модель	Модель вылова криля

LADCP	Погружаемый доплеровский измеритель скорости течения
LM-модель	Линейная смешанная модель
LMR	Модуль ГООС по морским живым ресурсам
LTER	Долгосрочные экологические исследования (Программа США)
MBAL	Минимальные биологически приемлемые ограничения
MCMC	Цепь Маркова Монте-Карло
MEA	Многостороннее соглашение по окружающей среде
MEOW	Морские экорегионы мира
MFTS	Многочастотный метод измерения TS в полевых условиях
MIA	Анализ маргинального прироста
MIZ	Краевая ледовая зона
MLD	Глубина перемешанного слоя
MODIS	Изображающий спектрорадиометр среднего разрешения
MPD	Максимум плотности апостериорного распределения
MRAG	Группа по оценке морских ресурсов (СК)
MSE	Оценка стратегий управления
MSY	Максимальный устойчивый вылов
MV	Торговое судно
MVBS	Средняя сила обратного акустического рассеяния
MVP	Минимальная жизнеспособная популяция
MVUE	Несмещенная оценка минимальной дисперсии
NASC	Коэффициент рассеяния для морского района
NCAR	Национальный центр по исследованию атмосферы (США)
NEAFC	Комиссия по делам рыболовства в северо-восточной части Атлантического океана
NIWA	Национальный институт водных и атмосферных исследований (Новая Зеландия)
nMDS	Неметрическое многомерное шкалирование

NMFS	Национальная морская рыбопромысловая служба США
NMML	Национальная лаборатория для изучения морских млекопитающих (США)
NOAA	Национальное управление по исследованию океанов и атмосферы (США)
NSF	Национальный научный фонд (США)
NSIDC	Национальный центр данных по исследованию снега и льда (США)
OBIS	Антарктическая региональная океанская биогеографическая информационная система
OCCAM, проект	Проект по расширенному моделированию циркуляции океана и климата
OCTS	Сканнер цветности и температуры океана
PBR	Допустимое изъятие биологических ресурсов
PCA	Анализ главных компонент
pdf	Формат портативного документа
PDF	Функция плотности вероятностей
PFZ	Полярная фронтальная зона
PIT	Пассивный интегрированный транспондер
PS	Сдвоенная стримерная линия
PTT	Передающий терминал платформы
RES	Сравнительная пригодность окружающей среды
RFB	Региональная промысловая организация
RFMO	Региональная организация по управлению промыслом
RMT	Научно-исследовательский разноглубинный трал
ROV	Движущееся дистанционно-управляемое устройство
RTMP	Программа мониторинга в реальном времени
SACCF	Южный фронт антарктического циркумполярного течения
SAER	Отчет о состоянии окружающей среды Антарктики
SBDY	Южная граница АЦЦ

SBWG	Рабочая группа по прилову морских птиц (ACAP)
SC CIRC	Циркулярное письмо Научного комитета АНТКОМа
SC-CMS	Научный комитет CMS
SCIC	Постоянный комитет по выполнению и соблюдению (АНТКОМ)
SCOI	Постоянный комитет по наблюдению и инспекции (АНТКОМ)
SD	Стандартное отклонение
SDWBA	Стохастическое борновское приближение искаженных волн
SeaWiFs	Широкоугольный датчик для наблюдений за морем
SG-ASAM	Подгруппа по акустической съемке и методам анализа
SGE	Восток Южной Георгии
SGSR	Южная Георгия – скалы Шаг
SGW	Запад Южной Георгии (SSMU)
SIC	Ответственный исследователь
SIOFA	Соглашение о рыбном промысле в южной части Индийского океана
SIR алгоритм	Алгоритм выборки/повторной выборки по значимости
SO-CPR	CPR в Южном океане
SOI	Индекс колебаний Южного полушария
SO JGOFS	JGOFS по Южному океану
SOMBASE	База данных по моллюскам Южного океана
SONE	Северо-восток Южных Оркнейских о-вов (SSMU)
SOPA	Пелагический район Южных Оркнейских о-вов (SSMU)
SOW	Запад Южных Оркнейских о-вов (SSMU)
SOWER	Южноокеанские научно-исследовательские рейсы по экологии китов
SPA	Особо охраняемый район
SPC	Секретариат тихоокеанского сообщества
SPGANT	Алгоритм хлорофилла-*a* для Южного океана на основе данных о цветности океана

SSB	Биомасса нерестового запаса
SSG-LS	Постоянная научная группа СКАР по наукам о жизни
SSM/I	Специальный датчик для получения изображений в микроволновом диапазоне
SSMU	Мелкомасштабная единица управления
SSMU семинар	Семинар по мелкомасштабным единицам управления, таким как единицы «хищников»
SSRU	Мелкомасштабная научно-исследовательская единица
SSSI	Участок особого научного интереса
STC	Субтропическая конвергенция
SWIOFC	Комиссия по рыбному промыслу в юго-западной части Индийского океана
TASO	Специальная техническая группа по операциям в море (АНТКОМ)
TDR	Регистратор времени-глубины
TEWG	Переходная рабочая группа по окружающей среде
TIRIS	Радио опознавательная система Texas Instruments
TISVPA	Тройной мгновенный сепарабельный ВПА
ToR	Сфера компетенции
TrawlCI	Оценка численности по траловым съемкам
TS	Сила цели
UBC	Университет Британской Колумбии
UCDW	Верхний слой циркумполярных глубоких вод
UNCLOS	Конвенция ООН по морскому праву
UNFSA	Соглашение ООН по рыбным запасам от 1995 г., направленное на выполнение Конвенции ООН по морскому праву от 10 декабря 1982 г. в отношении сохранения и управления трансграничными запасами и запасами далеко мигрирующих видов рыб
UPGMA	Метод невзвешенного попарного арифметического среднего
US AMLR	Морские живые ресурсы Антарктики (Программа США)
US LTER	Долгосрочные экологические исследования (Программа США)

UW	Неутяжеленный
UW-ярус	Неутяжеленный ярус
VOGON	Значение за рамками обычно наблюдаемых норм
VPA	Виртуальный популяционный анализ (также – ВПА)
WAMI	Семинар по методам оценки ледяной рыбы (АНТКОМ)
WCPFC	Конвенция по рыбному промыслу в западной и центральной частях Тихого океана
WFC	Всемирный конгресс по рыбному промыслу
WG-CEMP	Рабочая группа по Программе АНТКОМа по мониторингу экосистемы (АНТКОМ)
WG-EMM	Рабочая группа по экосистемному мониторингу и управлению (АНТКОМ)
WG-EMM-STAPP	Подгруппа по оценке состояния и тенденций изменения популяций хищников WG-EMM
WG-FSA	Рабочая группа по оценке рыбных запасов (АНТКОМ)
WG-FSA-SAM	Подгруппа по методам оценки
WG-FSA-SFA	Подгруппа по промысловой акустике
WG-IMALF	Специальная рабочая группа по побочной смертности, вызываемой ярусным промыслом (АНТКОМ)
WG-IMAF	Специальная рабочая группа по побочной смертности, связанной с промыслом (АНТКОМ)
WG-Krill	Рабочая группа по крилю (АНТКОМ)
WG-SAM	Рабочая группа по статистике, оценкам и моделированию
WOCE	Эксперимент по изучению циркуляции мирового океана
WSC	Конвергенция морей Уэдделла и Скотия
WS-Flux	Семинар по оценке факторов перемещения криля (АНТКОМ)
WS-MAD	Семинар по методам оценки *D. eleginoides* (АНТКОМ)
WWW	World Wide Web (Интернет)
XBT	Батитермограф одноразового использования
XML	Расширяемый язык разметки
Y2K	2000 год

SC-CAMLR-XXVII

НАУЧНЫЙ КОМИТЕТ ПО СОХРАНЕНИЮ МОРСКИХ ЖИВЫХ РЕСУРСОВ АНТАРКТИКИ

ОТЧЕТ ДВАДЦАТЬ СЕДЬМОГО СОВЕЩАНИЯ НАУЧНОГО КОМИТЕТА

ХОБАРТ, АВСТРАЛИЯ
27–31 ОКТЯБРЯ 2008 г.

Часть II

CCAMLR
PO Box 213
North Hobart 7002
Tasmania Australia

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

Председатель Научного комитета
ноябрь 2008 г.

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 12

ОТЧЕТ СОВМЕСТНОГО СЕМИНАРА АНТКОМа-МКК
(Хобарт, Австралия, 11–15 августа 2008 г.)

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

ВВЕДЕНИЕ 1
Открытие совещания 1
Организация совещания 1
Предпосылки проведения семинара 3
Требования АНТКОМа и МКК в отношении моделирования 7
Общие вопросы проводимого АНТКОМом и МКК моделирования экосистемы 9

СВОДКИ МЕТАДАННЫХ 10
Физическая среда и первичная продукция 10
Океанография 10
Сводка, составленная группой специалистов 10
Приоритетные задачи предстоящих исследований 11
Морской лед 13
Сводка, составленная группой специалистов 13
Приоритетные задачи предстоящих исследований 16
Первичная продукция 17
Сводка, составленная группой специалистов 17
Приоритетные задачи предстоящих исследований 17
Пелагические виды 18
Общие вопросы 18
Приоритетные задачи предстоящих исследований 20
Криль 20
Сводка, составленная группой специалистов 20
Виды/функциональные группы 21
Вопросы, проистекающие из сводок метаданных 21
Комментарии для группы специалистов 22
Приоритетные задачи предстоящих исследований 22
Ключевые пробелы 22
Дальнейший анализ 22
Программы исследований 23
Зоопланктон 23
Сводка, составленная группами специалистов 23
Определение видов/функциональных групп 24
Вопросы, проистекающие из сводок метаданных 25
Комментарии для групп специалистов 26
Приоритетные задачи предстоящей работы 26
Ключевые пробелы 26
Дальнейший анализ 26
Программы предстоящих исследований 27
Кальмары 27
Сводка, составленная группами специалистов 27
Виды/функциональные группы 28
Вопросы, проистекающие из сводок метаданных 28
Комментарии для группы (групп) специалистов 29

Приоритетные задачи предстоящей работы 29
Ключевые пробелы 29
Программы предстоящих исследований 29
Рыба 29
Сводка, составленная группами специалистов 29
Виды/функциональные группы 30
Вопросы, проистекающие из сводок метаданных 31
Комментарии для группы (групп) специалистов 31
Приоритетные задачи предстоящей работы 31
Ключевые пробелы 31
Дальнейший анализ 31
Программы предстоящих исследований 32
Тюлени и морские птицы 32
Сводка отчетов групп специалистов 32
Тюлени пакового льда 32
Южные морские котики 33
Пингвины 33
Летающие птицы 33
Виды/функциональные группы 34
Пространственная стратификация 34
Вопросы, проистекающие из сводок метаданных, и комментарии для групп специалистов 35
Численность 35
Тюлени 35
Птицы 36
Местообитание 37
Общие соображения 37
Тюлени 38
Птицы 38
Рацион, поиск пищи и жизненный цикл 38
Общие соображения 38
Тюлени 40
Птицы 40
Предстоящая работа 41
Киты 41
Сводка, составленная группами специалистов 41
Виды/функциональные группы 42
Численность 43
Состояние сводок метаданных 43
Вопросы, проистекающие из сводок метаданных 43
Вопросы масштаба 44
Рекомендации для будущей работы 44
Местообитание 45
Состояние сводок метаданных 45
Вопросы, проистекающие из сводок метаданных 46
Вопросы масштаба 46
Предстоящие исследования 47

Жизненные циклы и связи трофической цепи 47
Состояние сводок метаданных 48
Вопросы, проистекающие из сводок метаданных 48
Вопросы масштаба 49
Предстоящие исследования 49
Вылов 50
Китообразные 50
Тюлени 51
Пингвины 52
Альбатросы 52
Рыба 52
Кальмары 53
Криль 53
Промысловый прилов 53
Прилов рыбы 53
Побочная смертность морских млекопитающих и птиц, связанная с промыслом в зоне действия Конвенции АНТКОМ 54
Предстоящая работа 55

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ И ПРИОРИТЕТЫ 55

РЕЗУЛЬТАТЫ И ПРЕДСТОЯЩАЯ РАБОТА 61
База метаданных и другие механизмы 61
Публикации 62
Предстоящая работа 62
Физическая среда и первичная продукция 62
Пелагические виды 62
Тюлени и морские птицы 63
Завершение отчетов групп специалистов 63
Начальное рассмотрение вопросов, относящихся к полевой/аналитической работе, с целью заполнения ключевых информационных пробелов 64
Киты 65
Дальнейшая работа, требующаяся от групп специалистов 65
Дальнейший анализ существующих данных 65
Дальнейшие проекты долгосрочных исследований 65
Вылов 66
Общие вопросы 66

ПРИНЯТИЕ ОТЧЕТА И ЗАКРЫТИЕ СОВЕЩАНИЯ 68

ССЫЛКИ 68

ТАБЛИЦЫ 80

РИСУНКИ 98

ДОПОЛНЕНИЕ A: Повестка дня 102

ДОПОЛНЕНИЕ B: Список участников 103

ДОПОЛНЕНИЕ C: Список документов 110

ДОПОЛНЕНИЕ D: Сводки по жизненным циклам криля, зоопланктона и кальмаров 112

ДОПОЛНЕНИЕ E: Мнения участников по относительным приоритетным задачам моделирования экосистемы, связанного с АНТКОМом и МКК 116

Список используемых в настоящем отчете сокращений и аббревиатур 127

ОТЧЕТ СОВМЕСТНОГО СЕМИНАРА АНТКОМа-МКК
(Хобарт, Австралия, 11–15 августа 2008 г.)

ВВЕДЕНИЕ

Открытие совещания

1.1 Совместный семинар АНТКОМа-МКК по рассмотрению входных данных для моделей морской экосистемы Антарктики проводился в штаб-квартире АНТКОМа в Хобарте (Австралия) с 11 по 15 августа 2008 г. Созывающими этого семинара были А. Констебль и Н. Гейлс, представлявшие соответственно научные комитеты АНТКОМа и МКК.

1.2 Исполнительный секретарь АНТКОМа Д. Миллер поприветствовал участников семинара. Он отметил, что в Статье XXIII(3) Конвенции АНТКОМ прямо говорится о сотрудничестве с МКК в целях продолжения работы АНТКОМа. Дискуссии, проводившиеся этими двумя организациями еще в 1987 г., подчеркнули важную роль усатых китов, в особенности как потребляющих криль хищников и как важного компонента в учете экосистемных взаимодействий, проводимом АНТКОМом в рамках применяемого им подхода к управлению. Дальнейшее сотрудничество между этими двумя организациями, в частности в ходе съемки АНТКОМ-2000, привело к проведению настоящего семинара и подчеркнуло важность развития моделей экосистемы Антарктики, в частности в плане взаимосвязей между хищниками и потребляемыми видами, для разработки относящихся как к АНТКОМу, так и к МКК рекомендаций по устойчивому управлению и сохранению. Исполнительный секретарь пожелал семинару успешной работы и подчеркнул, что результаты этого семинара, по всей вероятности, представят большой интерес для обеих организаций.

1.3 Созывающие поблагодарили всех участников[1], включая представителей НК-АНТКОМа и НК-МКК, приглашенных специалистов и экспертов из групп специалистов.

1.4 Секретариату АНТКОМа была выражена особая благодарность за проведение этого семинара и помощь в его организации.

Организация совещания

1.5 Круг рассматриваемых на семинаре вопросов включал следующее (SC-CAMLR, 2007a, п. 13.40; SC-CAMLR, 2007b, п. 7.25; IWC, 2008a):

(i) в случае моделей морской экосистемы Антарктики (в частности, взаимосвязей между хищниками и потребляемыми видами), которые могут быть разработаны для подготовки рекомендаций по управлению и сохранению, имеющих отношение к АНТКОМу и МКК, рассмотреть типы,

[1] Информация о принадлежности упомянутых в данном отчете участников к той или иной организации дается в Дополнении B.

сравнительную значимость и неопределенности, связанные с входными данными для этих моделей, чтобы понять, что нужно для снижения неопределенности и ошибки при их использовании;

(ii) рассмотреть имеющиеся в настоящее время для этих моделей входные данные из опубликованных и неопубликованных источников;

(iii) обобщить характер входных данных (напр., оценок численности, оценок тенденций, масштабов кормодобывания, рациона по сезонам и т.д.) на основе метаданных (см. определение ниже) путем описания методики, общих уровней неопределенности, временных рядов и пространственных масштабов, и определить соответствующий уровень, на котором эти входные данные имеют отношение к данной работе по моделированию;

(iv) Определить и приоритизировать пробелы в знаниях, типах анализа и программах полевых исследований, необходимых для уменьшения важных неопределенностей в разрабатываемых для АНТКОМа и МКК экосистемных моделях, а также определить наилучшие пути сотрудничества и обмена данными между учеными из этих двух комиссий в целях максимального увеличения темпов разработки и повышения научного качества работ по моделированию и входных данных.

1.6 Семинар поблагодарил назначенных Объединенной руководящей группой координаторов групп специалистов за согласованный вклад этих групп в работу семинара:

- зубатые киты – Р. Липер;
- усатые киты – А. Зербини;
- тюлени пакового льда – К. Саутвелл;
- морские котики – К. Рид;
- пингвины – Ф. Тратан;
- летающие птицы – Б. Вейнеке, М. Дабл и Б. Салливан;
- рыба – К.-Г. Кок;
- кальмары – П. Родхаус;
- криль – С. Никол;
- простейшие – П. Страттон;
- зоопланктон – А. Аткинсон;
- морской лед – Р. Массом;
- океанические процессы – Э. Хофманн;
- промысловое использование – С. Кавагути.

1.7 Семинар решил, что дискуссии будут состоять из трех частей. Во-первых, будут рассмотрены материалы, представленные группами специалистов, и даны рекомендации по поводу того, как группы специалистов могут выполнить задачи, входящие в сферу их компетенции. Эти дискуссии должны были проводиться в трех небольших группах: по пелагическим видам, тюленям и птицам, а также китам. Каждая небольшая группа включала специалистов, имеющих опыт исследовательской работы по соответствующим таксонам, а также специалистов в области океанографии, динамики морского льда, первичной продукции, статистики и/или моделирования. Каждая группа рассмотрела следующие вопросы:

(i) численность,
(ii) местоообитание,
(iii) жизненный цикл,
(iv) связи в трофической сети,
(v) аналитические и научно-исследовательские приоритеты в будущем.

1.8 Каждая небольшая группа должна была организовать свои дискуссии в соответствии с естественным подразделением таксонов и рассматриваемыми вопросами. Таким образом, формат отчета мог различаться между этими небольшими группами. Отчеты этих небольших групп затем должны были рассматриваться на пленарном совещании в целях содействия последующему общему обсуждению. Эти отчеты включены в отчет семинара, но при этом было отмечено, что обсуждение каждого отчета на пленарном совещании будет только кратким и не обязательно охватит каждый отчет во всех подробностях.

1.9 Во-вторых, семинар рассмотрел общие вопросы о метаданных для работы АНТКОМа и МКК по моделированию, а в заключение рассмотрел результаты этого процесса и требования к предстоящей работе.

1.10 Принятая повестка дня помещена в Дополнении А. Список участников семинара дается в Дополнении В. Представленные на семинар документы перечислены в Дополнении С. Список используемых в настоящем отчете сокращений приводится в конце отчета.

1.11 Отчет совещания был подготовлен участниками семинара, при этом основной вклад был сделан координаторами и докладчиками небольших групп:

- пелагические виды – С. Никол (координатор) и А. Пант (докладчик);
- тюлени и морские птицы – Д. Коста (координатор) и К. Саутвелл (докладчик);
- киты – Дж. Баннистер (координатор) и Р. Липер (докладчик).

Предпосылки проведения семинара

1.12 Предпосылки проведения семинара представлены созывающими в документе CCAMLR-IWC-WS-08/2.

1.13 НК-АНТКОМ и НК МКК решили провести совместный семинар по рассмотрению входных данных, необходимых для разработки экосистемных моделей в целях предоставления рекомендаций по управлению и сохранению, касающихся криля и потребляющих криль хищников морской экосистемы Антарктики (SC-CAMLR, 2005, пп. 13.44–13.53; IWC, 2006).

1.14 Была создана Объединенная руководящая группа Семинара АНТКОМа-МКК по рассмотрению входных данных для моделей морской экосистемы Антарктики, в которую вошли руководящие комитеты обеих организаций:

НК-АНТКОМ
А. Констебль (созывающий), М. Гебель, Дж. Пьерр, Д. Рамм, К. Рид, К. Саутвелл, П. Тратан.

НК МКК
Н. Гейлс (созывающий), А. Бьорге, Д. Баттеруорт, Д. Демастер, Г. Донован, Н. Гранди, С. Хедли, К.-Г. Кок, Р. Липер, М. Мори, Х. Мурасе и Т. Полачек.

1.15 В помощь дискуссиям в НК-АНТКОМ и НК МКК были разработаны следующие модели: Mangel and Switzer (1998), Thomson et al. (2000), Watters et al. (2005, 2006), Plagányi and Butterworth (2005, 2006a, 2006b), Mori and Butterworth (2003, 2006a, 2006b) и Constable (2005, 2006). Важным отличием проводящихся работ по моделированию для НК-АНТКОМ и НК МКК является пространственный масштаб и представляющие интерес таксоны. В моделях динамики популяций китообразных необходимо использовать более крупный масштаб, соответствующий способности китов передвигаться по большим антарктическим акваториям. НК-АНТКОМ занимается важным вопросом моделирования доступности криля для всех хищников, и на данном этапе эта работа концентрируется на доступности криля и кормодобывании хищников в масштабе наземных колоний хищников и SSMU АНТКОМа, однако, учитывая возможное в долгосрочном плане существенное расширение промысла криля, модели с большим пространственным масштабом также представляют интерес для НК-АНТКОМ. Важным вопросом в отношении этих моделей является обеспечение того, чтобы они давали не противоречащие друг другу результаты.

1.16 Очевидно, что усатые киты являются существенными потребителями криля в Южном океане, и их лучшая параметризация в моделях АНТКОМа, отчасти при содействии данного семинара, должна повысить качество моделей, служащих информационной основой для устойчивых методов ведения крилевого промысла.

1.17 Подобным же образом, поскольку МКК рассматривает экологические аспекты восстановления крупных китов в Южном океане, это сотрудничество с АНТКОМом послужит важным звеном, связывающим знания МКК о китах со знаниями о других потребителях криля.

1.18 С точки зрения обеих комиссий, согласованный подход к моделированию, проводимому АНТКОМом и МКК, должен улучшить подготовку обоснованных рекомендаций по управлению Южным океаном и его охране.

1.19 Рассматриваемые в АНТКОМе и МКК модели разработаны по различным типам данных и отражают различные пространственные и временные масштабы с различной степенью экологической подробности. Среди прочего, эти типы данных могут быть получены по:

(i) популяции –

(a) асболютная биомасса/численность в различных регионах Южного океана;

(b) тенденции и относительная численность;

(c) структура популяции, включая возрастную / размерную / пространственную структуру;

(ii) использованию местообитаний –

(a) передвижение;

(b) ключевые местообитания и экологические переменные (движители ключевых популяционных процессов);

(c) районы кормодобывания;

(iii) темпам роста популяции –

(a) рост отдельных особей;
(b) репродуктивная производительность;
(c) пополнение;
(d) коэффициенты смертности;
(e) переносимый объем;

(iv) кормодобыванию –

(a) рацион;
(b) эффективность кормодобывания;
(c) коэффициент потребления;
(d) конкуренция;
(e) пространственное использование;

(v) вылову –

(a) выловленная биомасса/количество;
(b) динамика размерного состава в различных регионах по времени.

1.20 Поскольку на наличие криля и динамику трофической сети влияет целый ряд физических и экологических параметров, априорное определение степени подробности требующихся выше типов данных является сложной задачей (Murphy et al., 2007).

1.21 Группы специалистов собрали экологические данные и данные по окружающей среде по следующим основным категориям:

(i) вылов тюленей, китов, рыбы и криля;
(ii) китообразные – зубатые киты, усатые киты;
(iii) тюлени – тюлени пакового льда, морские котики;
(iv) морские птицы – пингвины, летающие морские птицы;
(v) мезопелагические и эпипелагические хищники – рыбы и кальмары;
(vi) криль;
(vii) другие биологические компоненты – первичная продукция и простейшие, зоопланктон;
(viii) компоненты окружающей среды – морской лед, температура поверхности моря, и атмосферные и океанические процессы.

1.22 Было решено, что наиболее важными являются данные по численности и особенно сопутствующая информация о возможной систематической ошибке, дисперсии и сопоставимости любых временных рядов. Эти данные можно получить из литературы, ряда обычных источников, включая МКК, АНТКОМ и СКАР-MarBIN, а также проводящихся исследований. В зависимости от конкретной модели эти данные должны пройти пространственное подразделение или агрегирование. В первом случае

данные по численности должны быть собраны либо АНТКОМом, либо статистическим/управленческим отделом МКК (рис. 1) с пересчетом их в плотности и предоставлением описания пространственного охвата, к которому можно применять эти плотности. Эти плотности затем могут использоваться для определения того, могут ли данные, собранные в одном масштабе, например, единицы управления МКК, дать информацию в другом масштабе, например, статистических участков АНТКОМа. Статистические участки, охватывающие акватории от Антарктиды до границы зоны АНТКОМа (Подрайон 48.6, Участок 58.4.1), должны быть, в свою очередь, подразделены на северную и южную части по 60° ю.ш. Будет полезной дальнейшая разбивка данных по SSMU АНТКОМа в Южной Атлантике (рис. 2). Важно также рассмотреть, в какой степени можно провести повторный анализ входных данных, чтобы они соответствовали альтернативным подразделениям по сравнению с исходным анализом.

1.23 Цель анализа данных об использовании местообитаний – определить возможное пространственное перекрытие между таксонами и пространственную изменчивость продуктивности, которая может встречаться. Могут потребоваться два типа данных: по пространственным характеристикам местообитаний и временнóй разбивке местообитаний и перемещении между районами.

1.24 Обычно рост популяции зависит от воспроизводства, смертности и роста особей. Внутривидовая конкуренция может привести к изменениям одного или всех этих процессов. Они могут быть смоделированы по частям или вместе, как функции.

1.25 В моделях динамики кормодобывания таксона используются данные о рационе и функции для кормодобывания, например функции Холлинга II и III рода, или другие динамические методы. Обычно в этих моделях делаются допущения относительно природы и масштабов внутри/межвидовой конкуренции, хотя их и сложно измерять.

1.26 Данные об уловах должны будут представляться в присущем конкретным таксонам пространственном и временном масштабе, причем качество многих данных об уловах варьируется, особенно в случае рыбы. Возможно, окажется важным рассмотрение видов, с которыми ассоциируется крупный прилов, например, морских птиц. Все эти данные должны быть соответствующим образом по таксонам разбиты по обычным статистическим единицам.

1.27 В подготовке к семинару участвовали группы специалистов, которые сводили метаданные и давали свои комментарии. Была создана база данных, хранящаяся в AADC, и ожидается, что эта база данных будет передана в секретариаты АНТКОМа и МКК.

1.28 Имелись результаты рассмотрения ото всех групп специалистов, за исключением группы по летающим морским птицам. В начале 2008 г. была добавлена еще одна группа специалистов, координируемая С. Кавагути. Эта группа рассматривает состояние наборов данных о добыче видов Южного океана, включая тюленей, китов, рыбу и криль. Этот документ будет подготовлен после семинара с учетом результатов работы отдельных групп специалистов.

1.29 Было решено, что важным результатом семинара является создание базы метаданных для использования в моделях АНТКОМа и МКК. Эта база данных вместе с доступным через интернет GUI была создана в AADC и предоставлена в распоряжение

групп специалистов. В настоящее время она находится на защищенном сайте в AADC. Это – временная мера, принятая в ходе подготовки к семинару. Эта база данных будет передана в секретариаты АНТКОМа и МКК для архивирования и дальнейшей разработки по мере надобности. Информация о доступе к этой базе данных и работе с GUI дается в документе CCAMLR-IWC-WS-08/16.

1.30 Участие в семинаре было открыто для членов НК-АНТКОМ и НК МКК, а также их рабочих групп. Кроме того, приглашения участвовать были направлены членам групп специалистов. Приглашения участвовать были также направлены нескольким дополнительным специалистам общего профиля, в т.ч. специалистам с опытом в области статистики и моделирования.

Требования АНТКОМа и МКК в отношении моделирования

1.31 В CCAMLR-IWC-WS-08/3 даются общий обзор и исходная информация о моделях антарктических морских экосистем, обсуждающихся в АНТКОМе и МКК, и, в частности, дается сводка по следующим пунктам:

(i) экосистемные модели могут быть разработаны в АНТКОМе и МКК с целью либо –

(a) оценки процедур управления, либо;
(b) в АНТКОМе – оценки состояния экосистемы и ее компонентов;

(ii) экосистемное моделирование в АНТКОМе –

(a) начиная с 1995 г. – разработка в АНТКОМе моделей трофической сети и экосистемы и, начиная с 2004 г., – концентрация усилий на разработке экосистемных моделей для оценки процедур управления крилем;

(b) подробные результаты семинара WG-EMM 2004 г. (НК-АНТКОМ, 2004) по экосистемному моделированию, включая концептуальную модель экосистемы;

(c) пространственная характеристика Южного океана с использованием статистических единиц АНТКОМа и МКК, SSMU АНТКОМа и проведенного АНТКОМом биорайонирования;

(iii) экосистемное моделирование в МКК;

(iv) обсуждение структуры модели, входных данных и вопросов о том, где возникают неопределенности в процессе моделирования, включая:

(a) структуру модели трофической сети;

(b) использование модели и работа с неопределенностью;

(c) естественная изменчивость и параметрическая неопределенность;

(d) неопределенность в модели, возникающая в связи с тем, как указывается следующее –

- таксономическое определение – гильдии и функциональные группы;
- смертность добычи и потребление хищниками;
- относительный график потребления и накапливания биомассы;
- поддержание сопряженной изменчивости между параметрами и результатами моделей.

1.32 Д. Баттеруорт представил сводку информации о проводящейся в МКК разработке моделей трофической сети.

(i) В числе поднятых вопросов – следующие:

(a) насколько сильно потребление кормовых видов высшими хищниками может сказаться на промысле?

(b) каковы масштабы возможной конкуренции за кормовые виды между высшими хищниками?

(c) в какой степени промысел может воздействовать на высших хищников и/или экосистему в целом?

(ii) В рекомендации по управлению с учетом взаимодействия видов включены:

(a) стратегия установления квот на вылов остромордого полосатика в начале 1980-х гг. на основе гипотезы «избытка криля»;

(b) оценка RMP с использованием изменчивости в MSYR и K в качестве имитаторов последствий взаимодействия видов.

(iii) Были рассмотрены методы работы с неопределенностью, учитывая такой усложняющий фактор, как то, что различные модели дают сильно различающиеся результаты. Семинар специалистов ФАО по моделированию (FAO, в печати) пришел к выводу, что экосистемные модели могут использоваться в качестве оперативных моделей, но они еще недостаточно развиты для использования в качестве тактических моделей, на основе которых можно получить количественные рекомендации.

(iv) Среди примеров моделирования трофической сети – следующие:

(a) модели Северо-Восточной Атлантики, северо-западной части Тихого океана и Северо-Западной Африки с использованием программ Ecopath и Ecosim и модели Multspec, являющейся примером минимальной реалистической модели (MR-модели);

(b) модель для Антарктики с учетом конкуренции (Mori and Butterworth, 2005).

1.33 В заключение Д. Баттеруорт отметил, что улучшение качества данных жизненно необходимо для дальнейшей разработки моделей и обеспечения достаточной мощности для проверки надежности их результатов, что и является одной из основных задач настоящего семинара.

1.34 А. Констебль дал дополнительные разъяснения своей точки зрения на использование данных в моделях АНТКОМа и МКК в целях способствования обсуждению вопроса о том, какие для этого требуются данные. В частности, он привлек внимание к необходимости использования моделей для получения минимального представления с целью выявления важных моментов динамики (минимальные реалистические модели), т.е. о чем нужно получить представление – пространственный масштаб, временной масштаб, последовательность событий, биотические данные (виды, функциональные группы, независимые переменные окружающей среды) и процессы в популяциях/особях? Он представил ряд рисунков в качестве иллюстрации того, каким образом можно, как он считает, использовать данные и знания для создания правдоподобных сценариев (моделей) экосистем (рис. 3–6).

Общие вопросы проводимого АНТКОМом и МКК моделирования экосистемы

1.35 Семинар отметил полезность следующих общих вопросов, направлявших рассмотрение экосистемных факторов охраны и управления в Антарктике:

(i) Как может промысел какого-либо вида, в частности криля, повлиять на хищников, потребляющих этот вид?

(ii) Как могут изменения численности хищников, например тех, популяции которых восстанавливаются после промысла, повлиять на другие компоненты экосистемы?

(iii) Как могут окружающая среда и изменения в окружающей среде повлиять на численность промысловых видов и питающихся ими хищников и на природоохранные цели?

Семинар отметил различные масштабы и типы данных, относящиеся к каждому вопросу. Были также подчеркнуты вопросы о сроках получения требуемых результатов в плане риска недостоверности модельных прогнозов в том случае, если сроки слишком ограничены. В частности, было отмечено, что попытки моделирования изменений, связанных с климатом, потребуют длительного времени.

1.36 Семинар отметил, что эти вопросы должны рассматриваться в первую очередь в отношении криля и питающихся им хищников. Он отметил, что каждый вопрос будет, естественно, рассматриваться в различных масштабах – от масштабов всей Антарктики и единиц управления АНТКОМа и МКК до SSMU АНТКОМа.

СВОДКИ МЕТАДАННЫХ

2.1 Семинар признал, что задачи, поставленные изначально перед группами специалистов, были очень большими и группам специалистов было очень трудно рассмотреть все вопросы до начала семинара.

Физическая среда и первичная продукция

Океанография

Сводка, составленная группой специалистов

2.2 В CCAMLR-IWC-WS-08/15 рассматривается то, как анализ динамики экосистем Южного океана подчеркнул важность понимания физических и биологических взаимодействий, так как они являются основополагающими для прогноза влияния климата и промысла в Южном океане и для совершенствования стратегий устойчивого управления. Моделирование является подходом, позволяющим сочетать экологические и биологические данные в количественном выражении для разработки сценариев реакции экосистемы на ряд возмущений. Однако, как правило, в моделях рассматривается ограниченный ряд пространственных и временных масштабов, задаваемых рассматриваемыми вопросами. Информация о процессах в небольшом масштабе включается путем параметризации, а в большом масштабе – путем граничных условий. Эти требования подчеркивают важность наличия наборов данных, которые можно использовать в этих моделях. Данные также важны для оценки и калибровки моделей и должны включать необходимое для этого пространственное и временное разрешение. Объединение модели и данных путем ассимиляции данных является еще одним важным применением данных в работах по моделированию.

2.3 Сегодня числовые модели океанических циркуляций относительно подробны. Имеются модели коллективного пользования – такие, как Система регионального моделирования океана (ROMS) (Haidvogel et al., 2008) и Принстонская океаническая модель (Mellor, 1996), с которыми ассоциируются крупные коллективы пользователей. Обеспечивается поддержка и постоянное обновление этих моделей по мере расширения знаний, появления новых численных методов и областей исследования. Биологические модели пока еще не так подробны, как некоторые численные модели океанических циркуляций, а надежные имитационные модели состояния экосистемы не считаются применимыми ниже уровня больших объемов (например, макронутриенты и хлорофилл). Ограниченность этих моделей проистекает из недостаточности данных для параметризации процессов, задания изначальных и граничных условий и проведения тщательной оценки модели. Настолько же важным ограничением является упрощенное понимание ассоциированности трофических уровней, структуры трофической сети и ассоциированности трофический сети с условиями окружающей среды и моделями биогеохимических процессов. Все еще предстоит проассоциировать эти модели с моделями, разработанными для управления морскими ресурсами.

2.4 Существуют различные типы наборов экологических данных, включая макроклиматические, многочисленные региональные программы, измерения по Лагранжу (т.е. числа с плавающей запятой), измерения по Эйлеру (напр., наборы

заякоренных измерителей течения), а также спутниковые наблюдения (напр., морской лед, приповерхностный ветер). Задача состоит в комбинировании всех этих источников данных с целью описания структуры и изменчивости окружающей среды.

2.5 Методы количественной оценки результатов модели являются ключом к совершенствованию структуры модели и в итоге – возможности прогнозировать и оценивать сценарии состояния измененных систем. Имитационные распределения должны как минимум воспроизводить наблюдавшиеся средние величины и колебания с небольшим смещением, отражать динамический диапазон наблюдений, соответствовать последовательности событий и отражать региональные различия. Насколько хорошо модели отвечают этим критериям, часто определяется путем сравнения моделей и данных, что в большинстве случаев является качественным анализом. Более тщательная, количественная оценка путем статистического сравнения, например тэйлоровские диаграммы (Taylor, 2001) и гистограммы (Joliff et al., 2007), дают оценки неопределенности в модельных прогнозах и выявляют нуждающиеся в улучшении аспекты модели. Для выявления нуждающихся в улучшении аспектов моделей требуется разнообразие методов оценки моделей.

2.6 Ассимиляция данных – это подход, позволяющий количественное совмещение моделей и данных с получением оценок связанных с этим ошибок и неопределенности. Ряд имеющихся на сегодня моделей океанических циркуляций – это модели с ассимиляцией данных. Уже была продемонстрирована возможность ассимиляции данных в экологических моделях. В случае экологических моделей для оценки наборов параметров, а также для совершенствования структуры модели и изучения сложности модели применяются вариационные методы сопряженных уравнений.

2.7 Следует предупредить, что сокращение неопределенности не обязательно является желательным результатом. Важно охарактеризовать и понять суть неопределенности в данных, моделях и модельных прогнозах. На практике это может привести к росту неопределенности в оценках. Если же целью является сокращение неопределенности, то важно разработать метрики, по которым будет оцениваться прогресс на пути к этой цели.

Приоритетные задачи предстоящих исследований

2.8 Семинар отметил успехи в области моделирования океана и их потенциальную пользу для понимания физической динамики ключевых местообитаний. Кроме того семинар отметил ряд вопросов, которые было бы полезно рассмотреть при определении изменчивости местообитаний и изменений в них (см. пп. 3.3 и 3.4).

2.9 Семинар также отметил общий прогресс в моделировании, включающем модели трофической сети и физической системы, что позволяет лучше понять влияние изменчивости местообитаний и изменений в них на динамику трофической сети, в том числе:

(i) для крупных океанских пелагических видов разрабатываются многовидовые модели, ассоциированные с моделями циркуляций, биохимическими моделями и моделями промысла. Эти модели

представляют собой интеграцию океанических и экосистемных процессов в систему, которая может использоваться для понимания физических и биологических факторов, влияющих на коммерческие виды. Примером такой модели может служить модель APECOSM (экосистемная модель высших хищников), описывающая пространственную динамику открытых океанических пелагических экосистем мирового океана (Maury et al., 2007a, 2007b). В этой модели явным образом учитывается физический форсинг (ветер, температура и течения по циркуляционной модели), а также воздействие промысла. Этот тип структуры модели позволяет изучать относительное воздействие окружающей среды (снизу вверх), межвидовых взаимодействий (сверху вниз) и промысла на важные коммерческие виды. Этот подход может оказаться полезным при проведении некоторых работ в АНТКОМе и МКК;

(ii) модели по отдельным особям представляют собой подход с эффективным использованием многих типов данных – таких, как интенсивность питания или поведение кормодобывания, которые обычно собираются на уровне отдельных особей. Эти модели позволяют подробно изучать реакцию животных на процессы окружающей среды, а также биологические и физиологические процессы. Результаты моделей, основанных на отдельных особях, могут быть экстраполированы на уровень популяции с использованием методов, основанных на статистических распределениях, описывающих спектр изменчивости ключевых биологических или физиологических процессов. Это позволяет включать наблюдающийся спектр изменчивости популяции, что дает ряд возможных результативных реакций популяции на конкретные факторы воздействия. Модели, основанные на отдельных особях, могут быть использованы в проводимой АНТКОМом и МКК работе по моделированию.

2.10 Семинар также отметил две развивающиеся научно-исследовательские программы, которые могут дать результаты, представляющие интерес для проводимой АНТКОМом и МКК работы по моделированию:

(i) ICED – программа интеграции климата и экосистемной динамики Южного океана

ICED – это многопрофильная международная программа, которой уже десять лет, и первоочередной задачей которой является способствование научному координированию и связям в целях создания моделей экосистем Южного океана, позволяющих предсказывать сценарии будущего. Это – региональная программа под эгидой ГЛОБЕК, а также программ комплексного изучения биогеохимии и экосистем моря в рамках Международной геосферно-биосферной программы.

Окончательной целью ICED является разработка скоординированного циркумполярного подхода к пониманию климатических взаимодействий в Южном океане, воздействия на экосистемную динамику, и биогеохимические циклы, а также разработка процедур управления для устойчивого промысла живых ресурсов.

ICED включает три основные научные цели:

(a) понять, как климатические процессы влияют на структуру и динамику экосистем Южного океана;

(b) понять, как структура и динамика экосистемы влияют на биогеохимические циклы Южного океана;

(c) определить, каким образом можно включить структуру и динамику экосистемы в методы управления с целью устойчивого промысла живых ресурсов Южного океана.

Многие работы в рамках ICED – такие, как анализ наборов ретроспективных данных, имеют отношение к АНТКОМу и МКК. Например, концентрация усилий на циркумполярных моделях, включающих циркуляцию, трофические сети и биогеохимию, будет непосредственно связана с моделированием, относящимся к АНТКОМу и МКК. Запланированные в рамках ICED региональные наблюдательские программы дадут комплексные наборы данных, потенциально представляющих интерес для АНТКОМа и МКК.

(ii) SOOS – Система наблюдений за Южным океаном

Южный океан – это большой, удаленный и физически труднодоступный океан, в результате чего он является одним из самых малоисследованных регионов земного шара. SOOS – это попытка разработки и внедрения системы наблюдений, охватывающих физические, биогеохимические и экологические процессы. Сегодня SOOS находится в стадии разработки, и в текущем году должен быть разработан план внедрения. Было бы полезным, если бы АНТКОМ и МКК смогли дать рекомендации о необходимых измерениях и регионах проведения измерений.

2.11 Семинар отметил, что в ближайшем будущем эти модели не будут использоваться непосредственно при принятии решений. Они могут оказаться полезными при разработке моделей оценки процедур управления в МКК и АНТКОМе, но для подробного их рассмотрения времени оказалось недостаточно.

Морской лед

Сводка, составленная группой специалистов

2.12 В документе CCAMLR-IWC-WS-08/14 дается сводка данных по морскому льду, его динамике и роли в морских экосистемах Южного океана. Морской лед играет доминирующую, но сильно изменчивую роль в структуризации морских экосистем на высоких широтах Южного океана. Он образует богатый питательными веществами субстрат, где концентрируются микробные сообщества – ключевой источник пищи для пелагических травоядных, которые, в свою очередь, образуют ключевой источник пищи для крупных хищников и среду, где могут укрываться, отдыхать и размножаться тюлени и пингвины. Более того, он сильно влияет на пелагическую продукцию при

таянии льда. Различные типы льда выполняют различные экосистемные функции (напр., паковый лед в отличие от припая). В небольшом пространственном масштабе местообитания на паковом льду высокогетерогенны, но циркумполярный покров морского льда демонстрирует крупномасштабную (сезонную) картину распределения, динамики и его характеристик, что вызывается климатологической температурой, ветром и полями океанических течений. Морской лед реагирует на и модулирует изменения/тенденции подобного форсинга и тем самым очень чувствителен к климатическим изменениям с соответствующими последствиями для связанных с ним/зависящих от него организмов.

2.13 Основные крупномасштабные компоненты морских ледовых местообитаний – это SSIZ (включая периферийную ледовую зону), внутренний пак, регионы многолетнего морского льда, сохраняющегося в течение всего лета, и прибрежный припай, разводья и полыньи. Ключевой характеристикой последних является их регулярное ежегодное появление на одних и тех же участках, в то время как разводья – это в основном кратковременные, хотя и биологически существенные явления. Экстраординарный годовой цикл роста-убывания льда (от минимальной площади, равной ~3–4 млн. км^2 в феврале до ~19 млн. км^2 в сентябре-октябре) двигает зону морского льда через важные физические и биологические границы/зоны океана, напр., АЦТ, перегиб шельфа, Антарктическая дивергенция и ЮГАЦТ.

2.14 Большую роль в прибрежной зоне играют айсберги – как неподвижные, так и дрейфующие. Они являются точками формирования припая, границами полыньи и локальных участков открытой воды, а также источником талой воды и железа при таянии. С другой стороны, они могут являться непредсказуемым элементом, который может сократить размеры полыньи (и сократить региональную первичную продукцию) и пагубно сказаться на успехе размножения пингвинов.

2.15 Очень важным является моделирование первичной продукции морского льда, однако в настоящее время имеется только одна модель (хотя разрабатываются еще две модели). Это относится конкретно к условиям моря Уэдделла и не применимо к циркумполярным исследованиям. Если говорить о проверке модели, то на сегодняшний день самым крупным недостатком является недостаток полевых наблюдений, количественно описывающих темпоральную эволюцию местообитаний и сообществ в зоне морского льда при отсутствии измерений годового цикла. В действительности современные знания об экологической роли морского льда основаны на непродолжительных и отстоящих далеко друг от друга полевых «моментальных снимках». Особой задачей является проведение адекватной выборки и изучение гетерогенных и множественных экологических ниш морского льда в конкретном пространственно-временном поле. Новые технологии, например автономные подводные необитаемые аппараты (АНПА), могут помочь получить крупномасштабные наборы данных по объединенным физическо-биологическим параметрам, и такие эксперименты уже запланированы.

2.16 Текущие потребности были определены следующим образом:

(i) больше специальных многопрофильных работ по измерению физических и биохимических ледовых процессов и характеристик, а также связанных с этим биологических сообществ и их временной эволюции;

(ii) информация о полных годовых циклах в морском паке;

(iii) устойчивые долговременные наборы данных, напр., LTER на «Палмер», что позволит выявить тенденции, в противовес межгодовой изменчивости, кратко- и долгосрочные циклы и сдвиги в масштабе десятилетий;

(iv) расширение знаний о воздействии на «местообитания» морского льда и их чувствительности к изменчивости в типах климатической изменчивости, напр. Южное колебание, ENSO и SAM, и возможной сопряженности параметров в удаленных друг от друга районах;

(v) более полное понимание сезонной картины экосистемы, в которой морской лед связан с толщей воды (запланировано проведение работ у берегов земли Адели);

(vi) понимание механики связей морского льда с биогеохимическими процессами, трофическими уровнями (от низшего до высшего) и климатом.

2.17 В литературе упор делается на протяженность морского льда, но протяженность льда сама по себе является лишь частичным описанием местообитаний в районах морского льда. Другими ключевыми факторами являются сплоченность льда, тип образования льда и зависящая от ветра динамика льда, так как они определяют перемещение льда и угол дивергенции (образование разводья) в отличие от конвергенции (уплотнение и деформация льда), выпадение снега/накопление, процессы взаимодействия волны и льда, сроки ежегодного увеличения объема и разрушения льда (и продолжительность сезона ежегодного роста), а также затопления поверхности льда. Самый значимый фактор – это сильная зависимость между ледовым и снежным покровом, океаном и атмосферой. Только спутники могут систематически измерять/наблюдать за огромной и удаленной зоной морского льда в различных пространственных и временных масштабах. Однако важно проводить и полевые наблюдения с тем, чтобы получить информацию, которую не могут предоставить спутники, и проверить ключевую спутниковую информацию. При рассмотрении «местообитаний» зоны морского льда ключевую роль играет снежный покров, так как он воздействует на (i) термальные и оптические характеристики субстрата морского льда, и (ii) пространственно-временное распределение затопления поверхности льда и поверхностных биологических сообществ.

2.18 Имеются дополнительные источники информации о крупномасштабном распределении антарктического морского льда и его эволюции в системе «океан-лед-атмосфера». Ключевыми для лучшего понимания факторов, определяющих это распределение и прогнозируемую реакцию на меняющиеся и изменчивые климатические условия, являются связанные модели. Проведенное недавно в рамках четвертого отчета МГЭИК по оценке сравнение результатов 16 связанных моделей за период с 1981 по 2000 год со спутниковой информацией о протяженности льда выявило сильную изменчивость результатов, что было отнесено на счет конкретных атмосферных и океанических компонентов этих моделей. Были сделаны общие рекомендации по улучшению описаний снежного покрова, реологии льда и взаимодействий «океан-лед». Что касается прогнозов на XXI в., то 15 из этих моделей дают сокращение протяженности, равное ~25%. Дополнительная информация позволяет рассчитать протяженность морского льда в доспутниковую эпоху

(фактически до 1978 г.). Особенно примечателен сделанный с высоким разрешением расчет за последние 170 лет по информации об МСА (метансульфокислоте)[2] в Куполе Лоу (Восточная Антарктида). Более того, данные по диатомовым в осадочных кернах океанского дна показывают, что во время последнего гляциального максимума морской ледовый покров был в два раза больше максимальной современной величины, и продолжаются исследования с целью получения более полных, а также дополнительных данных. Также ключевым соображением является современное состояние атмосферных наблюдений и моделирования, так как местообитания зоны морского льда зависят от многочисленных внешних сил и условий, в том числе от скорости и направления ветра, температуры воздуха и осадков.

2.19 Если говорить о реакции экосистемы, то устойчивые прогнозы зависят от понимания различных механизмов и взаимосвязей, лежащих в основе корреляции между параметрами и изменениями окружающей среды, вкупе с пониманием нелинейного воздействия изменений окружающей среды на экосистему. Последнее, например, было четко выявлено в проводящемся в ходе LTER на станции «Палмер» изучению изменений в популяциях пингвинов Адели в западной части Антарктического п-ова. За последние 30 лет региональная ситуация с морским льдом изменилась настолько, что на некоторых участках «оптимальная» (с точки зрения пингвинов) ледовая обстановка возникает уже не с прежней частотой, что влечет за собой крупные экологические изменения. Это снова подчеркивает ключевую роль наборов данных за продолжительные промежутки времени с охватом не только биологических, но также и ключевых параметров окружающей среды (морской лед, океан, атмосфера) (т.е. целенаправленный долгосрочный многопрофильный подход).

2.20 Что касается морских млекопитающих и птиц, то в настоящее время имеется мало информации об «оптимальной» для конкретных видов ледовой обстановке. Для получения реалистичных прогнозов последствий изменений в окружающей среде необходима эта базовая информация. В этом отношении особенно важны приборы и слежение за тюленями, птицами и китами. Первоначальное сравнение данных по отслеживанию морских южных слонов о-ва Макуори, например, показывает, что предпочтительными местообитаниями являются определенные полыньи. Подобным же образом патагонские пингвины (*Aptenodytes patagonicus*) предпочитают кормиться в периферийной зоне морского льда. В любом случае большой объем информации можно получить путем сравнения и сведения воедино данных по участкам и окружающей среде со спутниковой информацией о распределении и характеристиках морского льда. Поступает также новая информация о высокой значимости состояния припая для успеха размножения императорских пингвинов (*A. forsteri*) у станции «Дюмон Дюрвиль». Существенным вопросом является следующее: где в зоне морского льда находятся «горячие точки» тюленей/китов/морских птиц, а также когда и почему?

Приоритетные задачи предстоящих исследований

2.21 Семинар согласился, что вместо того, чтобы считать морской лед одиночным аморфным «местообитанием», что не соответствует действительности, требуется,

[2] Метансульфокислота выделяется фитопланктоном, живущим около морского льда и в нем, и она связана с протяженностью морского льда (Curran et al., 2003).

чтобы АНТКОМ и МКК применяли единый подход для классификации местообитаний ледовой зоны. Это окажется полезным при междисциплинарных сравнениях и явится основой для объединения биологической и физической (окружающей среды) сфер. Возможную структуру такого стандартизованного подхода могут составить следующие широкомасштабные зональные элементы:

(i) SSIZ;

(ii) периферийная зона льда (краевая зона SSIZ, подверженная влиянию процессов взаимодействия «волна-лед»;

(iii) внутренняя зона пакового льда;

(iv) районы многолетнего морского льда, сохраняющегося в течение всего лета;

(v) береговой и прибрежный припай;

(vi) разводья и полыньи (регулярно возникающие участки открытой воды).

Первичная продукция

Сводка, составленная группой специалистов

2.22 В документе CCAMLR-IWC-WS-08/13 дается сводка имеющихся в настоящее время спутниковых данных по цветности океана (хлорофилл а, Chl-*a*), полученных в ходе исследований, – от прибора для сканирования прибрежной зоны в конце 1970-х гг. и до приборов SeaWiFS и MODIS, которые сообща давали данные в течение последних 10 лет. Обсуждаются характеристики этих данных и ограничения (такие, как облачный покров и большой солнечный зенитный угол) в отношении их использования в Южном океане. Представлена краткая история создания алгоритмов, связывающих цветность океана с первичной продуктивностью, особо рассматривая вертикально обобщенную модель продукции (VGPM) и более новые региональные углеродные методы. С применением ежемесячных климатологических таблиц SeaWiFS Chl-*a* представлена фенология цветения фитопланктона в крупных окружающих Антарктику регионах. Обобщается отдельная опубликованная информация относительно видового состава и сукцессии фитопланктона. В заключение, представлен обзор экосистемных и биогеохимических моделей по Южному океану; особое внимание уделяется моделям, которые были проверены с использованием спутниковых данных по цветности океана.

Приоритетные задачи предстоящих исследований

2.23 В отношении использования спутниковых данных по цветности океана при описании первичной продуктивности и водорослевой биомассы семинар отметил следующее:

(i) эти данные обеспечивают хороший пространственный охват во временном масштабе в один месяц и больше и могут использоваться для распознавания межгодовых тенденции по климатологическим диаграммам хлорофилла;

(ii) эти данные охватывают только поверхностный (10–20 м) хлорофилл с точностью около 40%;

(iii) все хлорофильные максимумы скорее всего проявятся на глубинах, превышающих эти замеры, и в связи с этим поверхностные замеры могут неправильно отразить плотность хлорофилла в толще воды. Требуется провести работу по выяснению того, отражают ли относительные плотности поверхностного хлорофилла фактические климатические диаграммы хлорофилла в Южном океане;

(iv) оценки Chl-*a* по цветности океана могут не отражать относительной плотности водорослевой биомассы. Важно заняться вопросом о том, в какой степени изменения видового состава в Южном океане со временем отразятся на расчетах водорослевой биомассы и продуктивности – как в пространственном, так и во временном плане;

(v) биогеохимические модели хороши для характеризации региональных процессов, но в настоящее время их результаты не соответствуют спутниковым данным;

(vi) датчики цветности океана не могут измерять концентрацию Chl-*a* в морском льду. Таким образом, неразрешенным остается вопрос о том, могут ли горячие точки первичной продукции возникать в зоне морского льда.

Пелагические виды

Общие вопросы

2.24 На семинаре обсуждалось необходимое пространственное разрешение данных по пелагическим видам, исходя из того, какие вопросы скорее всего будут решаться с помощью экосистемных моделей экосистемы Антарктики. Взаимодействие между антарктическими пелагическими видами проходит в различных пространственных масштабах, но семинар решил, что большинство экосистемных моделей будет основываться на статистических районах АНТКОМа или более крупных районах. В результате этого сводки данных по пелагическим видам даются по статистическим подрайонам/участкам АНТКОМа (см. рис. 1).

2.25 При рассмотрении видов иных, нежели криль, семинар признал, что желательной чертой разрабатываемых в АНТКОМе и МКК экосистемных моделей было бы предоставление альтернативных цепочек помимо широко признанной (и смоделированной) цепочки «фитопланктон–криль–высшие хищники». Несколько антарктических исследований уже показали, что вторичная продукция веслоногих ракообразных превышает продукцию криля и, таким образом, образует потенциально

важную связь системы микроорганизмов с позвоночными хищниками (CCAMLR-IWC-WS-08/12). За исключением антарктического криля (*Euphausia superba*), являющегося ключевым видом экосистемы Антарктики, имеется неясность при выборе видов рыб, головоногих и зоопланктона для включения в экосистемную модель, частично потому, что в ходе своего жизненного цикла эти виды могут заполнять различные экологические ниши. В дополнение к этому имеется существенная неопределенность, связанная с наличием и динамикой почти всех видов.

2.26 Семинар согласился, что одним из путей определения видов (или функциональных групп) для включения в экосистемную модель оценки возможных последствий альтернативных цепочек экосистемы является включение основных высших хищников, потребляющих криль, и определение потребляемых видов, составляющих большую долю их рациона при низкой численности криля, а затем определение потребляемых видов для этих потребляемых видов и продолжение этого процесса до тех пор, пока не будет достигнут фитопланктон как первичная жертва.

2.27 Семинар решил, что, учитывая ограничения данных (см. пп. 2.45–2.58 (зоопланктон) и 2.59–2.69 (кальмары)), зоопланктон и кальмары должны быть представлены как функциональные группы, в то время как может оказаться возможным моделирование отдельных видов рыб (напр. ледяная рыба (*Champsocephalus gunnari*)), если это потребуется или будет уместным. Семинар также отметил, что особи на более ранних стадиях развития внутри функциональных групп могут поедаться более старшими особями внутри той же функциональной группы.

2.28 Экосистемы Южного океана дают ценную возможность понять значение трофических взаимосвязей в функционировании трофических сетей. Экосистемы Южного океана уязвимы для климатических изменений (снизу вверх) и связанных с промыслом (сверху вниз) процессов. Семинар согласился, что требуются некоторые экосистемные модели, которые обладали бы достаточной степенью сложности, допускающей появление нового свойства этих моделей – возможности корректировать цепочки трофических сетей в связи с этими процессами. Для этого потребуется новое поколение моделей, включающих реалистичное описание происходящих в экосистемах биологических процессов, а также то, чтобы эти описания включали сложные процессы физического и биологического взаимодействия.

2.29 Семинар отметил, что распределение скорее всего зависит от большого числа факторов (см, напр., п. 2.30(ii)). В принципе, если будут выявлены зависимости между наличием (и, возможно, плотностью) и этими факторами, по этим зависимостям можно будет делать выводы о наличии (или плотности) в районах, где не проводились выборки. Следует провести анализ с целью установления факторов окружающей среды, определяющих распределение (и численность), но первым и основным шагом к пониманию требований для местообитаний в случае пелагических видов является составление карт наличия-отсутствия (подобных таковым в *Squid Atlas* – www.nerc-bas.ac.uk/public/mlsd/squid-atlas/) и сопоставления их с картами ключевых факторов окружающей среды.

2.30 По каждому виду/функциональной группе семинар составил таблицы, в которых обобщается информация о:

(i) численности (в абсолютном и относительном выражении), времени жизни поколения, уловах (где требуется) и факторах окружающей среды, определяющих численность;

(ii) распределении по сезонам (лето и зима) относительно северных и южных границ, а также о том, связано ли с наличием следующее: расстояние от перегиба шельфа и PFZ, наличие морского льда, температура поверхности моря, глубина, концентрация хлорофилла, водная масса и местоположение в Антарктике. В идеале таблицы распределения должны составляться по этапам жизненного цикла;

(iii) составе рациона в количественном выражении и интенсивности питания (напр., рацион ежедневного потребления).

2.31 В Приложении D дается сводная информация о жизненном цикле четырех пелагических групп.

2.32 В данном отчете раздел, посвященный пелагическим видам, отличается по структуре от отчетов других небольших групп в связи с тем, что в ходе многих дискуссий проходило одновременное обсуждение вопросов, относящихся к численности, местообитанию, району и жизненному циклу.

Приоритетные задачи предстоящих исследований

2.33 Оценить альтернативные структуры моделей для определения минимального числа функциональных групп, при котором появлялись бы альтернативные цепочки как новая характеристика.

Криль

Сводка, составленная группой специалистов

2.34 Группа специалистов по крилю концентрировалась на методах получения информации о распределении и численности криля. Жизненный цикл и данные обработки по видам криля даются в документе CCAMLR-IWC-WS-08/11. Были определены четыре основных источника информации: сетные съемки, акустические съемки, промысловые данные и информация о потребляющих криль хищниках. Каждому источнику присущи смещения и методологические проблемы. В общем и целом имеется недостаток систематически собираемых в течение продолжительного времени данных по распределению и численности криля, а существующие временные ряды данных относятся к ограниченным районам Юго-Западной Атлантики. Крупномасштабные съемки охватывали районы Юго-Западной Атлантики и Индийского океана, а в ходе более поздних акустических съемок (BROKE, АНТКОМ-2000 и BROKE-запад; см. Табл. 1) были получены в основном сравнимые наборы данных, которые использовались АНТКОМом при установлении предохранительных ограничений на вылов. В этих наборах данных также содержится много дополнительной информации, которая полезна при изучении структуры и функций

экосистем в ключевых районах Антарктики. В будущем исследования должны концентрироваться на изучении систематических и прочих ошибок в методах сбора данных.

Виды/функциональные группы

2.35 Данные по крилю обобщены в случае антарктического криля, ледяного криля (*Euphausia crystallorophias*) и большеглазого криля (*Thysanoessa macrura*), так как эти виды вылавливаются в ходе промысла криля и/или являются важным компонентом рациона антарктических хищников.

Вопросы, проистекающие из сводок метаданных

2.36 Все еще имеется существенная неопределенность, связанная с тем, как оценки численности по акустическим съемкам соотносятся с абсолютной численностью (напр., в плане района обнаружения и различных оценок численности по съемке АНТКОМ-2000). Последние неопределенности относятся в основном к силе цели, но также и к методам анализа.

2.37 Пространственные и временные колебания в популяции криля связываются с рядом черт физической окружающей среды: (i) расположением крупных фронтальных систем (Tynan, 1998; Nicol et al., 2000), (ii) протяженностью морского льда – как временнóй (Loeb et al., 1997; Atkinson et al., 2004, 2008), так и пространственной (Nicol et al., 2000), (iii) продолжительностью периода зимнего морского льда (Quetin and Ross, 2003; Quetin et al., 2007), (iv) перемещением водной массы (Priddle et al., 1988), (v) циркуляцией течений (Hofmann and Murphy, 2004) и (vi) батиметрическими особенностями (напр., перегиб шельфа) (Nicol et al., 2006; Atkinson et al., 2008). Некоторые из этих связей были установлены для ограниченных районов и могут оказаться неприменимыми ко всему региону Антарктики. Например, непосредственное влияние морского льда на продукцию скорее всего не является ключевым фактором в районе Южной Георгии, где зимой редко образуется морской лед. Исходя из разнообразия окружающей среды Антарктики, мала вероятность разработки универсальных правил, которые смогли бы описать распределение местообитаний во всем Южном океане (но обратите внимание на проведенное АНТКОМом биорайонирование, SC-CAMLR-XXVI, Приложение 9, и разрабатываемые в нем процедуры пространственного моделирования, напр. Pinkerton et al., 2008). Собранные АНТКОМом крупномасштабные наборы съемочных данных могут быть использованы для дальнейшего изучения этих связей. В дополнение к этому секторальный анализ основных физических черт, например, использование проведенного АНТКОМом биорайонирования, может использоваться для изучения вопроса о том, какие из этих черт могут оказаться географически доминирующими (Nicol et al., 2007; Atkinson et al., 2008).

2.38 В Табл. 2 обобщается информация о численности и распределении этих трех видов криля, а в Табл. 3(c) обобщается информация о рационе этих видов. Имеются данные по антарктическому крилю, полученные в ходе как сетных, так и акустических съемок. Были проведены крупномасштабные акустические съемки специально для

определения биомассы в нескольких статистических районах АНТКОМа. Более того, в нескольких районах регулярно проводились сетные и акустические съемки с целью изучения межгодовой изменчивости демографии и биомассы криля. Данные по двум другим видам криля собирались менее систематично, и не было сделано попыток провести съемку всего ареала обитания этих видов с целью определения их биомассы в каком-либо районе.

2.39 Ледяной криль – это вид криля, образующий крупные концентрации, и он встречается в прибрежных водах. Поведение концентрирования этого криля и его размеры делают его подходящим кандидатом для акустических съемок. Однако по этому виду не имеется согласованных оценок силы цели, его покрытое льдом местообитание серьезно затрудняет проведение акустических съемок.

2.40 Большеглазый криль – это небольшой вид, и имеется полученная в ходе сетных съемок информация о распределении и численности этого вида. Должно оказаться возможным получение оценок относительной биомассы большеглазого криля по результатом съемок, имеющих отношение к АНТКОМу.

Комментарии для группы специалистов

2.41 Отчет группы специалистов по крилю должен быть расширен путем включения льда и большеглазого криля. Имеются полученные в ходе итальянских съемок и JARPA данные по численности криля в море Росса, и отчет должен быть дополнен обсуждением этих источников данных. Оценки численности должны приводиться вместе с коэффициентами изменчивости (или доверительными интервалами), когда таковые имеются. Нужно дополнить отчет группы специалистов информацией о местообитании, жизненном цикле и рационе (частично эта информация излагается в документе CCAMLR-IWC-WS-08/12). Отчет следует расширить включением тенденций изменения относительной численности по результатам AMLR, LTER и временным рядам Южной Георгии

Приоритетные задачи предстоящих исследований

Ключевые пробелы

2.42 Основным пробелом в отношении криля остается отсутствие точных оценок абсолютной численности и отсутствие информации о распределении и численности криля в крупных регионах Южного океана. Отсутствие временных рядов оценок численности криля является серьезным ограничением при модифицировании экосистемных моделей; также серьезным ограничением является неопределенность структуры запаса. Кроме того, до сих пор не ясно, как численность и жизненный цикл криля изменяются от региона к региону в пределах бассейна (напр., Западная Антарктика и Южная Георгия в Южной Атлантике (но см. п. 2.41).

Дальнейший анализ

2.43 (i) Собрать и обобщить результаты проведенных и проводящихся работ в целях разработки концептуальных моделей связи между крилем и независимыми переменными окружающей среды.

(ii) На основе широкомасштабных исследований осуществить количественный анализ, в ходе которого провести сопоставление численности криля с распределением фитопланктона, температурой поверхности моря, концентрацией хлорофилла и другими независимыми переменными.

(iii) Провести оценку временных рядов относительной численности в свете выявленных корреляций – с использованием данных AMLR, LTER и результатов съемок у Южной Георгии и после корректировки данных, обеспечивающей сравнение величин одного и того же типа.

Программы исследований

2.44 (i) Продолжать совершенствование методов анализа данных акустических съемок, чтобы такие съемки могли давать надежные оценки абсолютной численности, обладая известными статистическими свойствами.

(ii) Разработать методы пересчета данных (напр., по функциональным зависимостям кормления) с уровня отдельных особей на уровень популяции.

(iii) Разработать концептуальные модели и затем изучить влияние качества/количества пищи на качество яиц и результаты репродуктивного процесса.

(iv) Провести дальнейшую работу по изучению зависимости между зимним поведением криля и локальными условиями окружающей среды.

(v) Провести исследования по определению продолжительности пребывания популяций криля по отношению к физическим и географическим характеристикам; эти результаты вкупе с результатами других исследований (напр., генетических) должны помочь определить структуру запаса.

Зоопланктон

Сводка, составленная группами специалистов

2.45 В документе CCAMLR-IWC-WS-08/12 дается критическая оценка сильных и слабых сторон зоопланктонных данных, которые могут использоваться в моделях трофических сетей Южного океана. Имеется избыток данных по зоопланктону Южного океана, но по большей части это данные по численности или биомассе, и только очень

немного – по кормовым реакциям. В большинстве своем эти данные не хранятся в какой-либо центральной базе данных, и в CCAMLR-IWC-WS-08/12 указывается, где можно найти некоторые из этих данных.

2.46 В CCAMLR-IWC-WS-08/12 подчеркивается доминантная роль веслоногих ракообразных, а относительная значимость других групп зоопланктона варьируется от региона к региону. В CCAMLR-IWC-WS-08/12 неоднократно говорится о том, что кажущиеся простыми вопросы могут в лучшем случае привести к путанице при сопоставлении данных, а в худшем – к полностью недостоверным результатам, если не сделаны соответствующие поправки. Некоторые из этих вопросов являются общими для ассимиляции любых наборов зоопланктонных данных, например, чувствительность оценок численности к различным определениям личиночных стадий. Подобным же образом время года, глубина выборки и размер ячеи используемой сети сильно влияют на зарегистрированную численность, так как популяции могут совершать сезонные вертикальные миграции и их воспроизводство вызывает большие сезонные изменения в размерном составе и численности. Другие вопросы относятся конкретно к полярной окружающей среде. Например, хранение липидов приводит к зависимостям между показателями естественного движения и массой тела, отличающимся от таковых в других районах. Подобным же образом стенотермность (приспособленность к узкому интервалу температур) означает, что более общие имеющиеся в литературе компиляции данных по скорости обмена веществ и температуре, а также зависимостям типа Q_{10} к Антарктике должны применяться с большой осторожностью. В документе CCAMLR-IWC-WS-08/12 определяются наборы данных и методы решения этих вопросов, а также предлагаются четыре простые функциональные группы, основные на биомассе и экологии (мезозоопланктон, сальпы, антарктический криль и остальной макрозоопланктон).

2.47 В документе CCAMLR-IWC-WS-08/12 также говорится о некоторых сильных и слабых сторонах методологии и охвата данных в работах по кормлению. Зоопланктон характеризуется широким спектром типов поведения кормления, от всеядности до плотоядности, – нет настоящих травоядных. Рассматривается ряд типов трофических цепочек и делается вывод о том, что простейшие/микрометазоа (<200 μм) должны на самом деле быть основными потребителями растительной пищи в Южном океане, так как более крупный зоопланктон, как правило, изымает <30% первичной продукции. Это подчеркивает доминантную роль микробных трофических цепочек по отношению к классическим трофическим цепочкам типа «диатомовые–криль–высшие хищники». В общем, громадное размерное и экологическое разнообразие планктона в сочетании с его специфическими способами адаптации к Антарктике, требует осторожности при составлении сравнимых наборов данных и моделировании кинетических процессов

Определение видов/функциональных групп

2.48 Семинар отметил, что в экосистемной модели зоопланктон должен рассматриваться не как отдельные виды, а как ряд функциональных групп. Семинар решил, что выбор наиболее подходящей зоопланктонной группы зависит от того, какой вопрос рассматривает конкретная экосистемная модель, но что в зависимости от имеющихся данных подходящими будут следующие функциональные группы: сальпы, крупные (>2 мм) веслоногие ракообразные, мелкие (<2 мм) веслоногие ракообразные и

амфиподы (конкретно – *Themisto gaudichaudii*), и именно эти группы в основном и обсуждались на семинаре. Для некоторых ключевых видов (напр., *Calanoides acutus* и *Rhincalanus gigas*) имеются модели жизненного цикла, и они, вероятно, могут использоваться в качестве групповых моделей, представляющих соответствующие группы (в данном случае – крупных веслоногих ракообразных).

2.49 Микрозоопланктон является важным потребителем первичной продукции (потребляя 60–70%), а также пищей для крупного зоопланктона (Дополнение D), но на семинаре не было специалистов по микрозоопланктону. Семинар отметил, что имеется некоторая полученная в ходе биогеохимических исследований информация о микробной петле и следует постараться получить доступ к этой информации. Одним из методов построения экосистемных моделей является группирование видов в функциональные группы, но семинар предупредил, что в каждой функциональной группе продуктивность будет варьироваться от вида к виду несмотря на то, что имеется общая зависимость между размером и временем генерации (а следовательно и продуктивности).

Вопросы, проистекающие из сводок метаданных

2.50 Биомасса зоопланктона была определена как показатель, по которому имеется довольно много данных, собранных последовательным образом в циркумполярных масштабах. Общая компиляция данных для ввода в модель – задача гораздо более разрешимая в случае биомассы мезозоопланктона, чем в случае численности отдельных таксонов. Информация о жизненном цикле/рационе более ограничена, но имеется хорошее количественное определение воздействия мезозоопланктона на первичную продукцию. Мезозоопланктон может быть функциональной группой, представленной в экосистемной модели как вынуждающая функция.

2.51 По всем статистическим районам АНТКОМа/МКК были собраны в ряде масштабов оценки зоопланктона и концентрации, численности и биомассе криля за последние 80 лет. Однако эти данные были получены с помощью различных методов и при сильно различающейся интенсивности выборки, что следует учитывать. До того, как можно будет провести пространственное и временно́е сравнение, требуется провести стандартизацию (CCAMLR-IWC-WS-08/12). Одной из систем, применяющих последовательный метод выборки в данном регионе, с наибольшей интенсивностью в Восточной Антарктике, является CPR. CPR-съемка Южного океана проводится с 1991 г., и она может дать повидовые карты поверхностного распределения в южной части Индийского океана – в дополнение к сетевым данным с использованием стандартизованных оценок концентрации (CCAMLR-IWC-WS-08/12).

2.52 Имеется существенный объем информации о жизненных циклах и факторах, влияющих на распределение веслоногих ракообразных, но океанических временных рядов данных все еще мало (CCAMLR-IWC-WS-08/12). Продолжительный мониторинг (>10 лет) проводится в Подрайоне 48.1 (программы LTER и AMLR) и в Подрайоне 58.4 (по данным CPR и ежегодных сетевых выборках NORPAC в рамках JARE). Это может дать информацию о тенденциях, хотя многие выборки JARE все еще обрабатываются. Имеются данные по тенденциям веслоногих ракообразных Подрайона 48.3, полученные в ходе исследований BAS. В случае веслоногих ракообразных и сальп

подрайонов 48.1, 48.2 и 48.3 имеется корреляция между концентрацией и распределением и данными по окружающей среде. С помощью данных CPR можно изучить корреляцию в других районах. Гораздо меньше информации о тенденциях и жизненном цикле и порайонной информации о корреляции в случае *T. gaudichaudii*.

2.53 Семинар также отметил, что в ходе исследований применялись различные методы взятия проб, что может затруднить сравнение результатов различных исследований, а в связи с этим – и оценку тенденций (CCAMLR-IWC-WS-08/12). Это еще более осложняется тем, что в общем случае нельзя провести различий между изменениями в доступности для пробоотборных снастей и изменениями в концентрации, а также высокой сезонной изменчивостью многих зоопланктонных видов.

2.54 В Табл. 3 обобщается информация о концентрации, распределении и рационе сальп, мелких веслоногих ракообразных и амфиподов.

Комментарии для групп специалистов

2.55 В отчете группы специалистов должны быть более четко описаны различные долгосрочные наборы данных, и должно быть определено, что требуется для разработки временной серии показателей концентрации основных функциональных групп. К документу должна прилагаться таблица, перечисляющая основные источники данных, которые после анализа можно будет использовать для параметризации моделей.

Приоритетные задачи предстоящей работы

Ключевые пробелы

2.56 Имеется большой объем информации на уровне видов, однако эту информацию следует представить в формате, который может использоваться в экосистемных моделях. Следует приложить бóльшие усилия для оценки имеющейся опубликованной информации.

Дальнейший анализ

2.57 (i) Направить бóльшие усилия на компиляцию существующих данных, включая современные и ретроспективные наборы данных, и помещение полученной информации в соответствующую базу данных (напр., CKAP-MarBIN и/или базы данных, созданные в результате настоящего семинара).

(ii) На основе данных многочисленных съемок объединить зависимости между ключевыми видами и характеристиками окружающей среды (напр., АНТКОМ-2000, BROKE и BROKE-запад).

(iii) Требуется направить бóльшие усилия на оценку существующей опубликованной информации с точки зрения применимости в вопросе выявления функциональных зависимостей кормления и их параметризации.

Программы предстоящих исследований

2.58 (i) Изучить, проанализировать и свести воедино существующие данные по микрозоопланктону для разработки параметризации с целью включения этих параметров в модели трофической сети и оценки относительной значимости связей между микрозоопланктоном и трофическими цепочками и биогеохимическими циклами.

(ii) Собрать и проанализировать дополнительную информацию о рационе и интенсивности питания ключевых видов и функциональных групп, и использовать это при оценке функциональных реакций.

(iii) Определить, могут ли относительно легко собираемые данные (напр., спутниковые) использоваться как заменители концентрации некоторых зоопланктонных групп.

(iv) Применить инверсионные модели для получения оценок первого порядка по биологическим показателями и взаимодействиям.

Кальмары

Сводка, составленная группами специалистов

2.59 В документе CCAMLR-IWC-WS-08/10 дается информация о популяциях, использовании местообитаний, коэффициентам роста популяции, кормодобыванию и вылову кальмаров. Очень трудно делать выборки кальмаров, так как у них отличное зрение, и они очень чувствительны к звуку и вибрации, что в сочетании с реактивным механизмом избегания позволяет всем кальмарам, за исключением небольших экземпляров, с легкостью избегать снасти для взятия проб в научных целях. При коммерческом промысле вылавливаются взрослые особи, но это не дает репрезентативных данных, а в антарктических водах до сих пор проводится только ограниченный поисковый промысел. Большинство имеющихся популяционных данных получено по останкам, особенно клювам, в содержимом желудка высших хищников. Общее потребление криля в Антарктике морскими птицами, тюленями и китами оценивается в 34.2 млн. т в год, а в море Скотия – 3.7 млн. т. В рационе хищников встречается 15–20 видов кальмаров. Они различаются по размерам: длина мантии от нескольких миллиметров до >2 м. Консервативная оценка потребления одного вида, представляющего коммерческий интерес, – кальмара мартиалия ((*Martialia hyadesi*) в море Скотия составляет от 0.25 млн. т в год до, вероятно, 0.55 млн. т.

2.60 Имеется достаточно данных по пойманным в сети экземплярам для того, чтобы охарактеризовать распределение большинства видов в отношении фронтальных систем,

батиметрии и протяженности морского льда, а также их вертикального распределения, зависящего от времени суток. Концентрации кальмаров мартиалия и, возможно, других видов, связаны с наличием мезомасштабных океанографических факторов вблизи антарктической PFZ.

2.61 Не имеется данных по темпам роста популяций кальмаров в Антарктике, но весьма вероятно, что они растут медленнее видов умеренного климата, сравнительно короткоживущи, воспроизводятся один раз в жизни, характеризуются низкой продуктивностью и крупной икрой, пелагической икрой и параличинками, а также медленным развитием. Все пелагические кальмары – хищники и оппортунистические потребители, как правило, питающиеся ракообразными на ранней стадии развития и по мере роста переключающиеся на рыбу, в основном мезопелагическую, например, на миктофовых. Мала вероятность того, что какие-нибудь пелагические кальмары специализируются на потреблении криля, но некоторые, или даже все, могут питаться крилем, если представится такая возможность. Данные по вылову ограничены поисковым промыслом кальмаров мартиалия, который проводился пять раз в период с 1989 по 2001 год. Коэффициенты вылова находятся на нижней границе коммерчески оправданного промысла. Так называемый антарктический гигантский кальмар (*Mesonychoteuthis hamiltoni*) иногда вылавливается в качестве прилова при ярусном промысле патагонского клыкача (*Dissostichus eleginoides*) и антарктического клыкача (*D. mawsoni*).

Виды/функциональные группы

2.62 Семинар рассмотрел информацию о видах кальмаров, по которым имеются данные, но признал, что скорее всего кальмары будут составлять одну функциональную группу в любой модели антарктической экосистемы.

Вопросы, проистекающие из сводок метаданных

2.63 Наиболее надежным источником данных о численности видов кальмаров в Антарктике являются данные анализа содержимого желудков, хотя в оценках потребления кальмаров могут иметься смещения в связи с тем, что клювы кальмаров могут сохраняться в желудке хищников дольше, чем другие типы пищи, а также с ними связана неопределенность, вызываемая неточностью и смещением, относящимся к численности и рациону хищников.

2.64 Учитывая (i) отсутствие данных о численности кальмаров и невозможность в краткие или средние сроки разработать методы индексации численности криля и (ii) тот факт, что популяции криля с большой вероятностью быстро реагируют на изменения в численности потребляемых видов, можно рассмотреть вопрос о моделировании кальмара в качестве постоянного коэффициента смертности потребляемых им видов.

2.65 Семинар отметил, что в *Squid Atlas* (www.nerc-bas.ac.uk/public/mlsd/squid-atlas/) даются полезный для разработчиков моделей способ оценки возможного перекрытия в распределении видов и указания зависимостей между численностью кальмаров и

некоторыми независимыми переменными окружающей среды (протяженность льда, батиметрия и фронты; см., например, Рис. 7), но он также отметил, что недостаток наблюдений по видам кальмаров в атласе не означает отсутствия – это может отражать недостаточность выборок. Рассмотрению этого вопроса может помочь внесение в атлас ссылок об участках, где проводилось взятие проб, но не было обнаружено кальмаров.

2.66 В Табл. 4 обобщается информация о распределении и рационе кальмаров. В связи с отсутствием данных по численности кальмаров информация о численности в Табл. 4 не приводится.

Комментарии для группы (групп) специалистов

2.67 Отчет группы специалистов должен быть расширен и должен отразить информацию о стратегии жизненного цикла.

Приоритетные задачи предстоящей работы

Ключевые пробелы

2.68 Отсутствие информации об абсолютной и относительной численности кальмаров существенно ограничивает возможность включения этого компонента в экосистемные модели.

Программы предстоящих исследований

2.69 (i) Создаваемые карты распределения кальмаров должны включать участки, где проводились выборки, но не было обнаружено кальмаров.

(ii) Продолжать изучение возможных методов оценки абсолютной и относительной численности различных видов кальмаров.

Рыба

Сводка, составленная группами специалистов

2.70 В документе CCAMLR-IWC-WS-08/9 отмечается, что в начале 1980-х годов были сделаны первые попытки оценки криля и пелагического потребления пищи антарктической демерсальной рыбой на основе нескольких оценок биомассы, а также некоторых исследований по вопросу о пище (в основном работы по качественному анализу, но также и несколько работ по количественному анализу). В конце 1980-х и в начале 1990-х эти оценки охватили мезопелагическую область и высокоширотную зону Антарктики, когда в этих районах проводился коммерческий промысел с многочисленными сопутствующими промыслу исследованиями по вопросам кормления. Наилучшие текущие оценки потребления криля рыбой: $23–29 \cdot 10^6$ т криля

и других пелагических видов в год потребляется демерсальной рыбой, причем только в атлантическом секторе мезопелагическая рыба потребляет 7–44 · 10^6 т. Пока еще нет возможности представить оценки потребления мезопелагической рыбой в индоокеанском и тихоокеанском секторах. В связи с тем, что коммерческий промысел существенно сокращает численность питающихся крилем хищников – таких, как мраморная нототения (*Notothenia rossii*) и ледяная рыба, значимость демерсальной рыбы как питающегося крилем хищника в течение последних тридцати лет серьезно снизилась.

2.71 Оценкам потребления пелагических потребляемых видов до сих пор присущи широкие границы доверительного интервала. Основные недостатки оценок потребления мезопелагической рыбой – обоснованность проведенных в конце 1980-х гидроакустических оценок биомассы и недостаток количественных данных по потреблению пищи некоторых многочисленных видов миктофовых. Основные недостатки оценок потребления демерсальной рыбой – неточность оценок биомассы большинства многочисленных видов рыб, непродолжительность большинства исследований по вопросам о пище, в которых неадекватно отражается приспособленческий характер кормления многих демерсальных рыб, а также недостаток работ по количественному описанию кормления в зимнее время. В документе CCAMLR-IWC-WS-08/9 имеются свидетельства того, что роль криля в рационе рыб сильно меняется в зависимости от времени и разномасштабных участков, а также в зависимости от того, какие типы потребляемых видов имеются в различных регионах Южного океана.

2.72 Неточность оценок численности в сочетании с широким спектром оценок ежедневного потребления пищи в летнее время и недостатком таких данных по зимнему сезону означает, что в ближайшее время рыба вряд ли будет важным компонентом моделей экосистем и трофических сетей Южного океана. В качестве первого шага в моделировании, включающем рыбу, в разрабатывающиеся в настоящее время в АНТКОМе модели может быть включена ледяная рыба. Ледяная рыба является важным потребителем криля и потребляемым видом для тюленей и птиц, по крайней мере у Южной Георгии, по которым можно получить достаточно точные оценки потенциальных входных параметров моделей. Кроме того, следует учитывать последствия крупных изменений в численности и структуре сообществ рыб, вызванных промышленным промыслом.

2.73 В Табл. 5 обобщается информация о численности, распределении и рационе рыб.

Виды/функциональные группы

2.74 Семинар обсудил наличие данных по миктофидам и решил, что они составляют одну группу (в основном из-за отсутствия количественной информации и коэффициентов опорожнения желудка некоторых важных потребителей криля). Семинар отметил, что может понадобиться, чтобы в экосистемных моделях были представлены виды рыб с использованием размерных, возрастных и поэтапных моделей.

Вопросы, проистекающие из сводок данных

2.75 В документе CCAMLR-IWC-WS-08/9 содержится информация о численности рыбы на участках 4.1.1 (мезопелагическая рыба) и 4.4.1.1, 4.4.2.1, 4.5., 4.6, 4.7.2 и 4.8.2 (демерсальная рыба). Имеются оценки численности мезопелагических видов (миктофовых) в Южной Атлантике, полученные в ходе российских акустических съемок 1987–1989 гг. Однако эти оценки не должны использоваться в качестве основы экосистемных моделей в связи с неопределенностью, связанной с их расчетами, и тем, что с момента их проведения имели место изменения и улучшение как методологии, так и оценок силы цели. Семинар согласился, что имеется больше информации о распределении мезопелагической рыбы, чем о ее численности, – по крайней мере в случае миктофидов.

2.76 В противоположность ситуации с мезопелагической рыбой, имеются съемочные оценки численности демерсальной рыбы в некоторых статистических районах АНТКОМа (см. Табл. 5). Эти съемки вряд ли дадут абсолютные оценки, так как большинство видов характеризуется различной уловистостью. Эти данные лучше включить в экосистемные модели в качестве источника информации о тенденциях относительной численности.

Комментарии для группы (групп) специалистов

2.77 Отчет этой группы специалистов должен быть расширен путем включения информации о местообитании и краткого описания основных биологических характеристик мезопелагической и демерсальной рыбы.

Приоритетные задачи предстоящей работы

Ключевые пробелы

2.78 Скудность данных по группе ключевых хищников, питающихся рыбой (мезопелагическая рыба), является основной неопределенностью при параметризации экосистемных моделей антарктического региона. Данные по рациону, численности и местообитанию более полны в случае демерсальной рыбы, но невозможность получить численность в абсолютном выражении ограничивает использование данных по численности в экосистемных моделях.

Дальнейший анализ

2.79 (i) Изучить вопрос о возможности повторного анализа проводившихся ранее съемок миктофовых с целью получения оценок численности.

(ii) Сравнить сетевые и акустические показатели относительной численности мезопелагической рыбы.

(iii) Составить карты каждого виды рыб (напр., с использованием карт распределения рыбы в Gon and Heemstra, 1990), которые показывали бы, где эта рыба встречается и где проводилась выборка, но этот вид обнаружен не был, и сопоставить эти карты с картами ключевых независимых переменных окружающей среды.

Программы предстоящих исследований

2.80 (i) Исследования по мезопелагической рыбе должны сосредоточиться на:

(a) надежной оценке силы цели миктофовых и прочей мезопелагической рыбы;

(b) надежной оценке биомассы и изменений биомассы по времени (месяц, год);

(c) оценке суточного потребления пищи наиболее многочисленными видами миктофовых;

(d) оценке суточного потребления пищи многочисленной мезопелагической рыбой, за исключением миктофовых (напр., антарктическая барракудина (*Notolepis coatsi*) и *Paradiplospinus gracilis*.

(ii) Предстоящие исследования демерсальной и мезопелагической рыбы должны сосредоточиться на:

(a) применении ROV (в сочетании с тралением, чтобы рассмотреть вопрос о том, как тралы интегрируются по множественным среднемасштабным местообитаниям);

(b) использовании съемок с правильно разработанной схемой для оценки биомассы и ее тенденций;

(c) оценке доступности потребляемых видов;

(d) изучении кормления в зимний период;

(e) оценке суточного потребления пищи и пищевых потребностей рыб.

Тюлени и морские птицы

Сводка отчетов групп специалистов

Тюлени пакового льда

2.81 В документе CCAMLR-IWC-WS-08/6 дается обзор популяционных съемок и оценок численности четырех видов размножающихся на морском льду тюленей – тюленей-крабоедов (*Lobodon carcinophagus*), морских леопардов (*Hydrurga leptonyx*),

тюленей Росса (*Ommatophoca rossii*) и тюленей Уэдделла (*Leptonychotes weddellii*). Пространственный охват включает циркумполярный паковый лед, а временнóй – более 50 лет (со времени проведения первых съемок тюленей пакового льда и представления их результатов в начале 1950-х и по сегодняшний день). Обзор представлен в хронологическом порядке – в виде попытки дать картину эволюции и развития различных методологий за 50 лет их применения. Описываются методологии, применявшиеся в ходе отдельных съемок, и обсуждаются возможные смещения и неопределенности в итоговых оценках численности. Делается вывод о том, что оценка тенденций численности затруднена в связи с тем, что проводилось мало повторных съемок в одних и тех же районах, методология со временем менялась, а связанная с оценками численности неопределенность велика.

Южные морские котики

2.82 В документе CCAMLR-IWC-WS-08/7 дается обзор данных по численности, использованию местообитаний, росту популяции и кормодобыванию южных морских котиков (*Arctocephalus gazella*). Имеются данные по численности на крупных известных участках размножения, хотя последние съемки бóльшей части популяции, размножающейся у Южной Георгии, проводились относительно давно (1991 г.), а последняя съемка все еще в стадии проведения. Имеются данные по использованию местообитаний на нескольких участках, полученные дистанционным слежением. Дается хорошее описание рациона и кормодобывающего поведения в период лактации. Вылов не рассматривался.

Пингвины

2.83 В документе CCAMLR-IWC-WS-08/8 рассматривается вопрос о наличии данных для расчета оценок численности размножающихся популяций четырех питающихся крилем видов пингвинов (золотоволосых (*Eudyptes chrysolophus*), Адели (*Pygoscelis adeliae)*, антарктических (*P. antarctica*) и папуасских (*P. papua*)) в зоне действия Конвенции АНТКОМ и неопределенностях при расчете на основе этого региональных оценок численности. Имеющиеся подсчеты получены из различных источников и съемок и по объединении были сочтены достаточно исчерпывающими для некоторых регионов, и менее полными – для других. Ключевыми выявленными в данной работе проблемами были разнообразие и изменчивость в обсчитанных демографических единицах и различная давность подсчетов на различных участках. Было предложено применить моделирование, которое может оказаться полезным для решении вопросов о смещениях и неопределенностях при расчетах оценок численности по данным этих подсчетов.

Летающие птицы

2.84 В документе CCAMLR-IWC-WS-08/18 проведен обзор информации, относящейся к оценке потребления пищи 34 видами летающих птиц Южного океана. В

этой работе собрана информация по размеру популяции, рациону и энергетическим требованиям каждого вида и сделаны оценки общего потребления.

Виды/функциональные группы

2.85 Семинар рассмотрел виды, включенные в отчеты групп специалистов.

2.86 Было решено, что в ходе предстоящих работ должен будет рассматриваться южный морской слон (*Mirounga leonina*), размножающийся как в зоне действия Конвенции АНТКОМ, так и за ее пределами, но проводящий существенную часть времени (в особенности вне сезона размножения) в поисках пищи в зоне действия Конвенции АНТКОМ, где он получает существенную часть годового энергетического бюджета.

2.87 Было решено, что четыре рассматривавшихся в CCAMLR-IWC-WS-08/8 вида пингвинов имеют отношение к настоящему семинару, но что рассмотрение только лишь потребителей криля может оказаться ограничивающим фактором для целей семинара. В связи с этим было рекомендовано, чтобы в ходе предстоящих работ были рассмотрены еще два вида – императорские и королевские пингвины.

2.88 Было отмечено, что рассматривавшиеся в CCAMLR-IWC-WS-08/18 виды летающих морских птиц включали все виды, распределение которых пересекается с зоной действия Конвенции АНТКОМ, и рекомендовано, чтобы был подготовлен сокращенный список видов, включающий только виды, которые размножаются в зоне действия Конвенции АНТКОМ, и гостевые виды птиц, которые, как считается, присутствуют в зоне действия конвенции АНТКОМ в больших количествах. Основанный на этих требованиях сокращенный список дается в Табл. 6. Было предложено сгруппировать летающих птиц в функциональные категории – такие, как крупные альбатросы, мелкие альбатросы и гигантские буревестники, крупные трубконосые, мелкие трубконосые (тайфунники и т.д.), нырковые буревестники и малая качурка, а также прибрежные виды. Семинар также признал, что это все еще означает большое количество видов, и рекомендовал, чтобы группа специалистов рассмотрела вопрос об уместности дальнейшей приоритизации видов в ходе предстоящей работы.

2.89 Семинар отметил, что, учитывая общие моменты в вопросах, относящихся к использованию местообитания, жизненному циклу и кормодобыванию, предстоящую работу можно эффективно разделить на две группы – тюлени и морские птицы.

Пространственная стратификация

2.90 Семинар решил, что будет полезной следующая широкая пространственная стратификация в целях обобщения данных по параметрам всех тюленей и морских птиц.

море Росса	подрайоны 88.1 и 88.2
море Амундсена	Подрайон 88.3

Антарктический п-ов/море Скотия	подрайоны 48.1, 48.2, 48.3 и 48.4
море Уэдделла	подрайоны 48.5 и 48.6
Восточная Антарктика	участки 58.4.1 и 58.4.2
Индийский океан и субантарктические о-ва	подрайоны 58.5, 58.6 и 58.7.

2.91 Обсудив эти общие вопросы, семинар рассмотрел текущую работу групп специалистов и рекомендовал приоритетные задачи и направления дальнейшей работы. Эти рекомендации рассматриваются ниже по параметрам, а внутри параметров – по крупным группам видов (тюлени и морские птицы).

Вопросы, проистекающие из сводок метаданных, и комментарии для групп специалистов

Численность

Тюлени

2.92 Был достигнут значительный прогресс в обобщении информации о численности и тенденциях в численности тюленей пакового льда и южных морских котиков. Поскольку ни одной из групп специалистов по тюленям не было изначально поручено обобщить информацию о численности южных морских слонов, а семинар рекомендовал, чтобы эти виды тоже были рассмотрены, они рекомендованы для рассмотрения в ходе предстоящей работы. Семинар признал, что для оценки численности тюленей пакового льда, широко распространенных в крупных районах, и оценки численности южных морских котиков и южных морских слонов, съемки которых проводятся, когда они сконцентрированы в плотных колониях на участках размножения, требуются существенно различные методы. Это фундаментальное различие в жизненном цикле означает также, что съемка может охватывать только различные компоненты популяций видов, размножающихся на льду и видов, размножающихся на суше, и что методы оценки численности должны учитывать эти различия. Например, считается, что съемки тюленей пакового льда охватывают большинство или все компоненты популяции (взрослых, молодых, размножающихся и неразмножающихся особей), если съемки проводятся в соответствующее время, но съемки южных морских котиков и южных морских тюленей на участках их размножения включают только размножающихся взрослых особей и/или щенков. В связи с этим подсчет особей в популяции на основе колоний должен включать какой-то метод, включающий неразмножающихся особей в оценку популяции.

2.93 Что касается тюленей пакового льда, подгруппа тепло встретила недавно завершенный анализ съемок АПИС и отметила, что завершение анализа данных АПИС по восточной части моря Уэдделла будет полезным для разработки экосистемных моделей. Было отмечено, что в экосистемном моделировании тенденции играют не менее важную роль, чем состояние; также было указано, что сделанный группой специалистов вывод о том, что оценка тенденций по данным АПИС и предыдущих съемок – задача трудная, имеет большое значение для экосистемного моделирования. Было рекомендовано, чтобы по возможности новые съемки с применением новой методологии обеспечивали возможность определенной связи с предыдущими съемками путем включения необходимых сравнимых элементов методологии.

2.94 В документе CCAMLR-IWC-WS-08/6 обобщаются оценки численности тюленей пакового льда в масштабах проведения съемок, при этом от съемки к съемке эти масштабы сильно варьировались. Разработка оценок численности в районах, представляющих особый интерес для АНТКОМа и МКК, может потребовать повторного анализа, разбивки или объединения данных различных съемок. Учитывая, что оценки численности по данным самых последних съемок АПИС были получены по пространственным прогностическим моделям, альтернативным решением вопроса было бы использование этих моделей для прогнозирования численности в районах иных, нежели те, для которых они были разработаны.

2.95 В дополнение к сводке оценок численности и обсуждению потенциального смещения в оценках численности южных морских котиков в документе CCAMLR-IWC-WS-08/7 дается список публикаций, относящихся к оценке численности морских южных котиков, которые могут явиться основой сводки метаданных. Подгруппа отметила, что если проводящаяся в настоящее время съемка крупной колонии морских котиков у Южной Георгии будет завершена в 2008/09 г., это существенно расширит знания о численности морских котиков. Семинар также отметил, что оценка неразмножающейся популяции съемками не охватывается, и этот вопрос нужно будет решать путем демографического моделирования. Недавно была завершена съемка численности южных морских котиков у Южных Шетландских о-вов, и в ближайшем будущем будут получены результаты. Что касается тюленей пакового льда, то знания о тенденциях среди южных морских котиков будут способствовать работам по моделированию, и в этом плане было сочтено важным дальнейшее рассмотрение долговременных тенденций в численности южных морских котиков.

2.96 Известные колонии размножения южных морских котиков ограничиваются несколькими участками (в основном Южная Георгия и Южные Шетландские о-ва), так что пересчет оценок в больший масштаб – это только вопрос объединения оценок по всем участкам.

2.97 Семинар рекомендовал составить в табличном виде обзорную сводку информации о доступности и численности, а также информации о тенденциях по всем видам тюленей и морских птиц. В ходе работы семинара в эту таблицу была внесена информация по четырем видам пакового льда (табл. 7–10).

Птицы

2.98 Семинар признал, что в принципе информация о численности пингвинов и летающих морских птиц может быть получена по результатам съемок размножающихся популяций на участках размножения и съемок в море. Как и в случае размножающихся на суше тюленей, полученные при подсчетах колоний оценки численности должны включать поправки и/или оценки неразмножающихся особей, не наблюдавшихся в колониях. В противовес этому, морские съемки включают как размножающихся, так и неразмножающихся птиц.

2.99 В документе CCAMLR-IWC-WS-08/8 рассмотрены вопросы, связанные с оценкой численности размножающихся популяций пингвинов с использованием методов проведения наземных съемок. В отчет включено очень полезное обсуждение

общих вопросов, связанных с оценкой численности и неопределенностью в такой оценке. Было рекомендовано, чтобы в предстоящую работу была, если возможно, включена конкретная информация о данных и оценках численности, даже если она предварительна и еще не учитывает известных смещений и неопределенностей, но описывает сопутствующие потенциальные неопределенности и смещения. Было отмечено, что в целях экосистемного моделирования может оказаться необходимым пересчет оценок численности размножающихся особей в общую численность для получения общего потребления видов-жертв. Семинар рекомендовал, чтобы при проведении в будущем группой специалистов работе по вопросу о численности она концентрировалась на обоих этих вопросах.

2.100 Были собраны данные подсчета пингвинов в масштабе размножающейся колонии. Учитывая данный масштаб сбора данных, семинар признал, что будет возможным совмещение данных по всем колониям на любом желаемом уровне для получения региональной оценки численности, и рекомендовал, чтобы в ходе предстоящей работы по оценке численности в процедуры оценки был включен элемент гибкости в вопросе масштаба оценки с тем, чтобы отвечать всем требованиям о масштабе для будущих экосистемных моделей.

2.101 В документе CCAMLR-IWC-WS-08/18 указывается на недостаточность знаний о численности летающих морских птиц и то, что нельзя оценить ошибки по приведенным источникам, не являвшимся оригиналами отчетов. Семинар отметил, что в предстоящей работе по численности летающих морских птиц было бы полезным, если это практически возможно, изучить первичные источники данных по численности с тем, чтобы лучше разобраться в присущих оценками численности смещениях и неопределенностях. Для выполнения этого потребуется проведение большой работы и более крупная группа специалистов.

Местообитание

Общие соображения

2.102 Высшие хищники встречаются в тех районах, где океанографические характеристики (напр., течения, морской лед, фронтальные системы, термоклинные слои, подводные горы и перегибы континентального шельфа) повышают доступность или предсказуемость потребляемых видов. Считается, что все эти океанографические характеристики и процессы влияют на распределение морских хищников путем физического воздействия на концентрации потребляемых видов и, таким образом, создавая районы, где может быть повышена эффективность кормодобычи. И в самом деле, для многих морских хищников регионы высоколокализованной продуктивности могут оказаться жизненно необходимыми для воспроизводства и выживания. В Антарктике к этому добавляется воздействие морского льда, непосредственно влияющего на способность тюленей и птиц проводить поиски пищи.

2.103 Во многих из этих исследований используются судовые или воздушные съемки для оценки численности и последующей корреляции наблюдавшегося распределения с океанографическими характеристиками. Эти исследования были и остаются довольно информативными, но они не позволяют разобраться ни в стратегиях, применяемых

отдельными особями для обнаружения наилучших местообитаний (или это пища), ни в пространственных и временных аспектах этих взаимодействий. Прогресс в области спутниковой телеметрии, электронных меток и дистанционного наблюдения позволит нам следить за передвижением и поведением отдельных особей. Эти методы дают возможность не только понять простые связи между распределением хищников и потребляемых видов и характеристиками окружающей среды, но и определять конкретные типы поведения в конкретных условиях окружающей среды. Сравнение преимуществ и недостатков этих двух подходов к изучению высших морских хищников проводится в Табл. 11.

2.104 Семинар рекомендовал, чтобы в ходе предстоящей работы по использованию местообитаний включалось рассмотрение как мечения, так и данных съемок в море с тем, чтобы получить наиболее полную оценку использования местообитаний.

2.105 Семинар решил, что последовательный формат составления сводок метаданных по местообитаниям в группах тюленей и птиц будет способствовать созданию сбалансированного подхода к этому вопросу, и разработал форму сводки данных по использованию местообитаний (Табл. 12). Рекомендуемый подход указывает временную и пространственную (горизонтальную и вертикальную) стратификацию.

Тюлени

2.106 Группа специалистов по тюленям пакового льда пока не смогла рассмотреть вопрос о том, что известно об использовании местообитаний тюленей. Для структуризации и стандартизации предстоящей работы групп специалистов рекомендуется разработанный семинаром образец (Табл. 12).

Птицы

2.107 Как и в случае с тюленями, группы специалистов по пингвинам и летающим морским птицам пока еще не смогли провести обзор информации об использовании местообитаний. Семинар рекомендовал, чтобы предстоящая работа использованию местообитаний, которая будет проводиться группой специалистов по пингвинам, включала разработку метаданных при помощи образца таблицы местообитаний, представленного в Таб. 12.

Рацион, поиск пищи и жизненный цикл

Общие соображения

2.108 В том, что касается трофических связей/рациона, имеется много вопросов, общих для морских птиц и тюленей, так как данные в общем случае ограничены периодом обеспечения потомства пищей и это приводит к ограничению как

пространственного, так и временного охвата. Ограничение в наличии данных по рациону вне периода обеспечения потомства пищей было сочтено существенным ограничением при характеризации трофических связей.

2.109 Для определения рациона имеется набор методов, общих для тюленей и морских птиц, в том числе прямой выброс (птицы), промывание желудка (тюлени), экскременты (тюлени, особенно котики) и серологические методы, а также анализ жирнокислотного профиля, анализ стабильных изотопов и определение ДНК потребляемых видов. Все эти методы дают различные данные по рациону отдельных видов и обладают своими достоинствами и недостатками по сравнению с прочими методами. Наиболее эффективный подход к пониманию рациона – применение определенного набора методов. Это будет особо важно в случаях, когда известны смещения при применении этих методов (напр., избыточное присутствие клювов кальмаров в желудках вызывается удержанием клювов). Семинар пришел к выводу, что в ходе предстоящей работы стандартизованный подход к обобщению информации о рационе будет способствовать сбалансированному подходу для всех групп видов. Образец сводки информации о рационе дается в Табл. 13.

2.110 Известно, что данные по рациону морских птиц и тюленей имеются в базах сводных данных, включая CEMP и прочие компиляции. Семинар решил, что при представлении данных по рациону важно не выбирать репрезентативное/наилучшее исследование, а представлять набор данных с тем, чтобы выявить неопределенность/ изменчивость. Составление такой таблицы сводных метаданных является приоритетной задачей.

2.111 Семинар признал скудность данных о том, чем питаются морские птицы и тюлени вне периода взятия проб рациона в виде функции как ареала поисков, так и того, чем они питаются, находясь в районах, где они живут вне сезона размножения.

2.112 Как правило, имеется мало данных, представляющих по случаям поиска пищи хищниками информацию о проводимых одновременно замерах потребления видов-жертв и независимых измерений наличия потребляемых видов в сравнимых масштабах. Если они получены по всему району поиска пищи определенной популяции, то эти замеры будут очень важны для построения требующихся для моделирования функциональных взаимосвязей. Семинар более подробно обсудил эту тему в рамках общих вопросов.

2.113 Оценка интенсивности питания по данным о рационе требует знания энергетических потребностей хищников, энергетического наполнения рациона и эффективности переработки потребляемых видов в энергию. Что касается тюленей и морских птиц, то многим видам имеется большой объем информации о полевых коэффициентах обмена (FMR) в сезон размножения. Имеется большой объем информации об общих энергетических затратах, связанных с выведением потомства. Например, имеются данные по коэффициентам доставки питания птенцам некоторых видов пингвинов и альбатросов и потомству тюленей Уэдделла и морских слонов и котиков. Однако имеется только минимальный объем данных об энергетических затратах, связанных с воспроизводством тюленей Росса, тюленей-крабоедов и морских леопардов. Для видов, по которым не имеется непосредственных данных, коэффициент потребления видов-жертв может быть рассчитан по имеющейся в настоящее время информации о других видах птиц и тюленей.

2.114 Морская окружающая среда довольно динамична, и наличие ресурсов сильно варьируется как во временнóм, так и в пространственном отношении. Надежный поиск пищи в такой изменчивой обстановке ограничивается набором схем поисков пищи с сопоставимой пространственной и временнóй изменчивостью, и считается, что некоторые морские позвоночные выработали ряд характеристик жизненного цикла, позволяющих этим видам при добывании ресурсов (т.е. поисках пищи) поддерживать баланс между пространственно-временнóй изменчивостью и потребностями воспроизводства и выживания. Для размножающихся на суше видов птиц и тюленей воспроизводство еще более осложняется необходимостью размножаться на суше, но кормиться в море. Различие между местообитанием размножения и местообитанием кормления характеризуется двумя общими картинами жизненного цикла: (i) незапасливые родители (большинство морских птиц котиков) – потомство выкармливается пищей, добываемой по мере потребности; и (ii) запасливые родители (обыкновенные тюлени и усатые киты) – пища добывается и запасается в течение длительного периода времени до появления потомства. Запасливые родители добывают всю необходимую для потомства пищу до родов за один продолжительный заход; они могут проводить поиск пищи на расстоянии, превышающем тысячи километров от участка размножения. В противоположность этому большинство незапасливых родителей часто возвращается с пищей к потомству и в связи с этим у них периоды кормодобывания ограничены – от нескольких часов до нескольких дней на расстоянии в десятки-сотни километров от колонии. Альбатросы являются экстремальной формой незапасливых родителей и занимаются поисками пищи на больших территориях, часто покрывая тысячи километров за несколько дней.

2.115 Семинар рассмотрел аспекты жизненного цикла, которые могут оказаться важными при разработке экосистемных моделей. Важные аспекты – это возраст при первом размножении, частота размножения, выживаемость взрослых и молодых особей, размер кладки, продолжительность и сроки сезона размножения, а также непрерывная или дискретная линька. Образец для обобщения этой информации дается в Табл. 14.

Тюлени

2.116 Семинар отметил, что группа специалистов по тюленям пакового льда пока еще не смогла провести обзор информации о рационе, кормодобывании и жизненном цикле. В документе CCAMLR-IWC-WS-08/7 указывается, что имеются данные по рациону южных морских котиков, собранные на участках размножения (некоторые – в течение всего года, некоторые – только в течение сезона размножения), и приводится список работ, относящихся к рациону и кормодобыванию. Обзор информации о жизненном цикле пока еще не проведен. Было рекомендовано, чтобы предстоящая работа включала разработку метаданных с использованием вышеописанных образцов.

Птицы

2.117 Семинар отметил, что группа специалистов по пингвинам пока еще не смогла провести обзор информации о рационе, кормодобывании и жизненном цикле

пингвинов. В отчете о летающих морских птицах содержится информация о рационе, но эта группа пока не смогла провести обзор параметров жизненного цикла.

Предстоящая работа

2.118 В рамках данного пункта семинар рассмотрел предстоящую работу по тюленям и птицам (см. пп. 4.12–4.18).

Киты

Сводка, составленная группами специалистов

2.119 Документ CCAMLR-IWC-WS-08/4 рассматривает численность, тенденции, историю промысла и параметры кормодобывания шести видов усатых китов южного полушария: горбатых китов (*Megaptera novaeangliae*), голубых китов (*Balaenoptera musculus*), финвалов (*B. physalus*), сейвалов (*B. borealis*), южных остромордых полосатиков (*B. bonaerensis*) и южных китов (*Eubalaena australis*). Большинство съемочных данных было получено в районах открытого моря к югу от 60° ю.ш. и до кромки льда. Обзор концентрировался на (i) численности популяций, тенденциях и структуре запасов; (ii) использовании местообитаний, включая миграцию, пространственную структуру в пиковых концентрациях и районы поиска пищи; (iii) поисках пищи, включая рацион и потребление, и (iv) вылове в виде готовых сводок по видам и широкомасштабным районам или размножающимся популяциям. Помимо этого рассматривались возможные смещения и неопределенности в данных. В ходе обзора делался упор на информацию, полученную в высоких широтах (участки поиска пищи), но в некоторых случаях были включены данные, полученные на низкоширотных (зима/ размножение) участках с целью более полного описания или сравнения с данными, полученными по участкам поисков пищи, а также для включения информации о китах по всему ареалу их обитания. В некоторых случаях параметры были рассчитаны по всем единицам управления МКК, или по их частям – с пересчетом в соответствующий масштаб. Данные были получены от международных исследовательских программ, например, проведенных МКК и АНТКОМом (напр., IDCR SOWER, съемка АНТКОМ-2000), и национальных (SOCEP, BROKE, JARPA).

2.120 Данные по шести рассмотренным здесь видам варьируются от всеобъемлющих до чрезвычайно скудных, и сильно различаются по качеству в плане пространственного и временного разрешения, и эти различия зависят как от вида, так и от рассматриваемого района. Качество информации о рационе и крупномасштабном пространственном распределения относительно хорошее, но понимание сложной пространственной структуризации усатых китов по отношению к потребляемым ими видам и окружающей среде в масштабах отдельных особей или регионов все еще находится в зачаточном состоянии; имеется значительная неопределенность в оценках потребления. И последнее: довольно хорошо известна картина смещений в определенных типах данных (в основном численность и тенденции), хотя это часто включает сложные вопросы, касающиеся схемы проведения съемки и изменения

методов статистического анализа. Это означает, что смещение может возникать в конкретном наборе данных по китам и должно рассматриваться в каждом отдельном случае.

2.121 В общем имеется меньше информации по зубатым китам Южного океана, чем по усатым китам. Оценка численности часто затрудняется продолжительностью ныряния и незаметностью на поверхности или реакцией перемещения по направлению к судну или от него. В систематическом обзоре зубатых китов Южного океана (Van Waerebeek et al. (2004)) выявлено 28 встречающихся видов, и 22 вида присутствуют регулярно, по-видимому, круглый год. На основе этого обзора и частоты визуального обнаружения был составлен следующий список видов, кажущихся потенциально важными в экологическом плане к югу от границы зоны действия Конвенции АНТКОМ (между 45° ю.ш. и 60° ю.ш., в зависимости от широты): кашалоты (*Physeter macrocephalus*), косатки (*Orcinus orca*), южная длинноплавниковая гринда (*Globicephala melas edwardii*), крестовидный дельфин (*Lagenorhynchus cruciger*), южный бутылконос (*Hyperoodon planifrons*), южный плавун (*Berardius arnuxii*), ремнезуб Лейарда (*Mesoplodon layardii*) и ремнезуб Грея (*Mesoplodon grayi*). Из этих видов набольшая биомасса у кашалотов и южных бутылконосов; остальные виды могут являться важными в локальном масштабе, но они редко наблюдались в связи с их малозаметностью и более северным ареалом обитания. В документе CCAMLR-IWC-WS-08/5 рассматриваются данные по численности, распределению, экологии питания, промыслу и параметрам жизненного цикла этих видов, отмечая, что во многих случаях эти данные сильно ограничены или их вообще не имеется. В рационе кашалотов и ремнезубов преобладают кальмары, хотя в случае кашалотов имеется описание трех экотипов с различным рационом, в котором доминируют морские млекопитающие или рыба.

Виды/функциональные группы

2.122 При рассмотрении сферы компетенции семинара наивысший приоритет отдавался усатым китам в связи с тем, что в их рационе доминирует криль. Среди видов усатых китов сейвалы считались низкоприоритетными в связи с тем, что они обитают в более северных акваториях. НК МКК подготавливает подробную оценку северо-тихоокеанских сейвалов (IWC, 2008b), куда включается обзор имеющихся данных по этим видам, включая виды Южного океана.

2.123 Зубатые киты, рацион которых более разнообразен, и у некоторых видов в нем доминируют кальмары, считались менее приоритетными. Однако наиболее многочисленные зубатые киты также считались важными в связи с взаимодействием между потребляемыми ими видами и крилем. Если говорить о биомассе, то наиболее значимыми из зубатых потребителей являются кашалоты и южные бутылконосы, но кашалоты также характеризуются и важными взаимосвязями как хищники, питающиеся морскими млекопитающими.

Численность

Состояние сводок метаданных

2.124 Табл. 15 показывает составленную семинаром сводку имеющих отношение к делу оценок численности по известным популяциям. В случаях, когда подструктура популяции неизвестна, оценки численности даются по видам. В таблице делается попытка провести различия между оценками, полученными на участках размножения, оценками, полученными на участках кормодобывания, которые, как считается, включают всю популяцию, и региональными оценками, которые не охватывают весь ареал обитания популяции. Если считается, что совмещенные региональные моментальные снимки включают весь (или почти весь) ареал обитания конкретной популяции, то их можно считать оценками популяции. Если считается, что моментальные снимки включают более, чем одну популяцию, то оценки должны быть разбиты в соответствии с нашими знаниями о пространственной структуре популяции и неопределенности. В случае некоторых видов – таких, как финвалы, оценки численности охватывают только южную часть известного ареала обитания и не могут считаться надежными оценками всей популяции.

Вопросы, проистекающие из сводок метаданных

2.125 Большинство оценок численности китов – это съемочные моментальные снимки отдельных особей в определенном районе в определенное время. НК МКК потратил много времени, пытаясь получить наилучшие из возможных моментальных снимков и связанных с ними отклонений от данных съемок по определенным схемам. МКК располагает согласованной методологией сведения воедино различных моментальных снимков, сделанных в различное время, с целью получения единой оценки численности и отклонений. В некоторых случаях имеются неразрешенные вопросы (напр., относящиеся к доле находящихся на отслеживаемом маршруте особей, которые были обнаружены, и размеру группы), но они были подробно рассмотрены в НК МКК и в дальнейшем на семинаре не рассматривались.

2.126 Оценки численности и временные ряды могут включать (i) оценки, которые, как считается, не содержат смещений, (ii) оценки со смещением, в которых определено наиболее вероятное направление смещений, и (iii) оценки, представляющие собой относительный показатель численности. В общем и целом, оценки численности должны интерпретироваться вкупе с прочими данными. Например, оценки численности должны быть приведены в соответствие с ретроспективными рядами данных по вылову и всем наблюдавшимся тенденциям. Для объединения этих данных потребуется модель популяции, которая скорее всего будет включать жизненный цикл и/или параметры местообитания. В популяциях китов, как правило, наблюдается определенная степень сегрегации различных компонентов популяции как на зимних участках размножения, так и на летних участках кормодобывания. Основные компоненты популяции – это самки с детенышами (или самки, которые незадолго до этого прекратили кормление детенышей), беременные самки, отдыхающие самки, самцы и молодые особи. Как правило, эти компоненты представлены в различных количествах в различных районах и в различное время года. При интерпретации данных по численности важно определить входящие компоненты и учесть «отсутствующие» компоненты. Например,

по данным съемки южных гладких китов в районе размножения в Юго-Западной Атлантике, около 30% наблюдавшейся популяции составляли самки с детенышами (Rowntree et al., 2001), тогда как демографический анализ показывает, что это группа составляет только 8% всей популяции (Cooke et al., 2001). Разделение взрослых и молодых особей по различным участкам кормления – это, по-видимому, норма, а не исключение, по крайней мере для видов *Balaenoptera* (Leaper et al., 2000).

2.127 Таб. 15 указывает наличие данных, но требуется также и некоторое указание на качество данных (напр., были ли эти оценки приняты НК МКК в качестве пригодных для практических целей). Было рекомендовано, чтобы группы специалистов разработали категории, определяющие статус приводимых в таблице оценок численности. Примером может служить тип категорий, разработанных в целях общей классификации качества данных и приведенных в Kucera et al., 2005.

Вопросы масштаба

2.128 Потребность в информации о структуре популяции в экосистемных моделях будет зависеть от характера модели и, в частности, от пространственного масштаба. Оценки потребления видов-жертв не основываются на информации о структуре популяции, за исключением кашалотов, в случае которых рацион различных экотипов различен. Однако может оказаться важным понимание структуры популяция в тех пространственных масштабах, в которых могут возникнуть локализованные изменения в численности потребляемых видов (напр., такие, какие могут возникнуть в результате промысла криля). Из всех усатых китов наиболее подробно изучены структура запасов и участки кормодобывания популяций горбатых китов, и эта информация усиленно обсуждалась в НК МКК (IWC, 2008c). Интенсивно изучалась структура запасов остромордых полосатиков в некоторых регионах Южного океана (данные JARPA по районам III–VI), но это почти все имеющиеся данные. Имеется некоторая информация о структуре запаса голубых китов, финвалов и сейвалов, или зубатых китов.

Рекомендации для будущей работы

2.129 Было отмечено, что разрешение вопросов о численности и тенденциях остромордых полосатиков является важной задачей, которой занимается НК МКК. Рассмотрение вопроса об отсутствии данных по численности финвалов является ключевой приоритетной задачей, что вызвано высокой в прошлом численностью этого вида и современным отсутствием данных. Вряд ли окажется возможным проведение съемок этих видов на участках размножения (которые в основном неизвестны).

2.130 Данные по Южному океану к северу от 60° ю.ш. ограничены, и этот вопрос может быть решен путем проведения съемок в районе между 60° ю.ш. и границей зоны действия Конвенции АНТКОМ, что также может помочь получить оценки других видов (в частности сейвалов и гладких китов). Однако погодные условия часто затрудняют проведение съемок в этом районе. Мала вероятность проведения в будущем новых полных циркумполярных съемок, так что требуется на региональном

уровне прилагать усилия для выявления тенденций в меньшем пространственном масштабе. Съемки по выявлению региональных тенденций могут также помочь и при определении переменных, лежащих в основе этих тенденций.

2.131 Рассмотрение восстановления небольших хорошо изученных популяций может оказаться полезным в плане экосистемного моделирования. Например, имеется большой объем данных по популяционной динамике южных гладких китов Юго-Западной Атлантики (Cooke et al., 2001), которые, как считается, кормятся у Южной Георгии (Rowntree et al., 2008). Это хорошо изученный в других районах вид, и такие данные, как оценки плотности китов на этих участках кормления, будут полезны. Меридиональный сектор к югу от Южной Африки также был определен как район, в котором могут быть особенно важны оценки численности финвалов (в сочетании с подробным изучением кормления; п. 2.154). В ходе проведенных в этом районе рейсов IDCR SOWER была также отмечена высокая плотность остромордых полосатиков, голубых и горбатых китов (Ensor et al., 2007).

Местообитание

2.132 В рамках данного семинара местообитание рассматривалось с точки зрения физических и биологических независимых переменных, определяющих картину распределения китов. Было отмечено, что в помощь экосистемному моделированию требуются модели, соотносящие плотность китов с пространственными и временными независимыми переменными.

2.133 Бóльшая часть данных по использованию местообитаний и картине распределения китов в Южном океане была получена в ходе визуальных съемок, некоторые данные получены пассивными акустическими средствами, и небольшой объем данных получен в результате телеметрических исследований. Бóльшая часть наблюдений относится к китам на поверхности, и очень мало информации о поглубинном использовании толщи воды. Многопрофильные крупномасштабные съемки с конкретной задачей сбора данных по китам одновременно с данными по местообитанию включают съемки АНТКОМ-2000, СО-ГЛОБЕК и BROKE. Было отмечено, что в ходе этих съемок получены данные (включая данные, которые могут использоваться при оценке численности), которые могут быть проанализированы глубже, и было рекомендовано, чтобы этот анализ был проведен как можно скорее. Относящиеся к местообитаниям данные собирались также в ходе съемок JARPA и JARPA-II

Состояние сводок метаданных

2.134 В документах группы специалистов дается общее качественное описание схем использования местообитаний. Табл. 15 дает качественные описания путем выявления параметров, отнесенных к распределению китов.

Вопросы, проистекающие из сводок метаданных

2.135 В дополнение к использовавшимся в предыдущих исследованиях параметрам (Табл. 16) семинар определил дополнительные пространственные и временные независимые переменные, которые можно рассмотреть при попытках оценить численность китов по плотностным данным (Табл. 17).

2.136 Изменения динамики и концентрации морского льда были определены как особо важные для понимания различий в оценках численности остромордых полосатиков. Динамика морского льда была также определена как важный предсказатель местообитаний, включая образование полыней и связанную со льдом первичную продуктивность. Изменения в стоячих айсбергах, распределении и береговой конфигурации припая с высокой вероятностью влияют на местообитания китов путем модификации прибрежных полыней. Во многих случаях проходит определенный промежуток времени между изменениями в морском льду и последующими изменениями, которые с высокой вероятностью отражаются на китах. Был выявлен ряд взаимодействий между морским льдом и другими постоянными характеристиками – такими, как перегиб шельфа или стоячие айсберги.

2.137 В ходе обсуждения первичной продуктивности было отмечено, что имеется два типа спутниковых данных, измеряющих, сколько света абсорбируется хлорофиллом, что является функцией концентрации хлорофилла. Были разработаны алгоритмы получения коэффициента первичной продукции по данным дистанционного наблюдения за концентрацией хлорофилла и другими переменными окружающей среды. Как данные по концентрации хлорофилла, так и данные по коэффициенту первичной продукции, можно легко получить с помощью организаций, поставляющих спутниковые данные. Однако спутниковые данные этого типа должны применяться с осторожностью, так как очень часто имеется подповерхностный максимальный слой хлорофилла, находящийся слишком глубоко в толще воды для дистанционной регистрации, и это может отразиться на пригодности этих данных в качестве независимых переменных.

Вопросы масштаба

2.138 Было отмечено, что выбор пространственного масштаба особо важен при соотнесении плотности китов с независимыми переменными местообитания. Например, распределение криля неизбежно явится крупным фактором, определяющим распределение усатых китов, но не всегда прослеживается четкая корреляция между концентрацией криля и плотностью китов. Было, однако, отмечено, что отсутствие такой корреляции может быть чисто функцией аналитического разрешения и что не следует ожидать простой корреляции.

2.139 Данные по перемещению особей китов на участках кормления ограничиваются данными мечения *Discovery*, а в последнее время – несколькими непродолжительными исследованиями с применением спутникового слежения. Спутниковая телеметрия сейчас развита настолько, что стало возможно более широкое применение мечения китообразных в Южном океане. Такие исследования скорее всего пополнят наши знания о масштабах гетерогенности картины поиска пищи китообразными. Семинар

призвал к проведению таких исследований, особенно если это совпадет с исследованиями, дающими данные по другим аспектам морской окружающей среды.

Предстоящие исследования

2.140 В дополнение к собранным в ходе многопрофильных съемок данных по независимым переменным окружающей среды, данные могут быть получены с помощью дистанционного обследования, например, данные по температуре поверхности моря и первичной продуктивности. В многих случаях имеются временные ряды этих данных за несколько лет, что можно использовать при дальнейшем анализе съемок китов.

2.141 Исследования с помощью телеметрии дали много данных по использованию местообитаний другими хищниками, и семинар рассмотрел, насколько важны эти данные в случае китов. В частности, телеметрическая аппаратура, включая регистратор данных, может дать трехмерную информацию об использовании и характеристиках толщи воды.

2.142 Исследования по использованию местообитаний отдельными особями могут также использовать фотоидентификацию или генетическое мечение-повторный вылов. Например, проводящийся анализ повторных наблюдений идентифицированных особей голубых китов по данным IDCR SOWER (Olson, 2008) дал ценную информацию о внутри- и межсезонном местопребывании и привязанности среди голубых китов у пакового льда к югу от Южной Африки. Продолжающийся сбор этих данных и сравнение их с другими районами Антарктики даст дополнительную информацию об этом.

2.143 Долговременный мониторинг с помощью пассивных акустических средств, например, установленный на дне акустический регистратор (ARP), который может вести непрерывную регистрацию в течение года и более, потенциально может вести мониторинг сезонных изменений в вокализации на конкретных участках. Это может быть использовано при выработке относительного показателя плотности, основанного на предположении об изменениях в частоте зова.

Жизненные циклы и связи трофической цепи

2.144 Проведенный специалистами обзор усатых китов не учитывал параметров жизненного цикла, так как группа решила, что рассмотрение данных по численности, тенденциям, распределению и кормодобыванию считается первоочередной задачей в контексте применяемых в АНТКОМе и МКК моделей. Однако после дискуссий на семинаре была вынесена рекомендация о том, чтобы данная группа занялась рассмотрением этого. Представляющие интерес параметры – это коэффициент беременности, рождение детенышей, возраст при первых родах и выживание. В некоторых случаях имелись такие данные по конкретным популяциям, в других случаях эти данные имеются только по виду во всей акватории Антарктики, а в некоторых случаях имелись данные по видам северном полушария. Эти параметры не

могут считаться статичными величинами, и требуется указывать период времени, по которому делаются оценки.

2.145 Оказалось трудно замерять параметры жизненного цикла, но были сделаны оценки по летальным выборкам на участках кормления и результатам фотоидентификационных исследований (в основном на участках размножения). При проведенном МКК в 2006 г. обзоре программы JARPA было проведено интенсивное обсуждение оценок, полученных по летальным выборкам остромордого полосатика (IWC, 2007b).

2.146 Семинар рассмотрел связи в трофической цепочке в отношении:

(i) повидового рациона (отмечая, что рацион усатых китов ограничен видами криля в представляющем интерес районе), популяции или экотипа, включая способность переключаться на другой рацион в виде реакции на изменения в доступности потребляемых видов;

(ii) того, где происходит потребление видов-жертв;

(iii) того, как происходит потребление видов-жертв;

(iv) того, сколько потребляется видов-жертв.

Состояние сводок метаданных

2.147 Группа экспертов провела обзор данных по составу рациона. Ключевые неопределенности относились к продолжительности периода кормления в антарктических водах и пространственной картине потребления видов-жертв. Кроме того имеется существенная неопределенность при оценке энергетических запросов крупных китов и зависимости между энергетическими потребностями и массой тела (Leaper и Lavigne, 2007).

Вопросы, проистекающие из сводок метаданных

2.148 Большая часть данных по рациону в сводках метаданных была получена путем анализа содержимого желудков. В числе недавно разработанных методов – генетический анализ экскрементов и жирных кислот/изотопов с целью идентификации потребляемых видов. Потенциально эти методы могут дать оценки потребления видов-жертв за продолжительные промежутки времени. Преимущества и недостатки различных методов подробно обсуждались в НК МКК (IWC, 2003).

2.149 Экосистемные модели требуют функциональных связей между хищниками и жертвой. Эти связи зависят от взаимодействия доступности жертвы для хищника с селективностью хищника в отношении жертвы. Семинар отметил дискуссии о функциональной реакции в отношении китов, проводившиеся ранее, в том числе в Лахойе (США) в 2002 г. – на семинаре НК МКК по китам и промыслу (IWC, 2004a) и обзору JARPA (IWC, 2007b). На семинаре в Лахойе функциональные реакции были

определены как основные неопределенности экосистемных моделей. Эмпирические замеры обоих наборов параметров проводить трудно и, по-видимому, невозможно, особенно если требуется использование метода, применимого к меняющимся временным масштабам и конкретному размеру популяции. Несмотря на это для получения оценок функциональной реакции исследователи пользуются различными данными (напр., в ходе исследований по остромордым полосатикам в Северо-Восточной Атлантике, основывавшихся на данных по содержимому желудков – Smout and Lindstrom (2007)). Поскольку эти оценки, вероятно, будут значимыми в модельной функции и результатах, семинар рекомендовал, чтобы при использовании этих оценок сообщалось, на чем они основаны, а также их неопределенности, включая смещения.

2.150 Кроме того, в ходе недавних исследований по усатым китам, основанных на изотопном анализе, были выявлены различные схемы кормления у различных особей, как кажется, перенятые детенышами от их матерей.

Вопросы масштаба

2.151 В ходе дискуссий в НК МКК по вопросам масштаба были предложены три категории масштабов, описывающих экологию кормления и пространственно-временно́е распределение китообразных: (i) китообразные подвержены сезонной миграции между участками кормления и участками размножения; (ii) китообразные передвигаются в течение нескольких дней и недель в поисках предпочтительного локального объема пищи; и (iii) киты ныряют в поисках пищи на локализованных участках.

2.152 Эти вопросы пространственного масштаба имеют отношение к методам, применяемым для оценки коэффициентов потребления в связи со значительной неопределенностью периода, в течение которого киты кормятся в рассматриваемом районе. С помощью новых аналитических методов, основанных на изотопном анализе, может быть, можно будет определить, имеет ли место кормление за пределами Южного океана.

Предстоящие исследования

2.153 В море Росса проводилось изучение зависимости между картинами распределения южного остромордого полосатика и криля с использованием многопрофильного набора данных, собранных в ходе совместной съемки *Kaiyo Maru* и JARPA ((Murase et al., 2007). В море Росса имелись два вида криля – антарктический и ледяной. Изучение масштаба взаимодействий между южным остромордым полосатиком и факторами окружающей среды проводилось с использованием GA-модели по сегментам длиной в 5 мор. миль. Результаты показали, что численность южных морских полосатиков может зависеть от биомассы антарктического криля.

2.154 В распоряжении семинара имелась также подробная информация о недавнем исследовании (личное сообщение Дж. Санторы) в западной части Антарктического п-ова, в ходе которого брались биологические и физические пробы толщи воды, включая описание частотного распределения длин криля, в сочетании с наблюдениями

кормления китов. Было отмечено, что исследования такого рода проливают свет на дифференциацию ниш и локализованное потребление видов-жертв. Следует поощрять проведение дальнейших подобных исследований и в других районах. Другими районами, определенными как подходящие для проведения исследований по экологии кормления, являются плато Кергелен и меридиональный сектор к югу от Южной Африки. Район плато Кергелен (от о-вов Кергелен до залива Прюдз) изучался в ходе междисциплинарных исследований и многочисленных исследований хищников, проводившихся Францией и Австралией и выявивших прочные связи по всему плато. В рамках IDCR SOWER недавно проводились рейсы в районе южной части Южной Африки, и проводились наблюдения крупных кормящихся агрегаций финвалов у о-ва Бюве и наблюдения голубых китов (включая успешную фотоидентификацию). Было отмечено что в этом секторе многочисленны полосатики и горбатые киты, а также часто встречаются голубые киты. Кроме того в данном районе встречается также и три экотипа кашалотов.

2.155 Для получения необходимого спектра данных, которые, вероятно, потребуются для экосистемных моделей, наряду с синоптическими съемками и крупномасштабным слежением следует рассмотреть и проведение таких мелкомасштабных исследований.

2.156 Важным является также и углубление понимания изменений в параметрах жизненного цикла, связанных с воздействием на окружающую среду и зависящими от плотности реакциями. Для этих исследований потребуются наборы данных за продолжительные промежутки времени. Например, при изучении успеха размножения популяции южных гладких китов в Юго-Западной Атлантике (Leaper et al., 2006) для исследования зависимостей между воспроизводством и факторами окружающей среды использовались временные ряды данных фотоидентификации за 30 лет. Эти исследования показали, что на воспроизводство, видимо, влияют факторы окружающей среды, хотя размер популяции все еще был небольшим.

2.157 Было отмечено, что дальнейший обзор ретроспективных данных по китобойному промыслу и связанной с этим литературы может оказаться полезным при решении ряда связанных с этим вопросов. Было рекомендовано, чтобы эта группа специалистов провела обзор этих источников для выявления информации о параметрах жизненного цикла, включая, например, данные по возрасту при первом воспроизводстве. Данные по китобойному промыслу могут оказаться полезными в плане пространственной и временнóй картины использования местообитаний, в особенности в районах, которые не были охвачены недавними съемками.

Вылов

Китообразные

2.158 Данные по вылову играли и играют важную роль в проводимой НК МКК работе по оценке. В секретариате МКК хранятся исчерпывающие ряды данных по вылову за «современный период китобойного промысла» (около двух миллионов записей). Были приложены значительные усилия для кодировки и выверки данных по вылову, включая документирование неопределенностей в записях. По некоторым промысловым операциям начала XX века имеются только данные по общему вылову (это

приблизительно 20% зарегистрированного общего вылова в ходе современного китобойного промысла). По остальным 80% вылова имеются записи о вылове отдельных особей; в «лучшем случае» по каждому киту имеется следующая информация: вид, дата вылова, место вылова (долгота и широта с округлением до целой минуты), длина (с округлением до целого фута или 0,1 м), пол, репродуктивный статус, содержимое желудка и промысловая операция (страна, судно). Разрешение зарегистрированных данных варьируется в зависимости от операции и периода времени (напр., положение может отличаться от точки вылова – в полуденном местоположении плавучей базы и местоположении наземной станции); в НК МКК и в ряде опубликованных работ интенсивно обсуждалась надежность различных типов представленной информации по странам, операциям и периодам времени (включая крупномасштабную фальсификацию данных, представленных СССР).

2.159 Для китобойного промысла, проводившегося беспалубными судами (в предшествующий современному китобойному промыслу период), история вылова была воссоздана с помощью различных методов, включая изучение судовых журналов и записей о китовой продукции, в особенности в случае южных гладких китов (IWC, 2001).

2.160 Приемлемые методы успешного включения различных уровней неопределенности в данных по вылову (от неопределенности в самих записях и до методов распределения вылова размножающихся запасав по районам кормления в Антарктике) в целях моделирования подробно рассматриваются в НК МКК, и они часто основаны на альтернативных правдоподобных гипотезах. Этот подход должен также быть применим во всех работах по экосистемному моделированию.

2.161 В дополнение к данным по уловам имеются данные по усилию. Разрешение и надежность этих данных варьируются в зависимости от операции и периода времени. НК МКК рассмотрел вопрос о практичности/непрактичности применения данных CPUE в оценках и моделировании и пришел к выводу, что при имеющихся ограничениях эту информацию можно использовать только для грубых расчетов (IWC, 1989).

2.162 Данные по уловам (и в какой-то степени данные по усилию) имеют отношение к экосистемному моделированию в целом ряде аспектов – от простых рядов данных по уловам, до моделирования популяционной динамики, включая пространственное и временно́е распределение, и до оценки и интерпретации параметров жизненного цикла и даже выводов касательно данных по кромке льда (напр., de la Mare, 2002).

2.163 Несмотря на то, что имеются некоторые опубликованные сводки данных по уловам, наиболее уместным будет получение самого последнего прошедшего валидацию ряда данных по уловам из базы данных МКК по уловам, хранящейся в секретариате МКК.

Тюлени

2.164 Семинар отметил, что Соединенное Королевство является депозитарием Конвенции об охране антарктических тюленей (КОАТ) и в этом качестве получает

данные по вылову тюленей. Семинар решил изучить возможности получения доступа к ретроспективным данным по промыслу тюленей – из КОАТ и других опубликованных и неопубликованных источников.

Пингвины

2.165 В XIX и начале XX века группы тюленебойщиков в районе субантарктических о-вов проводили промысел патагонских пингвинов, используя их в различных целях, например, в качестве горючего для котлов при переработке тюленей, а также в качестве горючего для ламп и камбузных плит; шкурки пингвинов шли на производство одежды, а мясо и яйца шли в пищу тюленебойщикам. Точных записей о количестве убитых птиц не велось, и имеющаяся информация – в основном устная. Популяции патагонских пингвинов на многих островах резко сократились, а на некоторых на несколько десятилетий исчезли совсем. В последние десятилетия популяции патагонских пингвинов необыкновенно выросли по всему ареалу обитания. В большинстве случаев восстановление популяций задокументировано (напр., о-в Макуори: Rounsevell and Copson, 1982; о-в Херд: Gales and Pemberton, 1988; архипелаг Кергелен: Weimerskirch et al., 1989).

Альбатросы

2.166 Исторические данные говорят, что в китобойную эпоху имел место интенсивный сбор яиц альбатросов в пищевых целях (Cott, 1953).

Рыба

2.167 В Секретариате АНТКОМа хранятся различные базы данных, относящихся к промыслу рыбы. Статистика по уловам охватывает всю историю рыбного промысла. Данные по уловам и усилию, районам и сезонам АНТКОМа за первые годы промысла неполны. Обеспечен открытый доступ к имеющимся статистическим данным. Доступ к прочим данным регулируется «Правилами доступа и пользования данными АНТКОМа», и сюда входят данные за каждую отдельную выборку при ярусном и траловом промысле, подробные биологические данные, собранные в рамках Программы АНТКОМа по международному научному наблюдению, и промыслово-исследовательские и акустические данные, собранные в ходе научно-исследовательских съемок.

2.168 Семинар признал, что имеется некоторая неопределенность, связанная с представленными в АНТКОМ данными по уловам на ранней стадии, и что степень этой неопределенности еще не установлена. В частности, под вопросом стоит точность данных по уловам за первые годы рыбного промысла (напр., за первые 7–10 лет, в 1970-х), и в связи с этим следует проявлять осторожность при использовании данных за этот период. Семинар согласился, что анализ этой неопределенности будет считаться высокоприоритетной задачей.

Кальмары

2.169 Семинар отметил, что в период с 1989 по 2001 год в Подрайоне 48.3 проводился экспериментальный промысел кальмаров, в ходе которого пять джиггерных судов вели промысел кальмаров мартиалия в PFZ к северу от Южной Георгии. Коэффициент вылова составлял примерно 8–10 т в ночь на судно.

2.170 Этот вид вылавливается джиггерной флотилией, ведущей промысел короткоперого кальмара (*Illex argentinus*) на патагонском шельфе, а также он вылавливается к югу от Новой Зеландии. Имеется сообщение о большом количестве кальмаров, выбросившихся на берег на о-ве Макуори. Этот вид вылавливается также и в виде прилова при промысле тунца (*Allothunnus fallai*) в южной части Тихого океана. За последние 7–8 лет не выражалась заинтересованность в промысле этого вида в Подрайоне 48.3.

2.171 Семинар также отметил, что аргентинский короткоперый кальмар вылавливается на патагонском шельфе и годовой вылов сильно варьируется (10 000–300 000 т). Заинтересованность в направленном промысле кальмаров мартиалия наблюдалась тогда, когда уловы аргентинского короткоперого кальмара были наиболее низкими.

Криль

2.172 От стран, ведущих промысел криля в зоне действия Конвенции АНТКОМ, требуется представлять четыре типа данных:

(i) ежемесячные сводные данные по уловам и усилию (STATLANT), сгруппированные по статистическим районам ФАО;

(ii) внутрисезонные отчеты по уловам и усилию;

(iii) мелкомасштабные данные за каждую отдельную выборку;

(iv) данные и отчеты научных наблюдателей, включающие биологические данные и техническую информацию по промыслу.

2.173 Данные STATLANT находится в открытом доступе (*Статистический бюллетень АНТКОМа*). В данных за каждую отдельную выборку и наблюдательских данных указывается время, число, место ведения промысла и общая информация о судах и коэффициенты пересчета продукции. За исключением данных STATLANT, доступ к данным регулируется Правилами доступа и использования данных АНТКОМа, и авторы/владельцы этих данных сохраняют за собой контроль использования этих неопубликованных данных вне АНТКОМа.

2.174 В базе данных STATLANT содержатся все зарегистрированные уловы по статистическим районам/подрайонам ФАО. Мелкомасштабные данные и данные по усилию – это более мелкомасштабные данные, чем статистика STATLANT. Большинство мелкомасштабных данных представляется за каждую отдельную выборку и с точными координатами, что в настоящее время является требованием для промыслов криля. Некоторые данные за прошлые годы представлены как уловы и

усилия, сгруппированные по клеткам примерно 10 x 10 мор. миль, по 10-дневным периодам, а некоторые данные сгруппированы по клеткам примерно 30 x 30 мор. миль (0.5° широты x 1° долготы) за месяц. При этом мелкомасштабные данные охватывают промыслы криля не полностью, особенно до середины 1980-х.

2.175 В случае данных по коммерческому вылову криля были определены различные источники неопределенности. Во-первых, это точность самих данных по уловам и усилию и позиционных данных, особенно до середины 1980-х. Во-вторых, крупные неопределенности связаны с коэффициентами пересчета, применяемыми для оценки выгруженного улова по продуктам переработки. В-третьих, неопределенность в общем объеме криля, изъятого из системы в ходе промысловой деятельности, что связано с крилем, погибающим в результате применения промысловых снастей, но не удерживаемого в кутке при его поднятии на судно.

Промысловый прилов

Прилов рыбы

2.176 Информация о прилове рыбы в ходе промысла криля содержится в базах данных АНТКОМа, но не имеется количественных данных, что является следствием отсутствия систематического охвата промысла криля научными наблюдателями. Было подчеркнуто, что систематический 100-процентный охват – это единственный способ получения количественных данных по прилову рыбы.

2.177 Неизвестно распределение личиночной рыбы по отношению к концентрациям криля. Эта отсутствующая в настоящее время информация важна при анализе данных по прилову при промысле криля.

Побочная смертность морских млекопитающих и птиц, связанная с промыслом в зоне действия Конвенции АНТКОМ

2.178 За период с 1997 по 2007 год число наблюдавшихся случаев смертности морских птиц сократилось с 6 589 (1997 г.) до 2 (2006 г.) и 0 в 2007 г. (не включая ИЭЗ Франции вокруг Кергелена и о-ва Крозе). За тот же период времени оценка медианного общего вероятного прилова морских птиц в ходе нерегулируемого ярусного промысла составила 193 927 (157 917–565 245).

2.179 Впервые о побочной смертности южных морских котиков в ходе промысла криля в Районе 48 было сообщено в АНТКОМ в 2002/03 г., когда было зарегистрировано 27 погибших тюленей. В 2003/04 г. число погибших тюленей выросло до 142, а с введением мер по сокращению прилова, включая устройства, предотвращающие попадание тюленей, сократилось до 16 тюленей в 2004/05 г. и одного в последующем сезоне и в 2006/07 г.

2.180 Побочная смертность морских млекопитающих и птиц, связанная с промыслом в зоне действия Конвенции АНТКОМ, ежегодно рассматривается специальной Рабочей

группой по побочной смертности, связанной с промыслом, и результаты передаются в НК-АНТКОМ (напр., SC-CAMLR, 2007c).

Предстоящая работа

2.181 Семинар решил, что АНТКОМу было бы полезно провести работу по количественному описанию неопределенностей в данных по вылову криля и рыбы.

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ И ПРИОРИТЕТЫ

3.1 В общем и целом семинар обсудил вопросы и приоритеты для сведения воедино и приобретения данных в целях их применения в разработке многовидовых/ экосистемных моделей, имеющих отношение к работе АНТКОМа и МКК. Семинар отметил, что важные вопросы могут быть сгруппированы как вопросы, относящиеся к хищникам, потребляемым видам и изменчивости и изменениям местообитаний. Помимо этого имелись еще и общие вопросы моделирования, которыми было бы полезно заняться.

3.2 Семинар отметил, что общие вопросы, касающиеся хищников и потребляемых видов, были четко сформулированы в работе каждой подгруппы.

3.3 Семинар отметил, что не было возможности провести такое же подробное обсуждение вопросов о физической окружающей среде и первичной продукции, которые могут привести к изменчивости и изменениям окружающей среды и местообитаний. Семинар пришел к выводу, что изменчивость и изменения местообитаний являются важными факторами динамики трофической сети Южного океана. Он отметил, что приведенный ниже анализ с использованием существующих наборов данных по окружающей среде и циркуляционных моделей может углубить наши знания о зависимостях между биотой и местообитаниями, о том, как местообитания могут изменяться в пространстве и по времени, и о том, в какой степени климатические изменения могут воздействовать на местообитания:

(i) установить базовые уровни, которые можно будет использовать для оценки изменений в местообитаниях: сведение воедино и анализ ретроспективных наборов гидрографических данных, данных по морскому льду, атмосферных и спутниковых данных для разработки характеристики структуры окружающей среды и ее изменчивости в циркумполярном и региональном масштабах с особым упором на:

(a) определение изменчивости, связанное с положением фронтов АЦТ, например, широтный диапазон, распределение и характеристики морского льда и реакция на крупномасштабные климатообразующие факторы (напр., ENSO, SAM) и изменения в переносе АЦТ;

(b) определить базовые региональные схемы циркуляции и динамики морского льда (напр., море Росса, WAP, море Уэдделла), включая сезонные изменения (напр., в связи изменением плавучести) и

степень ассоциированности с крупномасштабной циркумполярной циркуляцией;

(c) установить корреляцию биологического распределения со структурой местообитания;

(ii) провести оценку потенциальных биотических связей между различными регионами с использованием имитационных распределений циркуляции с тем, чтобы:

(a) оценить крупномасштабный и региональный перенос криля и зоопланктона, включая продолжительность пребывания;

(b) оценить коэффициенты обмена;

(c) получить информацию о потенциальных районах с различными запасами;

(d) определить потенциальную структуру метапопуляции, включая источниковые и стоковые локальные популяции;

(iii) повысить прогнозируемость местоположения фронтов, характеристик зоны морского льда, возможность выявления процессов, ведущих к изменениям в местообитании, а также оценить влияние фронтальной изменчивости на перенос биоты путем продолжения разработки циркуляционных моделей (в циркумполярном и региональном масштабе) таким образом, чтобы они отражали картины и изменчивость, наблюдающиеся при анализе крупномасштабных и региональных данных.

3.4 Семинар разработал ряд ключевых комплексных вопросов, возникших вследствие различных дискуссий в трех подгруппах и вышеприведенного рассмотрения вопроса о местообитаниях и физической окружающей среде. С их помощью делается попытка конкретизировать наиболее важные вопросы, характеризующие данные и методы, которые могут потребоваться для обеспечения различных экосистемных моделей, имеющих отношение к работе АНТКОМа и МКК. Вопросы посвящены хищникам, потребляемым видам, изменчивости и изменениям в местообитаниях, что будет связано с физической и биологической окружающей средой ключевых таксонов, и общим задачам моделирования трофической сети. Вновь было отмечено, что актуальность различных вопросов, касающихся данных, будет варьироваться в зависимости от конкретной разрабатываемой модели или целей, ради которых создается модель. Дискуссии концентрировались на трех вышеупомянутых согласованных экосистемных вопросах (п. 1.35). Это следующие вопросы:

Хищники:

(i) Пространственное перекрытие: Насколько хорошо мы можем определять ареал поисков пищи по таксонам/популяциям?

(a) Какие таксоны являются приоритетными?
(b) В чем заключаются определяющие характеристики кормовых местообитаний?

(c) Какие методологии являются приоритетными?

(ii) Временно́е перекрытие: Насколько хорошо мы можем определять сезон поисков пищи по таксонам/популяциям?

(a) Какие таксоны характеризуются значимой сезонной динамикой?
(b) Какие методологии являются приоритетными?

(iii) Итоговое потребление: Насколько хорошо мы можем определять рацион (успех кормодобывания) по таксонам/популяциям?

(a) Какие потребители являются наиболее важными и в чем состоят их пищевые потребности?

(b) Каков видовой состав рациона наиболее значимых потребителей?

(c) Какие из ключевых параметров популяционной динамики (напр. коэффициент воспроизводства, поэтапное хищничество) влияют на прочность зависимости «хищник-жертва»?

(d) Каков ожидаемый график кормодобывания хищниками в Южном океане?

(e) Какие методологии являются приоритетными?

Потребляемые виды:

(iv) Пространственные вопросы: Насколько хорошо мы можем определять пространственную протяженность и изменчивость по таксонам/ популяциям?

(a) Какие таксоны являются приоритетными?
(b) Какие методологии являются приоритетными?

(v) Временно́е перекрытие: Насколько хорошо мы можем определять степень доступности потребляемых видов для хищников по сезонам?

(a) Какие таксоны являются приоритетными?
(b) Какие методологии являются приоритетными?

(vi) Продуктивность: Насколько хорошо мы можем описать задающие функции, отражающие воздействие «снизу вверх»?

(a) Какие таксоны являются приоритетными?
(b) Какие методологии являются приоритетными?

(vii) Не относящееся к хищничеству воздействие на динамику: Насколько хорошо мы можем описать задающие функции, отражающие обычную смертность?

(a) Какие таксоны являются приоритетными?
(b) Какие методологии являются приоритетными?

Изменчивость и изменения в местообитаниях:

(viii) Как мы можем количественно описать трехмерное местообитание популяций хищников и потребляемых видов на основе океанографических данных, данных по морскому льду, атмосферных данных и данных по продуктивности?

(ix) Каким образом изменчивость в местообитаниях может быть описана количественно в пространственном и временно́м масштабе, соотносящемся с ключевыми таксонами и экологическими процессами?

(x) Как образом мы можем определить влияние изменчивости и изменений в окружающей среде на продуктивность и динамику трофических сетей?

3.5 Участникам семинара напомнили о выводах семинара МКК по моделированию взаимодействий между китообразными и промыслом (IWC, 2004a), участники которого пришли к следующему выводу: «Реальность состоит в том, что в плане наличия данных и разработки моделей в настоящее время мы не можем ни по одной системе предоставить количественно-прогностические рекомендации по управлению касательно воздействия китообразных на промысел и промысла на китообразных». К подобному же выводу пришел и проводившийся позднее (в июле 2007 г.) семинар ФАО по экосистемному моделированию.

3.6 Для того, чтобы выяснить общее мнение по поводу относительной значимости каждого или всех комплексных вопросов в отношении конкретных экосистемных моделей, 11 участникам семинара, многие из которых являются разработчиками моделей или работали в тесном сотрудничестве с разработчиками, было предложено кратко изложить свою точку зрения на научно-исследовательские приоритеты и требования на основе соответствующих упомянутых выше экосистемных вопросов (п. 1.35) и категорий (хищники, потребляемые виды, изменчивость и изменения местообитаний, общие вопросы по моделям). Эти сводки с упоминанием имен авторов приведены в Дополнении E.

3.7 Представленные на семинаре взгляды проиллюстрировали то, насколько большой задачей для АНТКОМа и МКК является создание информативных экосистемных моделей, что характеризуется трудностями разработки достаточно точных входных данных, а также разработки подходящей структуры модели ограничивающим неопределенность образом. Важно, что в отношении определения требований к данным и методам были выявлены существенные общие аспекты. Более подробно об этом говорится ниже (п. 3.9), и на этом основаны рекомендации настоящего семинара.

3.8 Различия в точках зрения на подходы к моделированию окружающей среды как таковой и на временные рамки, в которых эти модели смогут применяться в управлении, по-видимому, неудивительны и отражают как относительно зачаточную фазу этой области деятельности, так и разнообразие вопросов, на которые должны ответить созданные модели, временные рамки, в которых они будут стараться дать результаты, и масштабы, в которых они предназначены функционировать. В общем было представлено два подхода к экосистемным моделям:

(i) экономные модели, строящиеся на сравнительно хорошо понятом фундаменте (может быть, основной вид), с небольшим охватом экосистемы (по компонентам и масштабу), но только в той степени, в какой данные позволяют делать выводы; или

(ii) разрабатываемые модели будут фокусироваться на внутренней сложности и динамике экосистем, начиная с широкой, более сложной структуры, применяя экономный подход в процессе разработки путем ограничения модели практическим фундаментом, нацеленным на удержание определяющих компонентов и динамики системы.

Оба подхода и имеют свои преимущества и трудности. Семинар отметил, что имеются и более широкие вопросы моделирования (напр., проверка модели и данных), которые важны, но которые не входят в круг вопросов, рассматриваемых настоящим семинаром.

3.9 Основной задачей семинара являлось рассмотрение вопроса о наличии данных и некоторая приоритизация требований к данным для экосистемных моделей, фокусирующихся на криле и питающихся крилем хищниках. Несмотря на потребность в различных типах данных для различных моделей и вопросов, выраженные общие взгляды на методы сбора данных, их суммирование и анализ представляют собой хорошо обоснованное руководство по предстоящей работе, имеющей отношение к АНТКОМу и МКК. В целом эти подходы разбиты на три широкие категории:

(i) характеризация, связи и воздействие факторов окружающей среды и сезонных факторов на распределение и плотность хищников и потребляемых видов.

Основной упор делался на совершенствование характеризации физической и биологической окружающей среды, в которой перемещаются животные. В частности, усилия были направлены на выявление подходящих масштабов выборок и проведение анализа, количественное описание изменчивости окружающей среды и выявление постоянной или преходящей природы основных характеристик. Также в качестве высокоприоритетной задачи было указано выявление связей в трофических сетях, включая альтернативные пути. Было отмечено, что эти данные все чаще и чаще получаются по рядам данных дистанционных измерений, а также данным, полученным с помощью датчиков и передатчиков, установленных на животных. Совершенствование приоритизированного сбора и комплексного анализа этих данных скорее всего будет способствовать работам по моделированию.

(ii) Значимость дальнейшего комплексного анализа существующих наборов и рядов данных для изучения зависимостей между хищниками, потребляемыми видами и коррелятами окружающей среды.

Была подчеркнута особая важность крупномасштабных комплексных исследований, в ходе которых собираются синоптические оценки распределения хищников, потребляемых ими видов и ключевых аспектов окружающей среды. Была также подчеркнута полезность и применимость ретроспективных рядов данных (напр., данные по китобойному промыслу

в XX в. и *Discovery Reports*) как обеспечивающих возможные «базовые» измерения сезонного и пространственного распределения хищников и потребляемых видов.

(iii) Значимость подходящих скоординированных долговременных серий данных по ключевым параметрам окружающей среды (напр., данные дистанционного измерения) и хищникам и потребляемым ими видам (напр., временные ряды относительной численности).

Временные ряды данных требуются для всех трех рассматривавшихся на семинаре основных вопросов экосистемного моделирования (п. 3.4). По-видимому, в вопросах, относящихся к климатическим изменениям, требуется наиболее широкий спектр трофических уровней. Поддержание таких временных рядов стоит дорого, и постоянной заботой является непрерывное фондирование. Создание новых и поддержка существующих рядов данных для моделирования должно концентрироваться на фундаментальных и важных компонентах физической и биологической окружающей среды, в которой обитают хищники и потребляемые виды.

3.10 Семинар одобрил общую приоритизацию данных и исследований, описанных в п. 3.9.

3.11 В результате дискуссий на пленарных заседаниях и в подгруппах было поднято два общих вопроса по моделированию:

(i) Насколько хорошо и с помощью каких методов мы можем определять функциональные зависимости кормления?

(ii) Сколько нам требуется данных по численности (по таксонам, участкам и временно́му разрешению)?

3.12 Не было достаточно времени для проведения специального обсуждения этих вопросов в течение семинара, но можно отметить некоторые общие выводы и рекомендации. Во-первых, в отношении функциональных зависимостей кормления и экосистемных моделей было подчеркнуто, что их оценки можно получить только путем анализа. В качестве проблематичной задачи были упомянуты трудности при пересчете измерений и последующих выводов, сделанных в небольшом временно́м и пространственном масштабе (IWC, 2004a).

3.13 В отношении данных по численности семинар решил, что они являются основными для экосистемных моделей, но их относительная значимость в различных типах моделей различна.

3.14 Семинар согласился, что было бы полезным провести более широкое обсуждение этих вопросов моделирования и их относительной значимости и влияния в различных моделях.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ПРЕДСТОЯЩАЯ РАБОТА

База метаданных и другие механизмы

4.1 В документе CCAMLR-IWC-08/16 дается обзор базы метаданных АНТКОМа-МКК и основанного на интернете GUI, разработанного в AADC, и инструкций по пользованию этим интерфейсом. Семинар выразил поддержку целям разработки этой базы метаданных и GUI, и согласился с тем, что это является важным компонентом программы работ в рамках подготовки к семинару. На сегодняшний день группы специалистов в основном занимаются информационным наполнением этих инструментов.

4.2 Семинар отметил, что база метаданных и GUI все еще находятся на ранних стадиях разработки и на сегодня эта база данных содержит недостаточное количество информации. Семинар решил, что это очень полезная работа, и призвал пользователей обеспечить информационное наполнение и определить связанные с метаданными вопросы с целью совершенствования этого инструмента. Членов группы специалистов попросили представить отзывы о базе метаданных и GUI и опыте работы с ними.

4.3 К. Саутвелл (координатор группы по тюленям пакового льда) и Р. Липер (член группы по усатым китам) отметили, что для их групп стандартизация метаданных в табличной форме в качестве первого шага на пути к работе непосредственно с базой метаданных повысила эффективность ввода метаданных. В целях совершенствования базы метаданных и GUI следует вместе с разработчиками изучить и другие методы увеличения информационного наполнения, в особенности в случае комплексных таксономических групп (напр., зоопланктона).

4.4 Семинар отметил, что можно сделать определенные шаги для обеспечения того, чтобы база метаданных и GUI стали полезным и широкоиспользуемым хранилищем метаданных. Было отмечено, что в настоящее время все записи антарктических метаданных уже доступны или скоро будут доступны через интернет в Генеральном каталоге глобальных изменений (GCMD). Д. Рамм сообщил, что АНТКОМ в настоящее время работает над разработкой записей метаданных в GCMD и считает, что база метаданных АНТКОМа-МКК и GUI способствуют этому процессу. Использование ключевых слов GCMD в базе метаданных обеспечит последовательный подход к извлечению записей данных и метаданных.

4.5 Было предложено включить в базу метаданных прямые ссылки на соответствующие наборы данных в СКАР-MarBIN. Семинар поддержал идею о том, чтобы имелся доступ к данным через СКАР-MarBIN или путем прямой передачи через СКАР-MarBIN, либо путем публикации их с помощью других провайдеров данных – таких, как AADC, АНТКОМ и МКК. Следующим шагом должна быть непосредственная передача данных, для начала – с помощью СКАР-MarBIN.

4.6 Семинар также отметил, что фондирование СКАР-MarBIN заканчивается в 2009 г. АНТКОМ и МКК могут выступить в качестве основной движущей силы, как в роли конечных пользователей данных, так и при пропагандировании разработки порталов данных СКАР-MarBIN в целях способствования долгосрочной устойчивости

СКАР-MarBIN. Подобными же соображениями можно руководствоваться и в отношении других общих хранилищ данных, требующихся для данного инструмента пользования метаданными.

4.7 Семинар отметил, что дальнейшее информационное наполнение базы метаданных и GUI АНТКОМа-МКК потребует значительных ресурсов, и этому может способствовать ее пропагандирование в АНТКОМе и МКК.

4.8 Семинар решил, что в целях поддержки дальнейшей работы групп специалистов должен быть обеспечен доступ к базе метаданных и GUI и после окончания семинара. Вопрос о том, каким образом будут продолжаться разработка и управление базой метаданных и инструмента для работы с метаданными, должен быть рассмотрен Объединенной руководящей группой, в частности, вопрос о том, когда и как они будут переведены из AADC в секретариаты АНТКОМа и МКК.

Публикации

4.9 В документе CCAMLR-IWC-WS-08/2 рассматривается вопрос о публикации результатов работы групп специалистов. Времени на подробное обсуждение этого вопроса было недостаточно, и он был включен в предстоящую работу Объединенной руководящей группы (п. 4.30 ниже).

Предстоящая работа

Физическая среда и первичная продукция

4.10 Предстоящая работа по океанографии, морскому льду и первичной продукции рассматривалась в следующих пунктах:

(i) океанография (пп. 2.8–2.11)
(ii) морской лед (п. 2.21)
(iii) первичная продукция (п. 2.23).

Пелагические виды

4.11 Семинар отметил предстоящую работу, определенную группой по пелагическим видам в следующих пунктах:

(i) определение функциональных групп пелагических видов (п. 2.33);

(ii) криль –

(a) отзывы для группы специалистов (п. 2.41)
(b) ключевые пробелы (п. 2.42)
(c) дальнейший анализ (п. 2.43)
(d) программы исследований (п. 2.44);

(iii) зоопланктон –

(a) отзывы для группы специалистов (п. 2.55)
(b) ключевые пробелы (п. 2.56)
(c) дальнейший анализ (п. 2.57)
(d) программы предстоящих исследований (п. 2.58);

(iv) кальмары –

(a) отзывы для группы специалистов (п. 2.67)
(b) ключевые пробелы (п. 2.68)
(c) программы предстоящих исследований (п. 2.69);

(v) рыба –

(a) отзывы для группы специалистов (п. 2.77)
(b) ключевые пробелы (п. 2.78)
(c) дальнейший анализ (п. 2.79)
(d) программы предстоящих исследований (п. 2.80).

Тюлени и птицы

4.12 Семинар рассмотрел предстоящую работу по двум категориям. Первая категория касалась работы, требующейся для завершения «инвентаризационной» деятельности групп специалистов, а вторая относилась к необходимой полевой и аналитической работе, требующейся для заполнения «ключевых» информационных пробелов. Очевидно, что эти категории связаны (завершение инвентаризационной деятельности требуется для определения ключевых пробелов).

Завершение отчетов групп специалистов

4.13 Семинар отметил, что группы специалистов в этой категории могут быть переформированы либо по таксономическим критериям (возможно, тюлени и птицы), либо по вопросам (напр., численность, рацион, местообитание, и т.д.) охватывающим все таксоны. Было также отмечено, что при любом принятом подходе следует как можно скорее назначить созывающих и определить состав руководящего комитета с тем, чтобы обеспечить наличие необходимых специалистов, а также выполнимый для отдельных участников объем работы; метод работы этих групп специалистов будет рассмотрен Объединенной руководящей группой. В тексте и таблицах даются формы для информации, которая должны быть охвачена группами специалистов (п. 2.97, табл. 7–10; п. 2.105, табл. 12; п. 2.109, табл. 13; п. 2.115, табл. 14).

4.14 Семинар отметил, что критическая оценка существующих результатов анализа/наборов данных важна для того, чтобы отчеты были полезным для сохранения и управления. Изначальное рассмотрение имеющейся информации по тюленям и птицам показало наличие значительных пробелов в информации о некоторых видах / пространственных масштабах / временных масштабах / параметрах. В некоторых

случаях получение и анализ этих данных могут быть осуществлены в кратко-среднесрочном плане, но на это могут потребоваться некоторое время и ресурсы. В других случаях сложность задачи может это сделать практически невыполнимым, по крайней мере при применении сегодняшних методов. Важно, чтобы группы специалистов четко определили, к какому типу относятся выявленные «ключевые пробелы», так как эта информация важна для разработчиков моделей с тем, чтобы не разрабатывать модели, для которых никогда нельзя будет получить необходимой информации (по крайней мере при таком разрешении, при котором они смогут быть применимы).

4.15 Исходя из этого семинар рекомендовал, чтобы в конце своих отчетов группы специалистов указывали временные рамки, методы, уровень обеспечения ресурсами и практическую выполнимость компиляции имеющихся данных в целях заполнения «ключевых пробелов» с учетом дискуссий в рамках Пункта 3.

4.16 Завершение отчетов групп специалистов потребует значительной работы. Семинар отметил, что своевременное завершение этой работы важно как в плане представляющих ценность публикаций, так и в плане разработки скоординированного комплексного набора рекомендаций по исследованиям, что будет в большой степени способствовать сохранению и управлению. Вопрос о том, каким образом эта работа будет завершена, должен быть рассмотрен Объединенной руководящей группой и сформированными группами специалистов. Было предложено обеспечить ресурсы в помощь сведению воедино имеющейся опубликованной и неопубликованной информации и отмечено, что для завершения отчетов может потребоваться проведение непродолжительных (3–4 дня) семинаров.

Начальное рассмотрение вопросов, относящихся к полевой/аналитической работе, с целью заполнения ключевых информационных пробелов

4.17 Семинар отметил, что определение «ключевых пробелов» не может рассматриваться отдельно от самих попыток и задач моделирования. Например, в ряде случаев необходимость уточнения (или даже, может быть, необходимость сделать больше, чем наиболее вероятное предположение о) оценок параметров будет зависеть от изначальных попыток моделирования с тем, чтобы определить чувствительность к этим параметрам. Может оказаться необходимым разработать механизмы, способствующие такому совместному рассмотрению по завершении отчетов групп специалистов.

4.18 Семинар определил следующие приоритетные задачи:

(i) провести анализ информации (из многих источников), относящейся к распределению и плотности животных по отношению к переменным окружающей среды;

(ii) расширить сбор данных по распределению, численности и рациону, собирая их в течение всего года, так как в настоящее время они почти полностью ограничены сезоном размножения;

(iii) тщательно изучить существующие данные, чтобы определить, может ли быть выявлена надежная качественная и количественная информация о демографических тенденциях (напр., численность пингвинов, летающих морских птиц, тюленей-крабоедов и морских котиков);

(iv) разработать общий набор инструментов для рассмотрения этих вопросов, включая идентификацию/разработку центрального архива данных.

Киты

Дальнейшая работа, требующаяся от групп специалистов

4.19 Было рекомендовано, чтобы группа специалистов по усатым китам провела обзор параметров жизненного цикла, включая информацию, основанную на ретроспективных данных китобойного промысла и соответствующей литературе. Могут оказаться полезными данные китобойного промысла по пространственной и временно́й картине использования местообитаний, особенно в районах, которые не были охвачены недавними съемками (п. 2.157).

4.20 Группам экспертов было рекомендовано разработать категории для указания статуса оценок численности, приведенных в Табл. 15 (п. 2.127).

Дальнейший анализ существующих данных

4.21 Была отмечена важность разрешения вопросов, касающихся численности и тенденций остромордых полосатиков, а также то, что этим вопросом занимается НК МКК (п. 2.129).

4.22 Было отмечено, что может быть проведен дальнейший анализ многопрофильных крупномасштабных съемок с конкретной задачей сбора данных по китам одновременно с данными по местообитаниям (включая данные, которые могут быть использованы для оценки численности), и было рекомендовано скорейшее проведение этого анализа (п. 2.133).

Дальнейшие проекты долгосрочных исследований

4.23 Рассмотрение вопроса об отсутствии данных по численности финвалов является задачей первостепенной важности в связи с высокой численностью особей этого вида в прошлом и сегодняшним отсутствием данных. Данные по Южному океану к северу от 60° ю.ш. ограничены, и это положение может быть исправлено съемками в районе между 60° ю.ш. и границей зоны действия Конвенции АНТКОМ. Проведение новых циркумполярных съемок в будущем маловероятно, и в отсутствие этих съемок семинар рекомендовал концентрироваться на регионах для выявления тенденций в более мелком пространственном масштабе (п. 2.130). Семинар также отметил, что

рассмотрение восстановления небольших хорошо изученных популяций может оказаться полезным в контексте экосистемного моделирования (п. 2.131).

4.24 В дополнение к собранным в ходе многопрофильных съемок данным по независимым переменным окружающей среды, данные могут быть получены с помощью дистанционного обследования, например, данные по температуре поверхности моря, морскому льду и цветности океана. Семинар рекомендовал изучить исторические источники этих данных, что может быть использовано при дальнейшем анализе съемочных данных по китам (п. 2.140).

4.25 Большой объем данных по использованию местообитаний другими хищниками был получен в ходе телеметрических исследований, и семинар признал важность этих данных в случае китов (п. 2.141). В исследованиях по использованию местообитаний отдельными особями могут использоваться также и фотоидентификация или генетическое мечение-повторный вылов (п. 2.142). Семинар отметил ценность исследований, в ходе которых брались биологические и физические пробы толщи воды, включая описание частотного распределения длин криля, в сочетании с наблюдениями кормления китов, и призвал к продолжению этих исследований (п. 2.154).

4.26 Для рассмотрения вопроса о сезонной численности китов в Южном океане долгосрочные акустические данные могут использоваться для сезонных изменений в вокализации на конкретных участках. Это может быть использовано при создании относительного показателя плотности, основанного на предположении об изменениях в частоте зова (п. 2.143).

Вылов

4.27 Рекомендованная для группы специалистов по вылову дальнейшая работа описывается в п. 2.181.

Общие вопросы

4.28 Семинар решил, что Объединенная руководящая группа должна продолжать работу и по окончании семинара с тем, что помочь координированию предстоящей работы. Семинар также решил, что все, кто может помочь Объединенной руководящей группе в ее работе, приглашаются принять участие в качестве специальных членов и что состав Объединенной руководящей группы должен утверждаться соответствующим научным комитетом.

4.29 Семинар отметил, что было бы полезным оставить имеющиеся группы специалистов для сведения воедино метаданных по различным таксонам. Он также отметил, что можно с пользой обсудить некоторые вопросы по всем таксонам сразу в связи со схожестью вопросов оценки, смещений и неопределенностей. В этом плане семинар призвал Объединенную руководящую группу подумать, можно ли будет организовать три дополнительных небольших группы в помощь группам специалистов при обсуждении некоторых общих вопросов оценки параметров и сведении данных

воедино, а также для предоставления, по необходимости, комплексных рекомендаций по общим вопросам. Предлагаются следующие дополнительные группы по:

(i) местообитаниям;
(ii) характеристикам жизненного цикла;
(iii) связям трофической сети.

4.30 Семинар решил попросить Объединенную руководящую группу продолжать работать в рамках сферы компетенции, соответствующей следующим задачам и временным рамкам:

(i) представить отчет семинара в соответствующие научные комитеты, учитывая, что:

(a) краткая сводка будет подготовлена созывающими семинара для представления в НК-АНТКОМ на перевод с тем, чтобы ключевые пункты отчета были доведены до сведения всех членов НК-АНТКОМ в связи с недостаточным временем для полного перевода отчета ко времени проведения совещания НК-АНТКОМ в октябре 2008 г.;

(b) секретариаты АНТКОМа и МКК путем переписки определят сроки публикации отчета;

(ii) в консультации с участниками семинара и группами специалистов определить, каким образом будет завершена работа и как группы специалистов могут способствовать этой работе в рамках вышеприведенных соображений. Если это потребуется для продолжения работы, Объединенная руководящая группа будет связываться с созывающими и членами групп специалистов. При составлении плана работы Объединенная руководящая группа должна участь следующее:

(a) ресурсы, требующиеся для выполнения этих задач;

(b) возможность проведения семинаров для сведения воедино и объединения данных и для завершения составления документов;

(iii) разработать предложение по публикации сводных отчетов групп специалистов и относящихся к ним обобщений, включая рассмотрение вопроса об их публикации в виде книги, особого тома или серии работ по из завершении;

(iv) продолжать руководство разработкой базы метаданных;

(v) представить предложение о проведении всей этой деятельности к сентябрю 2008 г., чтобы оно могло быть рассмотрено в НК-АНТКОМ в 2008 г. и в НК МКК в 2009 г.

4.31 Семинар решил, что остается желательным завершение этой программы работ в течение года с тем, чтобы не растратить энергию и завершить всю работу в целом.

ПРИНЯТИЕ ОТЧЕТА И ЗАКРЫТИЕ СОВЕЩАНИЯ

5.1 Отчет Объединенного семинара АНТКОМа-МКК по пересмотру входных данных для моделей морской экосистемы Антарктики был принят. Было отмечено, что форматирование этого отчета будет осуществляться независимо обеими организациями в соответствии с принятыми в них стандартами стилевого форматирования.

5.2 Закрывая совещания А. Констебль и Н. Гейлс отметили достигнутый группами специалистов и семинаром существенный прогресс в создании стандартизованного подхода к использованию данных по экосистемам Южного океана в проводящейся АНТКОМом и МКК работе по моделированию. Они поблагодарили участников семинара за их активное участие и желание продолжать эту работу. Они также отметили и поблагодарили многих из тех, кто способствовал этому успеху, включая НК-АНТКОМ и НК МКК, секретариаты АНТКОМа и МКК, Объединенную руководящую группу, группы специалистов и их координаторов, координаторов и докладчиков небольших групп семинара вместе с прочими докладчиками; они отметили поддержку Секретариата АНТКОМа в проведении совещания и помощь в подготовке отчета и поблагодарили С. Дауста за предоставление административной поддержки семинару.

5.3 Участники семинара присоединились к Г. Доновану, поблагодарившему А. Констебля и Н. Гейлса за работу с Объединенной руководящей группой в ходе подготовки и созыва семинара.

ССЫЛКИ

Alexeyev, D.O. 1994. New data on the distribution and biology of squids from the Southern Pacific. *Ruthenica*, 4: 151–166.

Anderson, C.I.H. and P.G. Rodhouse. 2001. Life cycles, oceanography and variability: ommastrephid squid in variable oceanographic environments. *Fish. Res*., 54 (1): 133–143.

Anderson, C.I.H. and P.G. Rodhouse. 2002. Distribution of juvenile squid in the Scotia Sea in relation to regional oceanography. *Bull. Mar. Sci*., 71: 97–108.

Atkinson A., V. Siegel, E. Pakhomov and P. Rothery. 2004. Long-term decline in krill stock and increase in salps within the Southern Ocean. *Nature,* 432: 100–103.

Atkinson, A., V. Siegel, E.A. Pakhomov, P. Rothery, V. Loeb, R.M. Ross, L.B. Quetin, K. Schmidt, P. Fretwell, E.J. Murphy, G.A. Tarling and A.H. Fleming. 2008. Oceanic circumpolar habitats of Antarctic krill. *Mar. Ecol. Prog. Ser*., 362: 1–23.

Bannister, J.L. 2008. Population trend in right whales off southeastern Australia 1993–2007. Paper SC/60/BRG14 (unpublished), 13 pp. (available from the IWC Secretariat).

Best, P.B., A. Brandão and D.S. Butterworth. 2006. Updated estimates of demographic parameters for southern right whales off South Africa. Paper SC/57/BRG2 (unpublished), 17 pp. (available from the IWC Secretariat).

Branch, T.A., K. Matsuoka and T. Miyashita. 2004. Evidence for increases in Antarctic blue whales based on Bayesian modelling. *Mar. Mamm. Sci*., 20 (4): 726–754.

Cherel, Y. and G. Duhamel. 2003. Diet of the squid *Moroteuthis ingens* (Teuthoidea: Onychoteuthidae) in the upper slope waters of the Kerguelen Islands. *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, 250: 197–203.

Cherel, Y., G. Duhamel and N. Gasco. 2004. Cephalopod fauna of subantarctic islands: new information from predators. *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, 266: 143–156.

Chun, C. 1910. The Cephalopoda. Scientific results of the German Deepsea Expedition 1898–1899 on board the steamship *Valdivia*, 18: 1–401.

Collins, M.A., A.L. Allcock and M. Belchier. 2004. Cephalopods of the South Georgia slope. *J. Mar. Biol. Assoc. UK*, 84: 415–419.

Constable, A.J. 2005. Implementing plausible ecosystem models for the Southern Ocean: an Ecosystem, Productivity, Ocean, Climate (EPOC) Model. Document *WG-EMM-05/33*. CCAMLR, Hobart, Australia.

Constable, A.J. 2006. Using the EPOC modelling framework to assess management procedures for Antarctic krill in Statistical Area 48: evaluating spatial differences in productivity of Antarctic krill. Document *WG-EMM-06/38 Rev. 1*. CCAMLR, Hobart, Australia.

Cooke, J.G., V.J. Rowntree and R. Payne. 2001. Estimates of demographic parameters for southern right whales (*Eubalaena australis*) observed off Península Valdés, Argentina. *J. Cetacean Res. Manage.,* (Spec. Iss.) 2: 125–132.

Cott, H.B. 1953. The exploitation of wild birds for their eggs. *Ibis*, 95: 435–443.

Curran, M.A.J., T.D. van Ommen, V.I. Morgan, K.L. Phillips and A.S. Palmer. 2003. Ice core evidence for Antarctic sea ice decline since the 1950s. *Science*, 302 (5468): 1203–1206.

de la Mare, W.K. 2002. Whaling records and changes in Antarctic sea ice: consistency with historical records. *Polar Rec.,* 38 (207): 355–358.

Dell, R.K. 1959. Cephalopoda. *BANZ Antarctic Research Expedition,* 8: 89–106.

Dickson, J., S.A. Morley and T. Mulvey. 2004. New data on *Martialia hyadesi* feeding in the Scotia Sea during winter with emphasis on seasonal and annual variability. *J. Mar. Biol. Assoc. UK*, 84: 785–788.

Dunning, M.C. 1993. Summer populations of *Ommastrephes bartrami* (Lesueur, 1821) and *Todarodes filippovae* Adam, 1975 (Cephalopoda: Ommastrephidae) from the Tasman Sea. In: Okutani, T., R.K. O'Dor and T. Kubodera (Eds). *Rec. Adv. Ceph. Fish. Biol.* Tokai University Press, Tokyo.

El-Sayed, S.Z. 1994. History, organisation and accomplishments of the BIOMASS Program. In: El-Sayed, S.Z. (Ed.). *Southern Ocean Ecology: the BIOMASS Perspective*. Cambridge University Press, Cambridge: 1–8.

Ensor, P., H. Komiya, I. Beasley, K. Fukutome, P. Olson and Y. Tsuda. 2007. International Whaling Commission – Southern Ocean Whale and Ecosystem Research (IWC-SOWER) Cruise. Paper SC/59/IA1 (unpublished), 58 pp. (available from the IWC Secretariat).

FAO. In press. *Fisheries Management: 2. The Ecosystem Approach to Fisheries*. *FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries*, No. 4, Suppl. 2, Add. 1. FAO, Rome: 78 pp.

Filippova, J.A. 1972. New data on the squids (Cephalopoda: Oegopsida) from the Scotia Sea (Antarctic). *Malacologia*, 11: 391–406.

Filippova, J.A. and V.L. Yukhov. 1979. Specific composition and distribution of cephalopod molluscs in meso- and bathypelagic Antarctic waters. *Antarktika Doklady Komissi*, 18: 175–187.

Filippova, Y.A. and V.L. Yukhov. 1982. New data on the genus Alluroteuthis Odhner, 1923 (Cephalopoda: Oegopsida). *Antarktika Doklady Komissi*, 21: 157–168.

Gales, R. and D. Pemberton. 1988. Recovery of the king penguin, Aptenodytes-patagonicus, population on Heard Island. *Aust. Wildl. Res.*, 15 (5): 579–585.

Gon, O. and P.C. Heemstra (Eds). 1990. *Fishes of the Southern Ocean*. J.L.B. Smith Institute of Ichthyology, Grahamstown, South Africa: 462 pp.

Gonzalez, A.F. and P.G. Rodhouse. 1998. Fishery biology of the seven star flying squid *Martialia hyadesi* at South Georgia during winter. *Polar Biol*., 19: 231–236.

Gonzalez, A.F., P.N. Trathan, C. Yau and P.G. Rodhouse. 1997. Interactions between oceanography, ecology and fishery biology of the ommastrephid squid *Martialia hyadesi* in the South Atlantic. *Mar. Ecol. Prog. Ser*., 152: 205–215.

Haidvogel, D.B., H. Arango, W.P. Budgell, B.D. Cornuelle, E. Curchitser, E. Di Lorenzo, K. Fennel, W.R. Geyer, A.J. Hermann, L. Lanerolle, J. Levin, J.C. McWilliams, A.J. Miller, A.M. Moore, T.M. Powell, A.F. Shchepetkin, C.R. Sherwood, R.P. Signell, J.C. Warner and J. Wilkin. 2008. Regional ocean forecasting in terrain-following coordinates: model formulation and skill assessment. *J. Comp. Phys*., 227: 3595–3624.

Hedley, S.L., S. Reilly, J. Borberg, R. Holland, R. Hewitt, J. Watkins, M. Naganobu and V. Sushin. 2001. Modelling whale distribution: a preliminary analysis of the data collected on the CCAMLR-IWC Synoptic Survey, 2000. Paper SC/53/E9 (unpublished), 38 pp. (available from the IWC Secretariat).

Hewitt, R.P., J. Watkins, M. Naganobu, V. Sushin, A.S. Brierley, D. Demer, S. Kasatkina, Y. Takao, C. Goss, A. Malyshko, M. Brandon, S. Kawaguchi, V. Siegel, P. Trathan, J. Emery, I. Everson and D. Miller. 2004. Biomass of Antarctic krill in the Scotia Sea in January/February 2000 and its use in revising an estimate of precautionary yield. *Deep-Sea Res*., II, 51: 1215–1236.

Hofmann, E.E. and E.J. Murphy. 2004. Advection, krill and Antarctic marine ecosystems. *Ant. Sci.*, 16: 487–499.

Hofmann, E.E., P.H. Wiebe, D.P. Costa and J.J. Torres. 2004. An overview of the Southern Ocean Global Ocean Ecosystems Dynamics program. *Deep-Sea Res*., II, 51: 1921–1924.

Hoyle, W.E. 1886. Report on cephalopods collected by HMS *Challenger* during the years 1873–1876. Report of the scientific results of the voyage of HMS Challenger during the years 1873–76. *Zoology*, 16: 1–245.

Hoyle, W.E. 1912. The Cephalopoda of the Scottish National Antarctic Expedition. *Trans. Roy. Soc. Edinburgh*, 48: 272–283.

IUCN. 2008. Southern right whale *Eubalaena australis*. 2008 IUCN Red List of Threatened Species: www.iucnredlist.org (available from 8 October 2008.)

Ivanovic, M.L., N.E. Brunetti, B. Elena and G.R. Rossi. 1998. A contribution to the biology of the ommastrephid squid *Martialia hyadesi* (Rochebrune and Mabille, 1889) from the South-West Atlantic. *S. Afr. J. Mar. Sci*., 20: 73–79.

Iversen, S.A., W. Melle, E. Bagøien, D. Chu, B. Edvardsen, B. Ellertsen, E. Grønningsæter, K. Jørstad, E. Karslbakk, T. Klevjer, T. Knutsen, R. Korneliussen, H. Kowall, B. Krafft, S. Kaartvedt, P.B. Lona, S. Murray, L. Naustvoll, L. Nøttestad, M. Ostrowski, V. Siegel, Ø. Skagseth, G. Skaret and H. Søiland. 2008. The Antarctic krill and ecosystem survey with RV *G.O. Sars* in 2008. Document *WG-EMM-08/28*. CCAMLR, Hobart, Australia.

IWC. 1989. Report of the Comprehensive Assessment Workshop on Catch Per Unit Effort (CPUE), Reykjavik, 16–20 March 1987. *Rep. Int. Whal. Commn,* (special issue) 11: 15–20.

IWC. 2001. Report of the Workshop on the Comprehensive Assessment of Right Whales: a worldwide comparison. *J. Cetacean Res. Manage*., (Spec. Iss.) 2: 1–60.

IWC. 2003. Report of the Scientific Committee. *J. Cetacean Res. Manage.*, 5 (Suppl.).

IWC. 2004a. Report of the Modelling Workshop on Cetacean–Fishery Competition, 25–27 June 2002, La Jolla, USA. *J. Cetacean Res. Manage.*, 6 (Suppl.): 413–426.

IWC. 2004b. Report of the Scientific Committee, Annex H – Report of the Sub-Committee on Other Southern Hemisphere Whale Stocks. *J. Cetacean Res. Manage.*, 6 (Suppl.): 246–271.

IWC. 2006. Report of the Scientific Committee. *J. Cetacean Res. Manage.*, 8 (Suppl.).

IWC. 2007a. Report of the Scientific Committee. *J. Cetacean Res. Manage.*, 9 (Suppl.).

IWC. 2007b. Report of the Intersessional Workshop to Review Data and Results from Special Permit Research on Minke Whales in the Antarctic, Tokyo, 4–8 December 2006. IWC Paper SC/59/Rep 1: 48 pp.

IWC. 2008a. Report of the Scientific Committee. *J. Cetacean Res. Manage.*, 10 (Suppl.).

IWC. 2008b. Report of the Scientific Committee, Annex G – Report of the Sub-committee on In-Depth Assessments (IA). *J. Cetacean Res. Manage.*, 10 (Suppl.): 167–196.

IWC. 2008c. Report of the Scientific Committee, Annex H – Report of the Sub-Committee on the Other Southern Hemisphere Whale Stocks. *J. Cetacean Res. Manage.*, 10 (Suppl.): 207–224.

Jackson, G.D. and C.C. Lu. 1994. Statolith microstructure of seven species of Antarctic squid captured in Prydz Bay, Antarctica. *Ant. Sci.*, 6: 195–200.

Jackson, G.D., J.F. McKinnon, C. Lalas and R. Ardern. 1998. Food spectrum of the deepwater squid *Moroteuthis ingens* (Cephalopoda: Onychoteuthidae) in New Zealand waters. *Polar Biol.*, 20: 56–65.

Joliff, J., J.C. Kindle, I. Shulman, B. Penta, M.A.M. Friedrichs, R. Helber and R.A. Arnone. 2007. Summary diagrams for coupled hydrodynamic-ecosystem model skill assessment. *J. Mar. Sys.*, 76 (1–2): 68–42; doi 10.1016/j.jmarsys.2008.05.014.

Kear, A.J. 1992. The diet of Antarctic squid: a comparison of conventional and serological gut contents analyses. *J. Exp. Mar. Biol. Ecol.*, 156: 161–178.

Kubodera, T. 1989. Young squids collected with a 10-foot IKPT net during the JARE-28 cruise, 1987. *Proc. NIPR Symp. Polar Biol.*, 2: 71–77.

Kubodera, T. and T Okutani. 1986. New and rare cephalopods from the Antarctic waters. *Mem. Nat. Inst. Polar Res.*, Spec. Ed. 44: 129–143.

Kucera, M., A. Rosell-Melé, R. Schneider, C. Waelbroeck and M. Weinelt. 2005. Multiproxy approach for the reconstruction of the glacial ocean surface (MARGO). *Quaternary Science Reviews*, 24 (7–9): 813–819.

Leaper, R. and D.M. Lavigne. 2007. How much do large whales eat? *J. Cetacean Res. Manage.*, 9 (3): 179–188.

Leaper R., J.G. Cooke and K. van Waerebeek. 2000. Some aspects of the modelling of density-dependent processes in baleen whale populations. Paper SC/52/RMP20 (available from the IWC Secretariat).

Leaper, R., J. Cooke, P. Trathan, K. Reid, V. Rowntree and R. Payne. 2006. Global climate drives southern right whale (*Eubalaena australis*) population dynamics. *Biol. Lett. UK*, 2 (2): 289–292.

Lipinski, M.R. 2001. Preliminary description of two new species of cephalopods (Cephalopoda: Brachioteuthidae) from South Atlantic and Antarctic waters. *Bull. Sea Fish. Inst.*, 1: 3–14.

Lipsky, J. 2007. AMLR 2006/07 Field Season Report: Objectives, Accomplishments and tentative conclusions. NOAA Tech. Memo., NMFS SWFSC, 409.

Loeb, V., V. Siegel, O. Holm-Hansen, R. Hewitt, W. Fraser, W. Trivelpiece and S. Trivelpiece. 1997. Effects of sea-ice extent and salp or krill dominance on the Antarctic food web. *Nature*, 387: 897–900.

Lu, C.C. and L. Mangold. 1978. Cephalopods of the Kerguelen Province of the Indian Ocean. In: *Proceedings of the International Symposium on Marine Biogeography and Evolution in the Southern Hemisphere, Auckland, NZ*: 567–574.

Lu, C.C. and R. Williams. 1994. Contribution to the biology of squid in the Prydz Bay region, Antarctica. *Ant. Sci*., 62: 223–229.

Lynnes, A.S. and P.G. Rodhouse. 2002. A big mouthful for predators: the largest recorded specimen of *Kondakovia longimana* (Cephalopoda: Onychoteuthidae). *Bull. Mar. Sci.*, 71 (2): 1087–1090.

McSweeney, E.S. 1970. Description of the juvenile form of the Antarctic squid *Mesonychoteuthis hamiltoni* Robson. *Malacologia*, 10: 323–332.

McSweeney, E.S. 1978. Systematics and morphology of the Antarctic cranchiid squid *Galiteuthis glacialis* (Chun). *Ant. Res. Ser.*, 27: 1–39.

Mangel, M. and P. Switzer. 1998. A model at the level of the foraging trip for the indirect effects of krill (*Euphausia superba*) fisheries on krill predators. *Ecol. Model*., 105: 235–256.

Massy, A.L. 1916. Mollusca. British Antarctic (*Terra Nova*) Expedition, 1910. *Natural History Report, Zoology*, 2: 141–176.

Matsuoka, K., T. Hakamada, H. Kiwada, H. Murase and S. Nishiwaki. 2006. Distribution and standardized abundance estimates for humpback, fin and blue whales in the Antarctic Areas IIIE, IV, V and VIW (35°E–145°W), south of 60°S. Paper SC/D06/J7 (unpublished), 37 pp. (available from the IWC Secretariat).

Maury, O., B. Faugeras, Y.-J. Shin, J.C. Poggiale, T.B. Ari and F. Marsac. 2007a. Modelling environmental effects on the size-structured energy flow through marine ecosystems. Part 1: the model. *Prog. Oceanog.*: doi: 10.1016/j.pocean.2007.05.002.

Maury, O., Y.-J. Shin, B. Faugeras, T.B. Ari and F. Marsac. 2007b. Modelling environmental effects on the size-structured energy flow through marine ecosystems. Part 2: simulations. *Prog. Oceanog.*: doi: 10.1016/j.pocean.2007.05.001.

Mellor, G.L. 1996. Users guide for a three-dimensional, primitive equation, numerical ocean model. *Progress in Atmospheric and Oceanic Sciences*. Princeton University: 38 pp.

Mori, M. and D.S. Butterworth. 2003. Consideration of multi-species interactions in the Antarctic – an initial model of the minke whale-blue whale–krill interaction. Submitted to SC-IWC, paper SC/55/SH17.

Mori, M. and D.S. Butterworth. 2005. Progress on application of ADAPT-VPA to minke whales in Areas IV and V given updated information from IDCR/SOWER and JARPA surveys. Document prepared for this pre-JARPA review meeting: 27 pp.

Mori, M. and D.S. Butterworth. 2006a. A first step towards modelling the krill predator dynamics of the Antarctic ecosystem. *CCAMLR Science*, 13: 217–277.

Mori, M. and D.S. Butterworth. 2006b. Further progress on modelling the krill predator dynamics of the Antarctic ecosystem. Paper SC/58/E 14 (unpublished), 14 pp. (available from the IWC Secretariat).

Murase, H., T. Kitakado, K. Matsuoka, S. Nishiwaki and M. Naganobu. 2007. Exploration of GAM based abundance estimation of Antarctic minke whales to take in account environmental effects: a case study in the Ross Sea. Paper SC/59/IA12 (unpublished), 13 pp. (available from the IWC Secretariat).

Murphy, E.J., P.N. Trathan, J.L. Watkins, K. Reid, M.P. Meredith, J. Forcada, S.E. Thorpe, N.M. Johnston and P. Rothery. 2007. Climatically driven fluctuations in Southern Ocean ecosystems. *P. Roy. Soc. B-Biol. Sci*., 274: 3057–3067.

Nemoto, T., M. Okiyama and M. Takahashi. 1985. Aspects of the roles of squid in food chains of marine Antarctic ecosystems. In: Siegfried, W.R., P.R. Condy and R.M. Laws (Eds). *Antarctic Nutrient Cycles and Food Webs*. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg: 415–420.

Nemoto, T., M. Okiyama, N. Iwasaki and N. Kikuchi. 1988. Squid as predators of krill (*Euphausia superba*) and prey for sperm whales in the Southern Ocean. In: Sahrhage, D. (Ed.). *Antarctic Ocean and Resources Variability*. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg: 292–296.

Nesis, K.N. 1999. Horizontal and vertical distribution and some features of biology of the gonatid squid *Gonatus antarcticus* Lönnberg 1898 (Cephalopoda). *Ruthenica*, 9: 129–139.

Nesis, K.N., C.M. Nigmatullin and I.V. Nikitina. 1998a. Spent females of deepwater squid *Galiteuthis glacialis* under the ice at the surface of the Weddell Sea (Antarctic). *J. Zool.*, 244: 185–200.

Nesis, K.N., M.A.C. Roeleveld and I.V. Nikitina. 1998b. A new genus and species of onychoteuthid squid (Cephalopoda, Oegopsida) from the Southern Ocean. *Ruthenica*, 8: 153–168.

Nicol, S, T. Pauly, N.L. Bindoff, S. Wright, D. Thiele, E. Woehler, G. Hosie and P. Strutton. 2000. Ocean circulation off East Antarctica affects ecosystem structure and sea-ice extent. *Nature,* 406: 504–507.

Nicol, S., A.P. Worby, P.G. Strutton and T.W. Trull. 2006. Oceanographic influences on Antarctic ecosystems: a summary of observations and insights from East Antarctica (0°–150°E). In: Robinson, A. (Ed.). *The Sea*, Chapter 37, Vol. 14B: 778 pp. Harvard University Press.

Nicol, S., J. Croxall, P. Trathan, N. Gales and E. Murphy. 2007. Paradigm misplaced? Antarctic marine ecosystems are affected by climate change as well as biological processes and harvesting. *Ant. Sci*., 19: 291–295.

Nicol, S., A. Worby and R. Leaper. 2008. Changes in the Antarctic sea ice ecosystem: potential effects on krill and baleen whales. *Mar. Fresh. Res*., 59 (5): 361–382.

Odhner, N.H. 1923. Die cephalopoden. *Further zoological results from the Swedish Antarctic Expedition 1901–1903*, 1: 1–7.

Offredo, C., V. Ridoux and M.R. Clarke. 1985. Cephalopods in the diets of emperor and Adélie penguins in Adélie Land, Antarctica. *Mar. Biol*., 86: 199–202.

Olson, P.A. 2008. Status of blue whale photo-identification from IWC IDCR/SOWER cruises 1987–1988 to 2007–2008. Paper SC/60/SH29 (unpublished) (available from the IWC Secretariat).

O'Sullivan, D.B., G.W. Johnstone, K.R. Kerry and M.J. Imber. 1983. A mass stranding of squid *Martialia hyadesi* Rochebrunne and Mabile (Teuthoidea: Ommastrephidae) at Macquarie Island. *Papers and Proceedings of the Royal Society of Tasmania*, 117: 161–163.

Pastene, L.A., M. Goto and N. Kanda. 2006. Genetic analysis on stock structure in the Antarctic minke whales from the JARPA research area based on mitochondrial DNA and microsatellites. Paper SC/D06/J9 (unpublished), 22 pp. (available from the IWC Secretariat).

Phillips, K.L., G.D. Jackson and P.D. Nichols. 2001. Predation on myctophids by the squid *Moroteuthis ingens* around Macquarie and Heard Islands: stomach contents and fatty acid analyses. *Mar. Ecol. Prog. Ser*., 215: 179–189.

Phillips, K.L., P.D. Nichols and G.D. Jackson. 2003a. Dietary variation of the squid *Moroteuthis ingens* at four sites in the Southern Ocean: stomach contents, lipid and fatty acid profiles. *J. Mar. Biol. Assoc. UK*, 83: 523–534.

Phillips, K.L., P.D. Nichols and G.D. Jackson. 2003b. Size-related dietary changes observed in the squid *Moroteuthis ingens* at the Falkland Islands: stomach contents and fatty-acid analyses. *Polar Biol*., 26: 474–485.

Piatkowski, U. and W. Hagen. 1994. Distribution and lipid composition of early life stages of the cranchid squid *Galiteuthis glacialis* (Chun) in the Weddell Sea, Antarctica. *Ant. Sci*., 6: 235–239.

Piatkowski, U., M.G. White and W. Dimmler. 1990. Micronekton of the Weddell Sea: distribution and abundance. *Berichte zur Polarforschung*, 68: 73–81.

Piatkowski, U., P.G. Rodhouse and G. Duhamel. 1991. Occurrence of the cephalopod *Martialia hyadesi* (Teuthoidea: Ommastrephidae) at the Kerguelen Islands in the Indian Ocean sector of the Southern Ocean. *Polar Biol.*, 11 (4): 273–275; doi 10.1007/BF00238462

Piatkowski, U., P.G. Rodhouse, M.G. White, D.G. Bone and C. Symon. 1994. Nekton community of the Scotia Sea as sampled by the RMT 25 during austral summer. *Mar. Ecol. Prog. Ser*., 112: 13–28.

Piatkowski, U., A.L. Allcock, M. Hevia, S., Steimer and M. Vecchione. 1998. Cephalopod ecology. The expedition ANTARKTIS XIV/2 of RV *Polarstern* in 1996/1997. B*erichte zur Polarforschung*, 274: 41–47.

Pinkerton, M.H., J.M. Bradford-Grieve and S.M. Hanchet. 2008. A preliminary balanced trophic model of the ecosystem of the Ross Sea, Antarctica, with emphasis on apex predators (New Zealand). Document *WG-EMM-08/42*. CCAMLR, Hobart, Australia.

Plagányi, É.E. and D.S. Butterworth. 2005. Modelling the impact of krill fishing on seal and penguin colonies. Document *WG-EMM-05/14*. CCAMLR, Hobart, Australia.

Plagányi, É.E. and D.S. Butterworth. 2006a. A Spatial Multi-species Operating Model (SMOM) of krill-predator interactions in small-scale management units in the Scotia Sea. Document *WG-EMM-06/12*. CCAMLR, Hobart, Australia.

Plagányi, É.E. and D.S. Butterworth. 2006b. An illustrative Management Procedure for exploring dynamic feedback in krill catch limit allocations among small-scale management units. Document *WG-EMM-06/28*. CCAMLR, Hobart, Australia.

Priddle, J., J.P. Croxall, I. Everson, R.B. Heywood, E.J. Murphy, P.A. Prince and C.B. Sear. 1988. Large-scale fluctuations in distribution and abundance of krill: a discussion of possible causes. In: Sahrhage, D. (Ed.). *Antarctic Ocean and Resources Variability*. Springer-Verlag, Berlin: 169–182.

Quetin, L.B. and R.M. Ross. 2003. Episodic recruitment in Antarctic krill *Euphausia superba* in the Palmer LTER study region. *Mar. Ecol. Prog. Ser*., 259: 185–200.

Quetin, L.B., R.M. Ross, C.H. Fritsen and M. Vernet. 2007. Ecological responses of Antarctic krill to environmental variability: Can we predict the future? *Ant. Sci*., 19 (2): 253–266.

Reiss, C. and A. Cossio. 2008. Comparison of the biomass of Antarctic krill, (*Euphausia superba*), around the South Shetland and South Orkney Islands in three years: 1999, 2000 and 2008. Document *WG-EMM-08/26.* CCAMLR, Hobart, Australia.

Rodhouse, P.G. 1988. Distribution of the neoteuthid squid *Alluroteuthis antarcticus* Odhner in the Atlantic sector of the Southern Ocean. *Malacologia*, 29: 267–274.

Rodhouse, P.G. 1989. Antarctic cephalopods – a living marine resource. *Ambio*, 18 (1): 56–59.

Rodhouse, P.G. 1990. Cephalopod fauna of the Scotia Sea at South Georgia: Potential for commercial exploitation and possible consequences. In: Kerry, K. and G. Hempel (Eds). *Antarctic Ecosystems: Ecological Change and Conservation*. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg: 289–298.

Rodhouse, P.G. 1991. Population structure of *Martialia hyadesi* (Cephalopoda: Ommastrephidae) at the Antarctic Polar Front and the Patagonian shelf, South Atlantic. *Bull. Mar. Sci.*, 49: 404–418.

Rodhouse, P.G. and M.R. Clarke. 1985. Growth and distribution of young *Mesonychoteuthis hamiltoni* Robson (Mollusca: Cephalopoda): an Antarctic squid. *Vie et Milieu*, 35: 223–230.

Rodhouse, P.G. and M.R. Clarke. 1986. Distribution of the early-life phase of the Antarctic squid *Galiteuthis glacialis* in relation to the hydrology of the Southern Ocean in the sector 15° to 30°E. *Mar. Biol.*, 91: 353–357.

Rodhouse, P.G. and C.C. Lu. 1998. *Chiroteuthis veranyi* from the Atlantic sector of the Southern Ocean (Cephalopoda: Chiroteuthidae). *S. Afr. J. Mar. Sci.*, 20: 311–322.

Rodhouse, P.G. and J. Yeatman. 1990. Redescription of *Martialia hyadesi* Rochebrune and Mabile, 1889 (Mollusca: Cephalopoda) from the Southern Ocean. *Bull. Br. Mus. Nat. Hist. Zool.*, 56: 135–143.

Rodhouse, P.G., M.G. White and M.R.R. Jones. 1992a. Trophic relations of the cephalopod *Martialia hyadesi* (Teuthoidea: Ommastrephidae) at the Antarctic Polar Front, Scotia Sea. *Mar. Biol*., 114: 415–421.

Rodhouse, P.G., C. Symon and E.M.C. Hatfield. 1992b. Early life-cycle of cephalopods in relation to the major oceanographic features of the Southwest Atlantic Ocean. *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, 89 (2–3): 183–195.

Rodhouse, P.G., P.A. Prince, P.N. Trathan, E.M.C. Hatfield, J.L. Watkins, D.G. Bone, E.J. Murphy and M.G. White. 1996. Cephalopods and mesoscale oceanography at the Antarctic Polar Front – satellite tracked predators locate pelagic trophic interactions. *Mar. Ecol. Prog. Ser*., 136: 37–50.

Roper, C.F.E. 1969. Systematics and zoogeography of the worldwide bathypelagic squid Bathyteuthis (Cephalopoda: Oegopsida). *US Nat. Mus. Bull.*, 291: 1–210.

Rounsevell, D.E. and G.R. Copson. 1982. Growth rate and recovery of a king penguin, *Aptenodytes patagonicus*, population after exploitation. *Aust. Wildl. Res.*, 9 (3): 519–525.

Rowntree, V.J., R.S. Payne. and D.M. Schell. 2001. Changing patterns of habitat use by southern right whales (*Eubalaena australis*) on their nursery ground at Península Valdés, Argentina, and in their long range movements. *J. Cetacean Res. Manage.* (Spec. Iss.) 2: 133–144.

Rowntree, V.J., L.O. Valenzuela, P.F. Fraguas and J. Seger. 2008. Foraging behaviour of southern right whales (*Eubalaena australis*) inferred from variation of carbon isotope ratios in their baleen. Paper SC/60/BRG23 (unpublished), 10 pp. (available from the office of this journal).

SC-CAMLR. 2004. Report of the Workshop on Plausible Ecosystem Models for Testing Approaches to Krill Management. In: *Report of the Twenty-third Meeting of the Scientific Committee (SC-CAMLR-XXIII)*, Annex 4, Appendix D. CCAMLR, Hobart, Australia.

SC-CAMLR. 2005. *Report of the Twenty-fourth Meeting of the Scientific Committee (SC-CAMLR-XXIV)*. CCAMLR, Hobart, Australia.

SC-CAMLR. 2007a. *Report of the Twenty-sixth Meeting of the Scientific Committee (SC-CAMLR-XXVI)*. CCAMLR, Hobart, Australia.

SC-CAMLR. 2007b. Report of the Working Group on Ecosystem Monitoring and Management. In: *Report of the Twenty-sixth Meeting of the Scientific Committee (SC-CAMLR-XXVI)*, Annex 4. CCAMLR, Hobart, Australia.

SC-CAMLR. 2007c. Report of the ad hoc Working Group on Incidental Mortality Associated with Fishing. In: *Report of the Twenty-sixth Meeting of the Scientific Committee (SC-CAMLR-XXVI)*, Annex 6. CCAMLR, Hobart, Australia.

Siegel, V., J. Edinger, M. Haraldsson, K. Stürmer and M. Vortkamp. 2008. Demography of Antarctic krill and other Euphausiacea in the Lazarev Sea – LAKRIS the German contribution to CCAMLR-IPY in summer 2008. Document *WG-EMM-08/7*. CCAMLR, Hobart, Australia.

Smith, T.D., R.R. Reeves and J.L. Bannister. 2005. Report of the International Cachalot Assessment Research Planning Workshop, Woods Hole, Massachusetts, USA, 1–3 March 2005. NOAA Technical Memorandum NMFS-F/SPO-72.

Smout, S. and V. Lindstrom. 2007. Multispecies functional response of the minke whale *Balaenoptera acutorostrata* based on small-scale studies. *Mar. Ecol. Prog. Ser.,* 341: 277–291.

Taylor, K.E. 2001. Summarizing multiple aspects of model performance in a single diagram. *Geophys. Res. Lett.*, 106: 7183–7192.

Thomson, R., D.S. Butterworth, I.L. Boyd and J.P. Croxall. 2000. Modelling the consequences of Antarctic krill harvesting on Antarctic fur seals. *Ecol. Appl.*, 10: 1806–1819.

Tynan, C.T. 1998. Ecological importance of the Southern Boundary of the Antarctic Circumpolar Current. *Nature,* 392: 708–710.

Uozomi, Y., E.C. Forch and T. Okazaki. 1991. Distribution and morphological characters of immature *Martialia hyadesi* (Cephalopoda: Oegopsida) in New Zealand waters. *NZ J. Mar. Fresh. Res.*, 25: 275–282.

Vacchi, M., S. Greco and M. Lamesa. 1994. *Kondakovia longimana* Filippova, 1972 (Onycotheuthidae) from Terra-Nova Bay, Ross Sea. *Ant. Sci.*, 6: 283–283.

Van Waerebeek, K., R. Leaper, A.N. Baker, V. Papastavrou and D. Thiele. 2004. Odontocetes of the Southern Ocean Sanctuary. Paper SC/56/SOS1 (unpublished), 35 pp. (available from the IWC Secretariat).

Voss, N.A. 1969. A monograph of the Cephalopoda of the North Atlantic: the family Histioteuthidae. *Bull. Mar. Sci.*, 19: 713–867.

Watters, G.M., J.T. Hinke, K. Reid and S. Hill. 2005. A krill–predator–fishery model for ecvaluating candidate management procedures. Document *WG-EMM-05/13*. CCAMLR, Hobart, Australia.

Watters, G.M., J.T. Hinke, K. Reid and S. Hill. 2006. KPFM2, be careful what you ask for – you just might get it. Document *WG-EMM-06/22*. CCAMLR, Hobart, Australia.

Weimerskirch, H., R. Zotier and P. Jouventin. 1989. The avifauna of the Kerguelen Islands. *Emu*, 89: 15–29.

Young, R.E. 1968. The Batoteuthidae, a new family of squid (Cephalopoda, Oegopsida) from Antarctic waters. *Ant. Res. Ser.*, 11: 185–202.

Таблица 1: Отдельные ряды данных по биомассе и временные ряды – акустические исследования по крилю. Ссылки даются в конце отчета.

Тип съемки		Район съемки	Период съемки	Ссылки
Биомасса	АНТКОМ-2000	Район 48 (Южная Атлантика)	янв.–февр. 2000 г.	Hewitt et al., 2004
	BROKE 1996	Участок 58.4.1		Nicol et al., 2000
	BROKE-West 2006	Участок 58.4.2		Nicol et al., 2008
	AKES	Подрайон 48.6	янв.–февр. 2008 г.	Iversen et al., 2008
	ФАЙБЕКС	Южная Атлантика Подрайон 48.3	янв.–март 1981 г.	El-Sayed, 1994
Временные ряды – съемки	LAKRIS	Подрайон 48.6	2005–2008 гг.	Siegel et al., 2008
	США МЖРА	Подрайон 48.1	с 1988 г. по наст. время	Lipsky et al., 2007
	США СО-ГЛОБЕК	Подрайон 48.1	2001–2006 гг.	Hofmann et al., 2004
	США LTER	Подрайон 48.1	1991–2007 гг.	
	BAS	Подрайон 48.3	с 1981 г. по наст. время	
	США МЖРА	Подрайон 48.2	1999, 2008, 2009* гг.	Reiss and Cossio, 2008

* Предложенная на 2009 г. съемка

Таблица 2: Сводка имеющейся информации о криле.

(a) Распределение. Y – имеется информация; N – информации не имеется.

АНТКОМ подрайон/ участок	Общая численность	Тенденции в численности	Относительная численность	Истор. данные по вылову	Корреляты окружающей среды	Жизненный цикл
E. superba						
48.1	N	Y	Y	Y	Y	Y
48.2	N	Y	Y	Y	Y	Y
48.3	N	Y	Y	Y	Y	Y
48.4	N	N	Y	N	Y	Y
48.6**	N	Y	Y	N	Y	Y
58.4.1	N	N	Y	Y+	Y	Y
58.4.2	N	N	Y	Y+	Y	Y
88.1	N	N	N*	Y+	Y	Y
E. crystallorophias						
48.1	N	Y	N	N	Y	Y
48.2	N	N	N	N	Y	Y
48.3	N	N	N	N	Y	Y
48.4	N	N	N	N	Y	Y
48.6	N	N	N	N	Y	Y
58.4.1	N	N	N	N	Y	Y
58.4.2	N	N	N	N	Y	Y
88.1	N	N	Y?	N	N	N
T. macrura						
48.1	N	N	N	N	Y	Y
48.2	N	N	N	N	Y	Y
48.3	N	N	N	N	Y	Y
48.4	N	N	N	N	Y	Y
48.6	N	N	Y	N	Y	Y
58.4.1	N	N	N	N	Y	Y
58.4.2	N	N	N	N	Y	Y
88.1	N	N	Y	N	N	N

* Имеются нестандартные акустические и сетевые результаты съемок.
** Имеются только сетные данные
\+ Имеются данные за период до 1990-х.

(b) Рассмотрение местообитаний трех крупных видов криля. Y – сообщается о некоторых зависимостях; N – зависимость не установлена; ? – имеются указания на меняющиеся зависимости.

Вид	Перелом шельфа	PFZ	Прочие фронталь-ные зоны (ЮГАЦТ, ЮАЦТ, градиентное течение)	Температура воды	Глубинная зона	Chl-*a*	География (бухты, группы островов)	Структура водной массы	Морской лед
E. superba	Y	Y	Y	Y	Y	?	Y	Y	Y
E. crystallorophias	Y	N	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y
T. macrura	Y	Y	N	N	N	N	N	N	N

Таблица 3: Сводка имеющихся данных по зоопланктону.

(a) Численность и корреляции между численностью и окружающей средой. C – может быть рассчитано по данным CPR для отдельных видов, некоторая работа на уровне сообщества, ? – возможно.

АНТКОМ подрайон / участок	Числен-ность	Тенден-ции	Жизнен-ный цикл	Корре-ляции	Данные по мони-торингу за >10 лет	Числен-ность	Тенден-ции	Жизнен-ный цикл	Корре-ляции	Данные по мони-торингу за >10 лет
Крупные веслоногие ракообразные (>2 мм)						Мелкие веслоногие ракообразные (<2 мм)				
48.1	Y	Y		Y	Y	Y	Y		Y	Y
48.2	Y		Y	Y		Y		Y	Y	
48.3	Y	Y	Y	Y		Y	Y	Y	Y	
48.4	Y					Y				
48.5	Y					Y				
48.6	Y			C		Y			C	
58.4	Y	Y	?	C	Y	Y	Y		C	Y
58.5	Y			C		Y			C	
58.6	Y					Y				
58.7	Y					Y				
88.1	Y			C		Y			C	
88.2	Y					Y				
88.3	Y			C		Y			C	
Сальпы						*T. gaudichaudii*				
48.1	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y			Y
48.2	Y			Y		Y				
48.3	Y			Y		Y				
48.4	Y					Y				
48.5	Y					Y				
48.6	Y					-		Y		
58.4	Y	Y	Y			Y				
58.5	Y					Y				
58.6	Y					Y	Y	Y		
58.7	Y					Y				
88.1	Y					Y				
88.2	Y					?				
88.3	Y					?				
Биомасса зоопланктона										
48.1	Y	Y								
48.2	Y									
48.3	Y									
48.4	Y									
48.5	Y									
48.6	Y									
58.4	Y									
58.5	Y									
58.6	Y									
58.7	Y									
88.1	Y									
88.2	Y									
88.3	Y									

(продолжение на след. стр.)

Табл. 3 (продолжение)

(b) Факторы окружающей среды, влияющие на распределение сальп и амфиподов *Themisto gaudichaudii*. Крупные веслоногие состоят из пяти видов, большинство с довольно хорошо известными местообитаниями (т.е. факторы, влияющие на распределение). - – отсутствует серьезное влияние; ? – недостаточно данных для определения того, имеется ли влияние.

Таксон	Расстояние от перегиба шельфа	Глубина	Морской лед	Фронты	Температура	Chl-*a*	Сектор
Сальпы	Да	Да	Да	-	Да	Да (предпочитают умеренный уровень Chl-*a*)	-
T. gaudichaudii	?	?	?	-	Да	-	-
Крупные веслоногие ракообразные	-	-	?	-	Да	Да	?
Мелкие веслоногие ракообразные	-	-	?	-	Да	?	?

(c) Рацион и интенсивность кормления (источник: раздел 5 и табл. 6 и 7 из документа CCAMLR-IWC-SC-08/12).

Таксон	Рацион (и изменчивость)	Интенсивность кормления (и изменчивость)
E. superba	Да	Да, нет информации по изменениям
T. macrura	Да, но мало информации по изменениям	-
E. crystallorophias	Да, но мало информации по изменениям	-
Сальпы	Да	Ограниченная, данные по изменчивости касаются только размеров
T. gaudichaudii	Да, но мало информации по изменениям	Ограниченная, нет информации по изменениям
Крупные веслоногие ракообразные	Да	Ограниченная, нет информации по изменениям
Мелкие веслоногие ракообразные	Да	Ограниченная, нет информации по изменениям

Таблица 4: Сводка имеющейся информации по кальмарам. Ссылки даются в конце отчета.

(a) Зависимости между видами кальмаров и различными независимыми переменными.

Семейство	Вид	Географическое распределение	Источники
Onychoteuthidae	*Kondakovia longimana* (Filippova, 1972)	антарктическое циркумполярное	Filippova, 1972; Lu and Williams, 1994; Vacchi et al., 1994; Lynnes and Rodhouse, 2002
	Moroteuthis ingens (Smith, 1881)	антарктическое циркумполярное	Massy, 1916; Filippova, 1972; Filippova and Yukhov, 1979; Alexeyev, 1994
	Moroteuthis knipovitchi (Filippova, 1972)	антарктическое циркумполярное	Fillipova, 1972; Filippova and Yukhov, 1979; Rodhouse, 1989; Rodhouse et al., 1996; Piatkowski et al., 1998
	Moroteuthis robsoni (Adam, 1962)	иногда субантарктическое	Rodhouse, 1990
	Notonykia atricanae (Nesis et al., 1998)	субантарктическое	Nesis et al., 1998b
Gonatidae	*Gonatus antarcticus* (Lönnberg, 1898)	субантарктическое циркумполярное	Kubodera and Okutani, 1986; Rodhouse et al., 1996; Nesis, 1999; Anderson and Rodhouse, 2002
Histioteuthidae	*Histioteuthis atlantica* (Hoyle, 1885)	субантарктическое	Kubodera, 1989; Alexeyev, 1994
	Histioteuthis eltaninae (Voss, 1969)	субантарктическое циркумполярное	Lu and Mangold, 1978; Alexeyev, 1994; Piatkowski et al., 1994; Rodhouse et al., 1996
Batoteuthidae	*Batoteuthis skolops* (Young and Roper, 1968)	антарктическое циркумполярное	Young, 1968; Filippova and Yukhov, 1979; Rodhouse et al., 1992b; Rodhouse et al., 1996; Anderson and Rodhouse, 2002; Collins et al., 2004
Psychroteuthidae	*Psychroteuthis glacialis* (Thiele, 1920)	антарктическое циркумполярное	Filippova, 1972; Filippova and Yukhov, 1979; Kubodera, 1989; Rodhouse, 1989; Piatkowski et al., 1990, 1994, 1998; Lu and Williams, 1994; Anderson and Rodhouse, 2002; Collins et al., 2004
Neoteuthidae	*Alluroteuthis antarcticus* (Odhner, 1923)	антарктическое циркумполярное	Odhner, 1923; Dell, 1959; Filippova and Yukhov, 1979; Filippova and Yukhov, 1982; Kubodera, 1989; Rodhouse, 1988; Anderson and Rodhouse, 2002
Bathyteuthidae	*Bathyteuthis abyssicola* (Hoyle, 1885)	антарктическое циркумполярное	Hoyle, 1886, 1912; Odhner, 1923; Roper, 1969; Lu and Mangold, 1978; Lu and Williams, 1994; Rodhouse et al., 1996
Brachioteuthidae	*Slosarczykovia circumantarctica* (Lipinski, 2001)	антарктическое циркумполярное	Kubodera, 1989; Lipinski, 2001; Rodhouse, 1989; Rodhouse et al., 1996; Piatkowski et al., 1994; Anderson and Rodhouse, 2002; Collins et al., 2004
	Brachioteuthis linkovski (Lipinski, 2001)	иногда субантарктическое	Lipinski, 2001; Cherel et al., 2004

(продолжение на след. стр.)

Таблица 4(a) (продолжение)

Семейство	Вид	Географическое распределение	Источники
Ommastrephidae	*Martialia hyadesi* (Rochebrune and Mabille, 1887)	субантарктическое циркумполярное	O'Sullivan et al., 1983; Rodhouse and Yeatman, 1990; Rodhouse, 1991; Piatkowski et al., 1991; Uozomi et al., 1991; Alexeyev, 1994; Rodhouse et al., 1996; Gonzalez and Rodhouse; 1998; Anderson and Rodhouse, 2001
	Todarodes filippovae (Adam, 1975)	субантарктическое циркумполярное	Piatkowski et al., 1991; Dunning, 1993; Alexeyev, 1994
Chiroteuthidae	*Chiroteuthis veranyi* (Ferussac, 1825)	иногда субантарктическое	Alexeyev, 1994; Rodhouse and Lu, 1998
Mastigoteuthidae	*Mastigoteuthis psychrophila* (Nesis, 1977)	антарктическое циркумполярное	Jackson and Lu, 1994; Lu and Williams, 1994; Piatkowski et al., 1994; Rodhouse et al., 1996; Cherel et al., 2004
Cranchiidae	*Galiteuthis glacialis* (Chun, 1906)	антарктическое циркумполярное	Chun, 1910; Dell, 1959; Filippova, 1972; Lu and Mangold, 1978; McSweeney, 1978; Kubodera and Okutani, 1986; Rodhouse and Clarke, 1986; Rodhouse, 1989; Lu and Williams, 1994; Piatkowski and Hagen, 1994; Rodhouse et al., 1996; Nesis et al., 1998a; Piatkowski et al., 1998; Anderson and Rodhouse, 2002
	виды *Taonius* (cp. *pavo*)	иногда субантарктическое	Rodhouse, 1990b
	Mesonychoteuthis hamiltoni (Robson, 1925)	антарктическое циркумполярное	McSweeney, 1970; Filippova and Yukhov, 1979; Rodhouse and Clarke, 1985
Lepidoteuthidae	*Pholidoteuthis boschmai* (Adam, 1950)	море Скотия	Nemoto et al., 1985; Offredo et al., 1985

(b) Информация о рационе

Виды/участки	Размерный диапазон (мм)	Типы потребляемых видов	Основные потребляемые виды	Источник	Методы сбора данных
Martialia hyadesi					
Южная Георгия	278–370	Миктофовые, ракообразные, головоногие	*Krefftichthys anderssoni, Protomyctophum choriodon, P. bolini, Gymnoscopelus nicholsi, Euphausia superba, Gonatus antarcticus*	Gonzalez and Rodhouse, 1998	Визуальный/содержимое кишечника
Южная Георгия	190–310 (n = 61)	Миктофовые, эвфаузииды, амфиподы	*K. andersoni, Electrona carlsbergi, E. superba*	Rodhouse et al., 1992a	Визуальный/содержимое кишечника

(продолжение на след. стр)

Таблица 4(b) (продолжение)

Виды/участки	Размерный диапазон (мм)	Типы потребляемых видов	Основные потребляемые виды	Источник	Методы сбора данных
Патагонский шельф	190–350 (*n* = 336)	Миктофовые, эвфаузииды, амфиподы, головоногие	*K. anderssoni, G. nicholsi, Themisto gaudichaudii, Martialia hyadesi*	Gonzalez et al., 1997	Визуальный/содержимое кишечника
Патагонский шельф	220–370	Миктофовые, эвфаузииды, амфиподы, головоногие	*Protomyctophum tensioni, G. nicholsi, M. hyadesi*	Ivanovic et al., 1998	Визуальный/содержимое кишечника
море Скотия	216–260 (*n* = 25)	рыбы, головоногие	*K. anderssoni, G. nicholsi, Electrona antarctica*	Kear, 1992	Серологический + визуальный/содержимое кишечника
Южная Георгия	225–312 (*n* = 40)	амфиподы, миктофовые рыбы и головоногие	*T. gaudichaudii, K. anderssoni, P. choriodon*	Dickson et al., 2004	Визуальный/содержимое кишечника
Moroteuthis ingens					
Новая Зеландия	264–445 (*n* = 37)	в основном рыба >90%; 9% кальмары	*Stomias boa/Chauliodus sloani, Lampanyctodes hectoris*	Jackson et al., 1998	Визуальный/содержимое кишечника
Макуори и Херд	150–432 (*n* = 54)	96% миктофовые рыбы батилаговые	виды *Electrona*,виды *Gymnoscopelus, P. bolini, K. anderssoni*	Phillips et al., 2001	Визуальный/содержимое кишечника
Новая Зеландия, Макуори, патагонский шельф	200–500 (*n* = 316)	в основном миктофовые рыбы	*L. hectoris, E. carlsbergi*	Phillips et al., 2003a	Визуальный/содержимое кишечника
патагонский шельф	75–375 (*n* = 100)	ракообразные, миктофовые, головоногие	*G. nicholsi, Loligo gahi, Moroteutis ingens*	Phillips et al., 2003b	Визуальный/содержимое кишечника
Южные Шетландские о-ва	(*n* = 1)	криль	*E. superba*	Nemoto et al., 1988	Визуальный/содержимое кишечника
Кергелен	112–286 (*n* = 72)	в основном рыба, а также кальмары и ракообразные	*Arctozenus risso, Paradiplospinosus gracilis, M. ingens*	Cherel and Duhamel, 2003	Визуальный/содержимое кишечника
Kondakovia longimana					
Южные Шетландские о-ва	60–360 (*n* = 121)	макропланктон	*E. superba, T. gaudichaudii, T. macrura*, амфиподы, щетинкочелюстные, рыба, кальмары	Nemoto et al., 1985, 1988	Визуальный/содержимое кишечника
Moroteuthis knipovitchi					
Южные Шетландские о-ва	140–360 (*n* = 23)	криль, рыба	миктофовые, *E. superba*	Nemoto et al., 1985, 1988	Визуальный/содержимое кишечника
Южная Георгия	212–321 (*n* = 8)	криль, рыба	*E. superba, G. nicholsi*	Collins et al., 2004	Визуальный/содержимое кишечника

(продолжение на след. стр.)

Таблица 4(b) (продолжение)

Виды/участки	Размерный диапазон (мм)	Типы потребляемых видов	Основные потребляемые виды	Источник	Методы сбора данных
Moroteuthis robsoni					
Южные Шетландские о-ва	60–100 (*n* = 5)	эвфаузииды	*E. superba*	Nemoto et al., 1988	Визуальный/содержимое кишечника
Alluroteuthis antarcticus					
Южные Шетландские о-ва	40–140 (*n* = 7)	макропланктон	*E. superba, T. gaudichaudii*, рыба, кальмары	Nemoto et al., 1985, 1988	Визуальный/содержимое кишечника
море Скотия	221 (*n* = 1)	эвфаузииды, рыба	*E. superba*	Kear, 1992	Визуальный/содержимое кишечника
залив Прюдз	(*n* = 2)	кальмары, рыба	*Psychroteuthis glacialis, Pleuragramma*	Lu and Williams, 1994	Визуальный/содержимое кишечника
Galiteuthis glacialis					
Южные Шетландские о-ва	100–240 (*n* = 19)	макропланктон	*E. superba, T. gaudichaudii,* щетинкочелюстные	Nemoto et al., 1985, 1988	Визуальный/содержимое кишечника
		макропланктон	эвфаузииды, амфиподы, веслоногие ракообразные и щетинкочелюстные	McSweeney, 1978	Визуальный/содержимое кишечника
залив Прюдз	74–493 (*n* = 3)	ракообразные, рыба	*E. superba*	Lu and Williams, 1994	Визуальный/содержимое кишечника
Slosarczykovia circumantarctica					
Южные Шетландские о-ва	40–160 (*n* = 75)	криль	*E. superba*	Nemoto et al., 1985, 1988	Визуальный/содержимое кишечника
море Скотия	67–113 (*n* = 3)	ракообразные		Kear, 1992	Визуальный/содержимое кишечника
Gonatus antarcticus					
Южные Шетландские о-ва	40–160 (*n* = 48)	криль	*E. superba*	Nemoto et al., 1988	Визуальный/содержимое кишечника
море Скотия	57–375 (*n* = 2)	неидентифицированная рыба		Kear, 1992	Визуальный/содержимое кишечника
Psychroteuthis glacialis					
море Скотия	114–360 (*n* = 13)	эвфаузииды, рыба	*E. superba, Chionodraco, Chaenodraco*	Kear, 1992	Визуальный/содержимое кишечника
залив Прюдз	121–201 (*n* = 53)	криль и рыба	*Pleuragramma, E. superba*	Lu and Williams, 1994	Визуальный/содержимое кишечника
Южная Георгия	(*n* = 4)	криль	*E. superba*	Collins et al., 2004	Визуальный/содержимое кишечника

Таблица 5: Сводка имеющихся данных по рыбе. Строчки включаются в эту таблицу в случае, если рассматриваемый вид обнаружен в подрайоне/на участке. Y – имеются данные; L – имеется мало данных; N – данных не имеется.

Подрайон/участок АНТКОМа	Относительная численность	Тенденции в относительной численности	История вылова	Место-обитание	Жизненный цикл	Количественный состав пищи	Суточное потребление пищи	Окружающая среда
Notothenia rossii								
48.3	Y	Y	Y	L	Y	Y	Y	L
48.2	N	L	Y	N	N	N	N	N
48.1	Y	Y	Y	L	Y	Y	Y	L
48.4 и 48.6	N	N	N	N	N	N	N	N
58.5.1	Y	N	Y	N	Y	N	N	N
58.5.2	Y	N	N	N	N	N	N	N
58.4.4	N	N	N	N	N	N	N	N
Champsocephalus gunnari								
48.3	Y	Y	Y	L	Y	Y	Y	Y
48.2	Y	N	Y	N	Y	N	N	N
48.1	Y	Y	Y	L	Y	Y	Y	L
48.4 и 48.6	N	N	N	N	N	N	N	N
58.5.1	Y	N	Y	N	Y	N	N	L
58.5.2	Y	Y	Y	N	Y	N	N	L
Gobionotothen gibberifrons								
48.3	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	N
48.2	Y	Y	Y	N	Y	N	N	N
48.1	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	L
48.4 и 48.6	N	N	N	N	N	N	N	N
Chaenocephalus aceratus								
48.3	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	L
48.2	Y	Y	Y	N	Y	N	N	N
48.1	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	L
48.4 и 48.6	N	N	N	N	N	N	N	N
Pseudochaenichthys georgianus								
48.3	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	L
48.2	Y	Y	Y	N	N	N	N	N
48.1	Y	Y	Y	N	N	Y	Y	L
48.4 и 48.6	N	N	N	N	N	N	N	N

(продолжение на след. стр.)

Таблица 5 (продолжение)

Подрайон/участок АНТКОМа	Относительная численность	Тенденции в относительной численности	История вылова	Место-обитание	Жизненный цикл	Количественный состав пищи	Суточное потребление пищи	Окружающая среда
Lepidonotothen larseni								
48.3	Y	Y	N	L	Y	Y	Y	L
48.2	Y	N	N	N	Y	N	N	N
48.1	Y	Y	N	L	Y	Y	Y	L
48.4 и 48.6	N	N	N	N	N	N	N	N
58.6 и 58.7	Y	N	N	N	N	N	N	N
58.5.1	N	N	N	N	N	N	N	N
58.5.2	N	N	N	N	N	N	N	N
58.4.4	N	N	N	N	N	Y	Y	N
Lepidonotothen squamifrons								
48.3	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	N
48.2	N	N	N	N	N	N	N	N
48.1	Y	Y	N	N	Y	Y	Y	L
48.4 и 48.6	N	N	N	N	N	N	N	N
58.6 и 58.7	N	N	N	N	N	N	N	N
58.5.1	Y	Y	Y	N	Y	N	N	N
58.5.2	Y	N	N	N	Y	N	N	N
58.4.4	N	N	Y	N	Y	N	N	N
88.1 и 88.2	N	N	N	N	N	N	N	N
Dissostichus eleginoides								
48.3	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	N
48.2	N	N	N	N	N	N	N	N
48.1	N	N	N	N	N	N	N	N
48.4 и 48.6	N	N	Y	N	Y	N	N	N
58.6 и 58.7	Y	Y	Y	N	Y	N	N	N
58.5.1	Y	Y	Y	N	Y	N	N	N
58.5.2	Y	Y	Y	N	Y	N	N	N
58.4.4	N	N	Y	N	N	N	N	N
58.4.3	N	N	Y	N	N	N	N	N
58.4.2	N	N	Y	N	N	N	N	N
58.4.1	N	N	Y	N	N	N	N	N

(продолжение на след. стр.)

Таблица 5 (продолжение)

Подрайон/участок АНТКОМа	Относительная численность	Тенденции в относительной численности	История вылова	Место-обитание	Жизненный цикл	Количественный состав пищи	Суточное потребление пищи	Окружающая среда
Dissostichus mawsoni								
48.2	Y	N	N	N	N	N	N	N
48.1	Y	N	N	N	N	Y	Y	N
48.4 и 48.6	N	N	Y	N	N	N	N	N
южная часть								
58.4.3	N	Y	Y	N	N	N	N	N
58.4.2	N	Y	Y	N	N	N	N	N
58.4.1	N	N	Y	N	N	N	N	N
88.1 и 88.2	Y	Y	Y	N	Y	N	N	Y

Таблица 6: Пересмотренный список видов пингвинов и летающих птиц для рассмотрения в ходе предстоящей работы. При рассмотрении в будущем гостевых видов требуется учитывать трудности в определении сроков визита и распределения. Скитальцы не включены.

Размножающиеся	
Aptenodytes forsteri	императорский пингвин
Aptenodytes patagonicus	патагонский пингвин
Pygoscelis papua	папуасский пингвин
Pygoscelis adeliae	пингвин Адели
Pygoscelis antarctica	антарктический пингвин
Eudyptes chrysolophus	золотоволосый пингвин
Diomedea exulans	странствующий альбатрос
Thalassarche melanophrys	чернобровый альбатрос
Thalassarche chrysostoma	сероголовый альбатрос
Phoebetria palpebrata	светлоспинный дымчатый альбатрос
Macronectes giganteus	южный гигантский буревестник
Macronectes halli	северный гигантский буревестник
Catharacta lonnbergi	коричневый поморник
Catharacta maccormicki	южнополярный поморник
Larus dominicanus	келповая чайка
Fulmarus glacialoides	южный глупыш
Thalassoica antarctica	антарктический буревестник
Daption capense	капский голубь
Pagodroma nivea	снежный буревестник
Procellaria aequinoctialis	белогорлый буревестник
Sterna vittata	антарктическая крачка
Halobaena caerulea	голубой буревестник
Pachyptila desolata	антарктическая китовая птичка
Pachyptila crasirostris	снеговая китовая птичка
Oceanites oceanicus	малая вильсонова качурка
Fregetta tropica	малая чернобрюхая качурка
Pelecanoides georgicus	южногеоргианский нырковый буревестник
Pelecanoides urinatrix	обычный нырковый буревестник
Phalacrocorax atriceps	голубоглазый баклан
Гостевые	
Diomedea sanfordi	северный королевский альбатрос
Diomedea epomophora	южный королевский альбатрос
Thalassarche impavida	альбатрос Кэмпбелла
Pterodroma brevirostris	кергеленский буревестник
Pterodroma inexpectata	пестрый тайфунник
Pterodroma lessonii	белоголовый тайфунник
Pterodroma mollis	мягкоперый тайфунник
Pachyptila belcheri	тонкоклювая китовая птичка
Puffinus griseus	серый буревестник
Puffinus tenuirostris	короткохвостый буревестник

Таблица 7: Обзорная сводка наличия данных по численности и тенденциям тюленей-крабоедов. АР – Антарктический п-ов; Y – да; N – нет; - – неприменимо; 1999/2000 – австральное лето; В – размножающиеся; NB – неразмножающиеся.

Тюлень-крабоед	море Росса	море Амундсена	АР море Скотия	море Уэдделла	Восточная Антарктика	Субантаркти-ческие о-ва
Имеется ли оценка популяции?	Y	Y	Y	N	Y	-
Определенность/неопределен-ность в оценке	Y	Y	Y	N	Y	-
Имеются ли данные по тенденциям (в популяции или другом параметре)?	N	N	N	N	N	-
Определенность/неопределен-ность в оценке	N	N	N	N	N	-
Число участков (пространствен-ный охват подсчета)	-	-	-	-	-	-
Год последнего подсчета	1999/ 2000	1999/ 2000	1999/ 2000	-	1999/ 2000	-
Оцененные компоненты популяции? (В, NB, все)	все	все	все	-	все	-

Таблица 8: Обзорная сводка наличия данных по численности и тенденциям тюленей Росса. АР – Антарктический п-ов; Y – да; N – нет; - – неприменимо; 1999/2000 – австральное лето; В – размножающиеся; NB – неразмножающиеся.

Тюлень Росса	море Росса	море Амундсена	АР море Скотия	море Уэдделла	Восточная Антарктика	Субантаркти-ческие о-ва
Имеется ли оценка популяции?	Y	Y	N	N	Y	-
Определенность/неопределен-ность в оценке	Y	Y	N	N	Y	-
Имеются ли данные по тенденциям (в популяции или другом параметре)?	N	N	N	N	N	-
Определенность/неопределен-ность в оценке	N	N	N	N	N	-
Число участков (пространствен-ный охват подсчета)	-	-	-	-	-	-
Год последнего подсчета	1999/ 2000	1999/ 2000	1999/ 2000	-	1999/ 2000	-
Оцененные компоненты популяции? (В, NB, все)	все	все	все	-	все	-

Таблица 9: Обзорная сводка наличия данных по численности и тенденциям морских леопардов. АР – Антарктический п-ов; Y – да; N – нет; - – неприменимо; 1999/2000 – австральное лето; B – размножающиеся; NB – неразмножающиеся.

Морской леопард	море Росса	море Амундсена	АР море Скотия	море Уэдделла	Восточная Антарктика	Субантарктические о-ва
Имеется ли оценка популяции?	Y	Y	Y	N	Y	-
Определенность/неопределенность в оценке	Y	Y	Y	N	Y	-
Имеются ли данные по тенденциям (в популяции или другом параметре)?	N	N	N	N	N	-
Определенность/неопределенность в оценке	N	N	N	N	N	-
Число участков (пространственный охват подсчета)	-	-	-	-	-	-
Год последнего подсчета	1999/2000	1999/2000	1999/2000	-	1999/2000	-
Оцененные компоненты популяции? (B, NB, все)	все	все	все	-	все	-

Таблица 10: Обзорная сводка наличия данных по численности и тенденциям тюленей Уэдделла. АР – Антарктический п-ов; Y – да; N – нет; - – неприменимо; 1999/2000 – австральное лето; B – размножающиеся; NB – неразмножающиеся.

Тюлень Уэдделла	море Росса	море Амундсена	АР море Скотия	море Уэдделла	Восточная Антарктика	Субантарктические о-ва
Имеется ли оценка популяции?	Y	Y	Y	N	N	-
Определенность/неопределенность в оценке	Y	Y	Y	N	N	-
Имеются ли данные по тенденциям (в популяции или другом параметре)?	N	N	N	N	N	-
Определенность/неопределенность в оценке	N	N	N	N	N	-
Число участков (пространственный охват подсчета)	-	-	-	-	-	-
Год последнего подсчета	1999/2000	1999/2000	1999/2000	-	-	-
Оцененные компоненты популяции? (B, NB, все)	все	все	все	-	-	-

Таблица 11: Сравнение методов съемки и мечения в целях определения распределения морских животных.

Измерение распределения и численности животных	
Съемка	Электронные метки
Преимущества Можно делать выборку трудных для изучения видов Данные по окружающей среде физическая окружающая среда ГТЭ хлорофилл	Преимущества Длинные временные ряды Поведение животных Картина ныряния Передвижение животных Ареал обитания Использование местообитания Данные по окружающей среде физическая окружающая среда ГТЭ, хлорофилл
Недостатки Моментальный снимок Известен только обследованный район Смещение в измерениях ареала Смещение в выборке Поведение животных	Недостатки Нужно суметь пометить животное. Нет непосредственных замеров численности. Данные по окружающей среде и местообитанию в основном относятся к участкам, где находились животные. Требуются другие данные для выявления характеристик окружающей среды там, где животные не оставались достаточно долго для того, чтобы оценить эти характеристики.

Таблица 12: Образец сводки по использованию местообитания.

		Лето	Осень	Зима	Весна
Вид 1	Горизонтальное распределение Вертикальное распределение				
Вид 2	Горизонтальное распределение Вертикальное распределение				

Временные категории:
лето (21 дек.–20 марта)
осень (21 марта–20 июня)
зима (21 июня–20 сент.)
весна (21 сент.–20 дек.)

Категории вертикального распределения:
поверхность (S)
пикирующий ныряльщик (L)
эпипелагический ныряльщик (E)
мезопелагический ныряльщик (M)
бентическо-демерсальный ныряльщик (BD)

Категории горизонтального распределения:
полярная фронтальная зона (PFZ)
зона прибрежного льда (MIZ)
внутренний годовой паковый лед (IAPI)
внутренний многолетний паковый лед (IPPI)
припай (FI)
прибрежная полынья (CP)
перегиб континентального шельфа (CSB)
континентальный шельф (CS)

Таблица 13: Образец сводки по рациону.

Виды/ группы видов	Данные (**Да**/**Н**ет)	Способ [**О**трыжка, **П**ромывание, **Э**кскременты, **А**нализ характеристик жирных кислот, **И**зотоп, ДНК]	Регион [море Росса / море Амундсена / Антарктический п-ов – море Скотия / море Уэдделла / Восточная Антарктика / субантарктические о-ва Индийского океана]	Сезон [1 – весна, 2 – лето, 3 – осень, 4 – зима (указывайте фактические даты)]
Тюлени-крабоеды	Д	О, Э	-/у/-/-/у/-	-/1,3/-/-/2,3,4/-
Антарктические китовые птички	Д	О	-/-/у/-/-/у	-/-/2/-/-/2

Таблица 14: Образец сводки по жизненному циклу. Где уместно, крайне желательно указывать информацию о доверительных интервалах вокруг точечных оценок, возможных смещениях и межгодовой изменчивости.

По видам	Оценка или описание параметра
возраст при первом размножении	
частота размножения	
выживаемость молодых особей	
выживаемость взрослых особей	
максимальная кладка	
сезон размножения: график	
сезон размножения: продолжительность	
Линька (непрерывная или дискретная)	

Таблица 15: Матрица обработки динамики популяции китов как компонента моделей. Аннотированные поля – данные имеются (и представлены в обзоре специалистов), и все модели должны им соответствовать; эти данные могут использоваться либо для разработки, либо для тестирования модели. N – на сегодня данных не имеется. Ссылки приводятся в конце отчета.

Вид/популяция вида	Оценка размножающейся популяции		Региональный моментальный снимок численности в антарктических водах	Тенденции по региональным оценкам численности	Некоторые данные по границам запаса в обследованном регионе Антарктики	Продолжительный период значительного вылова
	Общая численность	Тенденции в общей численности				
Горбатый кит (A)[1]	Табл. 2[2]	Табл. 3[2]	Табл. 2[2]	Табл. 3[2]	Табл. 1[2]	Табл. 4, 5[2]
Горбатый кит (B)[1]	Табл. 2[2]	Табл. 3[2]	Табл. 2[2]	Табл. 3[2]	Табл. 1[2]	Табл. 4, 5[2]
Горбатый кит (C)[1]	Табл. 2[2]	Табл. 3[2]	Табл. 2[2]	Табл. 3[2]	Табл. 1[2]	Табл. 4, 5[2]
Горбатый кит (D)[1]	Табл. 2[2]	Табл. 3[2]	Табл. 2[2]	Табл. 3[2]	Табл. 1[2]	Табл. 4, 5[2]
Горбатый кит (E)[1]	Табл. 2[2]	Табл. 3[2]	Табл. 2[2]	Табл. 3[2]	Табл. 1[2]	Табл. 4, 5[2]
Горбатый кит (F)[1]	Табл. 2[2]	Табл. 3[2]	Табл. 2[2]	Табл. 3[2]	Табл. 1[2]	Табл. 4, 5[2]
Горбатый кит (G)[1]	Табл. 2[2]	Табл. 3[2]	Табл. 2[2]	Табл. 3[2]	Табл. 1[2]	Табл. 4, 5[2]
Голубой кит	Табл. 6[2]	Branch et al., 2004	Табл. 6[2]	Matsuoka et al., 2006	N	Табл. 7[2]
Финвал	N	N	Табл. 8[2]	Табл. 8[2]	N	Табл. 9, 10[2]
Сейвал	N	N	N	N	N	Табл. 11, 12[2]
Южный остромордый полосатик	Табл. 13, 14[2, 3]	N	N	N	Pastene et al., 2006; см. также IWC, 2008b, p. 422	Табл. 15, 16[2]
Южный гладкий кит (Восточная часть Южной Америки)	Cooke et al., 2001	Cooke et al., 2001	Hedley et al., 2001	N	N	Раздел 4.6.1.3[2]
Южный гладкий кит (Австралия/Новая Зеландия)	Bannister, 2008	Bannister, 2008	N	N	N	Раздел 4.6.3.3[2]
Южный гладкий кит (Южная Африка)	Best et al., 2006	Best et al., 2006	N	N	N	Раздел 4.6.2.3[2]
Южный гладкий кит (Западная часть Южной Америки)	IUCN, 2008	N	N	N	N	Раздел 4.6.4.3[2]
Кашалот	N	N	Табл. 1[4]	N	N	Smith et al., 2005
Южный бутылконос	N	N	Табл. 1[4]	N	N	N
Косатка	Табл. 1[4]	N	Табл. 1[4]	N	N	N
Крестовидный дельфин	N	N	Табл. 1[4]	N	N	N

[1] См. CCAMLR-IWC-WS-08/4, Табл. 1.

[2] См. CCAMLR-IWC-WS-08/4.

[3] Состояние южных морских полосатиков в настоящее время рассматривается в МКК, и МКК приближается к завершению всеобъемлющего обзора их состояния. В настоящее время не имеется согласованных оценок.

[4] См.CCAMLR-IWC-WS-08/5.

Таблица 16: Предложенный группе специалистов формат сводки данных по исследованиям, в которых пространственные/временные независимые переменные использовались в моделях плотности китов.

Оценки численности вида	Независимые переменные, включенные в модель	Ссылки
Горбатый кит		
Голубой кит		
Финвал		
Сейвал		
Южный остромордый полосатик		
Южный гладкий кит		
Кашалот		
Южный бутылконос		
Косатка		
Крестообразный дельфин		

Таблица 17: Потенциальные независимые переменные, рассматривавшиеся в связи с разработкой модели плотности китов.

Временные независимые переменные
Внутрисезонный график
Изменчивость и запаздывание по отношению к физическим или биологическим процессам
Фиксированные физические независимые переменные
Шир./долг.
Глубина
Расстояние от перелома шельфа
Склон шельфа
Динамические физические независимые переменные
Температура поверхности моря
Интенсивность поднятия вод и глубина слоя перемешивания
Фронтальные системы
Сезонная динамика морского льда
Кратковременные (дни/недели) изменения в концентрации льда
Биологические независимые переменные
Первичная продуктивность (коэффициент и количество)
Концентрация криля (пространственный масштаб)
Тип скопления криля и вертикальное распределение
Межвидовые взаимодействия среди китов
Межвидовые факторы, включая сегрегацию по возрасту, полу и репродуктивному статусу

Рис. 1: Карта, показывающая район, которым управляет АНТКОМ, и статистические районы/подрайоны/участки АНТКОМа, а также районы управления МКК I–IV.

Рис. 2: Мелкомасштабные единицы управления, принятые АНТКОМом для Района 48.

Обратите внимание: Нижеследующие рисунки в цвете имеются на веб-сайте АНТКОМа.

Рис. 3: Схематическое описание различных таксонов и их зависимостей в физическом океане и морском льду, организованные в соответствии с пространственными и временными масштабами, в которых, как правило, функционируют особи различных таксонов. Трапецоид показывает типичный поднабор минимальных реалистических моделей, который может быть рассмотрен АНТКОМом и МКК, – криль находится внизу трофической сети, функционируя в меньшем масштабе, чем более крупные хищники. В данном случае некоторые виды китов функционируют в широком пространственном масштабе и показаны на самом верху этой трофической сети.

Рис. 4: Для простоты трофическая сеть и физическая окружающая среда за пределами трапецоида сколлапсированы в серию указанных стрелками задающих функций.

Рис. 5: Правдоподобные сценарии сперва вводятся в модель, описывая популяции и процессы «хищник-жертва» настолько подробно, насколько это требуется в рамках данной модели. В случае популяций эти процессы повлияют на воспроизводство, рост и смертность. В случае взаимодействий «хищник-жертва» эти функции будут описывать уязвимость потребляемых видов при хищничестве с учетом некоторого пространственного и временнóго перекрытия (доступность потребляемых видов для хищников) в сочетании со способностью хищников поймать жертву при встрече (селективность).

Рис. 6: Степень правдоподобия может быть повышена путем включения популяционных данных либо для инициации моделей, либо для приведения модели в соответствие с временным рядом. В таком случае некоторые параметры структуры модели могут быть оценены, и индивидуально они описывают многие экологические процессы. Данные будут по разному соотноситься с фактическим состоянием популяции, указанным красными кружочками. Точность оценки определяется размером штрихов ошибки, в том время как смещения могут являться постоянной относительной величиной (полезной в качестве относительного временнóго ряда) или могут быть скомпенсированы фиксированными величинами, что может привести к проблемам, если компенсация неизвестна, а модель требует удаления фиксированных количеств.

Рис. 7: Пример зависимости между численностью *Martiala hyadesi* (красные кружочки) и батиметрией (данные из *Squid Atlas,* www.nerc-bas.ac.uk/public/mlsd/squid-atlas/).

ДОПОЛНЕНИЕ А

ПОВЕСТКА ДНЯ

Совместный семинар АНТКОМа-МКК
(Хобарт, Австралия, 11–15 августа 2008 г.)

1. Введение
   - 1.1 Сфера компетенции
   - 1.2 Повестка дня и организация совещания
   - 1.3 Исходная информация

2. Сводки метаданных
   - 2.1 Физическая окружающая среда и первичная продукция
     - 2.1.1 океанография
     - 2.1.2 морской лед
     - 2.1.3 первичная продукция
   - 2.2 Пелагические виды
   - 2.3 Тюлени и морские птицы
   - 2.4 Киты
   - 2.5 Вылов

3. Общие вопросы, связанные с метаданными и приоритетами предстоящих исследований

4. Результаты и предстоящая работа
   - 4.1 База метаданных и прочие инструменты
   - 4.2 Публикации
   - 4.3 Предстоящая работа

5. Принятие отчета

6. Закрытие совещания.

ДОПОЛНЕНИЕ B

СПИСОК УЧАСТНИКОВ

Совместный семинар АНТКОМ-МКК
(Хобарт, Австралия, 11–15 августа 2008 г.)

ADAMS, Neil (Dr)	Antarctic Meteorogical Section Bureau of Meteorology Hobart Tasmania 7001 Australia n.adams@bom.gov.au
ARMAND, Leanne (Dr)	ACE-CRC University of Tasmania Private Bag 80 Hobart Tasmania 7001 Australia leanne.armand@acecrc.org.au
ATKINSON, Angus (Dr) (приглашенный специалист)	British Antarctic Survey High Cross, Madingley Road Cambridge United Kingdom aat@bas.ac.uk
BANNISTER, John (Mr) (приглашенный специалист)	Western Australian Museum Locked Bag 49 Welshpool WA 6081 Australia bannisj@bigpond.com
BRAVINGTON, Mark (Dr)	Marine Laboratory CSIRO Castray Esplanade Hobart Tasmania 7000 Australia mark.bravington@csiro.au
BURT, Louise (Dr) (приглашенный специалист)	University of St Andrews Buchanan Gardens St Andrews United Kingdom louise@mcs.st-and.ac.uk

BUTTERWORTH, Doug (Prof.)
(приглашенный специалист)

Department of Applied Mathematics
University of Cape Town
Rondebosch 7701
South Africa
doug.butterworth@uct.ac.za

CHILVERS, Louise (Dr)

Department of Conservation
PO Box 10420
Wellington
New Zealand
lchilvers@doc.govt.nz

CONSTABLE, Andrew (Dr)
(созывающий)

Antarctic Climate and Ecosystems
Cooperative Research Centre
Australian Antarctic Division
Department of the Environment, Water,
Heritage and the Arts
Channel Highway
Kingston Tasmania 7050
Australia
andrew.constable@aad.gov.au

COOKE, Justin (Dr)
(приглашенный специалист)

CEMS
Alexanderstrasse 10
79261 Gutach
Germany
jgc@cems.de

COSTA, Daniel (Prof.)
(приглашенный специалист)

Long Marine Laboratory
University of California
100 Shaffer Road
Santa Cruz, CA 95060
USA
costa@biology-usc.edu

CURRAN, Mark (Dr)

ACE-CRC
University of Tasmania
Private Bag 80
Hobart Tasmania 7001
Australia
mark.curran@utas.edu.au

DONOVAN, Greg (Mr) (приглашенный специалист)	International Whaling Commission The Red House 135 Station Road Impington Cambridge CB24 9NP United Kingdom greg.donovan@iwcoffice.org
DOUST, Susan (Dr)	Australian Antarctic Division Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts Channel Highway Kingston Tasmania 7050 Australia susan.doust@aad.gov.au
ENSOR, Paul (Mr) (приглашенный специалист)	IWC Scientific Committee Governors Bay Lyttelton R.D.I. New Zealand paulensor@xtra.co.nz
FERGUSON, Megan (Dr) (приглашенный специалист)	NOAA Southwest Fisheries Science Center 8604 La Jolla Shores Drive La Jolla, CA 92037 USA megan.ferguson@noaa.gov
GALES, Nick (Dr) (созывающий)	Australian Centre for Applied Marine Mammal Science Australian Antarctic Division Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts Channel Highway Kingston Tasmania 7050 Australia nick.gales@aad.gov.au
HEIL, Petra (Dr)	Australian Antarctic Division Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts Channel Highway Kingston Tasmania 7050 Australia petra.heil@utas.edu.au

HINDELL, Mark (Dr)
School of Zoology
University of Tasmania
Hobart Tasmania 7000
Australia
mark.hindell@utas.edu.au

HOFMANN, Eileen (Prof.)
(приглашенный специалист)
Center for Coastal Physical Oceanography
Old Dominion University
4111 Monarch Way
Norfolk, VA 23508
USA
hofmann@ccpo.odu.edu

HOSIE, Graham (Dr)
Australian Antarctic Division
Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts
Channel Highway
Kingston Tasmania 7050
Australia
graham.hosie@aad.gov.au

KAWAGUCHI, So (Dr)
Australian Antarctic Division
Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts
Channel Highway
Kingston Tasmania 7050
Australia
so.kawaguchi@aad.gov.au

KELLY, Natalie (Dr)
Australian Antarctic Division
Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts
Channel Highway
Kingston Tasmania 7050
Australia
natalie.kelly@aad.gov.au

KITAKADO, Toshihide (Dr)
(приглашенный специалист)
Department of Marine Bioscience
Tokyo University of Marine Science and Technology
5-7, Konan 4, Minato-ku
Tokyo 108-8477
Japan
kitakado@kaiyodai.ac.jp

KOCK, Karl-Hermann (Dr)
(приглашенный специалист)

Johann Heinrich von Thünen Institute
Instistute of Sea Fisheries
Palmaille 9
Hamburg
Germany
karl-hermann.kock@vti.bund.de

LEAPER, Rebecca (Dr)

Australian Marine Mammal Centre
Australian Antarctic Division
Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts
Channel Highway
Kingston Tasmania 7050
Australia
rebecca.leaper@gmail.com

LEAPER, Russell (Mr)
(приглашенный специалист)

Canal House
Banavie PH33 7LY
United Kingdom
rleaper@ivyt.demon.co.uk

MASSOM, Rob (Dr)

ACE-CRC
University of Tasmania
Private Bag 80
Hobart Tasmania 7001
Australia
r.massom@utas.edu.au

MEINERS, Klaus (Dr)

ACE-CRC
University of Tasmania
Private Bag 80
Hobart Tasmania 7001
Australia
klaus.meiners@acecrc.org.au

MILLER, Denzil (Dr)

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

MONGIN, Mathieu (Dr)

ACE-CRC
University of Tasmania
Private Bag 80
Hobart Tasmania 7001
Australia
mathieu.mongin@acecrc.org.au

MURASE, Hiroto (Mr) (приглашенный специалист)	Institute of Cetacean Research 4-5, Toyomi-cho, Chuo-ku Tokyo Japan murase@cetacean.jp
NICOL, Steve (Dr)	Australian Antarctic Division Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts Channel Highway Kingston Tasmania 7050 Australia steve.nicol@aad.gov.au
NOWARA, Gabrielle (Ms)	Australian Antarctic Division Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts Channel Highway Kingston Tasmania 7050 Australia gabrielle.nowara@aad.gov.au
OKAMURA, Hiroshi (Dr) (приглашенный специалист)	National Research Instistute of Far Seas Fisheries Fisheries Research Agency 4-29 Hino-Minami Yokohame 234-0055 Japan okamura@fra.affrc.go.jp
PASQUER, Bénédicte (Dr)	ACE-CRC University of Tasmania Private Bag 80 Hobart Tasmania 7001 Australia benedicte.pasquer@acecrc.org.au
PUNT, André (Dr) (приглашенный специалист)	School of Aquatic and Fishery Sciences University of Washington Seattle, WA 9819x USA aepunt@u.washington.edu
RAMM, David (Dr)	CCAMLR PO Box 213 North Hobart Tasmania 7002 Australia david@ccamlr.org

REID, Keith (Dr)	CCAMLR PO Box 213 North Hobart Tasmania 7002 Australia keith@ccamlr.org
REISS, Christian (Dr)	US AMLR Program Southwest Fisheries Science Center 8604 La Jolla Shores Drive La Jolla, CA 92037-1508 USA christian.reiss@noaa.gov
ROBINSON, Sarah (Ms)	Australian Antarctic Division Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts Channel Highway Kingston Tasmania 7050 Australia sarah.robinson@aad.gov.au
RODHOUSE, Paul (Prof.) (приглашенный специалист)	British Antarctic Survey High Cross Madingley Road Cambridge CB3 0ET United Kingdom p.rodhouse@bas.ac.uk
SOUTHWELL, Colin (Dr)	Australian Antarctic Division Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts Channel Highway Kingston Tasmania 7050 Australia colin.southwell@aad.gov.au
WIENECKE, Barbara (Dr)	Australian Antarctic Division Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts Channel Highway Kingston Tasmania 7050 Australia barbara.wienecke@aad.gov.au
WOEHLER, Eric (Dr)	37 Parliament Street Sandy Bay Tasmania 7050 Australia eric_woe@iprimus.com.au

ДОПОЛНЕНИЕ C

СПИСОК ДОКУМЕНТОВ

Совместный семинар АНТКОМа-МКК
(Хобарт, Австралия, 11–15 августа 2008 г.)

CCAMLR-IWC-WS-08/1	Draft Agenda Co-Conveners – A. Constable and N. Gales
CCAMLR-IWC-WS-08/2	CCAMLR-IWC Workshop to review input data for Antarctic marine ecosystem models Co-Conveners – A. Constable and N. Gales
CCAMLR-IWC-WS-08/3	Models of Antarctic marine ecosystems in support of CCAMLR and IWC: background Co-Convener – A. Constable
CCAMLR-IWC-WS-08/4	A review of abundance, trends and foraging parameters of baleen whales in the southern hemisphere Coordinator – A. Zerbini
CCAMLR-IWC-WS-08/5	Report of review group of data sources on odontocetes in the Southern Ocean in preparation for IWC/CCAMLR workshop in August 2008 Coordinator – R. Leaper
CCAMLR-IWC-WS-08/6	A review of bias and uncertainty in Antarctic pack-ice seal abundance estimates Coordinator – C. Southwell
CCAMLR-IWC-WS-08/7	Report of the review group on sources of data on Antarctic fur seals *Arctocephalus gazella* in the Southern Ocean in preparation for the CCAMLR-IWC workshop, August 2008 Coordinator – K. Reid
CCAMLR-IWC-WS-08/8	A review of the uncertainties associated with penguin population and abundance estimates for the CCAMLR region Coordinator – P. Trathan
CCAMLR-IWC-WS-08/9	The role of fish as predators of krill (*Euphausia superba*) and other pelagic resources in the Southern Ocean Coordinator – K.-H. Kock

CCAMLR-IWC-WS-08/10	Review of input data for Antarctic ecosystem models: pelagic cephalopods Coordinator – P. Rodhouse
CCAMLR-IWC-WS-08/11	Krill population trends Coordinator – S. Nicol
CCAMLR-IWC-WS-08/12	Zooplankton in Southern Ocean food web models: a critique of available data Coordinator – A. Atkinson
CCAMLR-IWC-WS-08/13	CCAMLR-IWC Export Group Report: Primary Productivity and Phytoplankton Coordinator – P. Strutton
CCAMLR-IWC-WS-08/14	Observing and modelling Antarctic sea ice habitats – Sea Ice Expert Group Report to the CCAMLR-IWC Workshop to Review Input Data for Marine Ecosystem Models Coordinator – R. Masson
CCAMLR-IWC-WS-08/15	An overview of data and models for Southern Ocean studies Coordinator – E. Hofmann
CCAMLR-IWC-WS-08/16	CCAMLR-IWC Workshop metadatabase Coordinator – S. Doust
CCAMLR-IWC-WS-08/17	Conveners' guide to generating a synopsis of papers from expert groups to assist with general discussions Co-Conveners – A. Constable and N. Gales
CCAMLR-IWC-WS-08/18	Food consumption by flying seabirds in the Southern Ocean Coordinator – B. Wienecke

ДОПОЛНЕНИЕ D

СВОДКИ ПО ЖИЗНЕННОМУ ЦИКЛУ КРИЛЯ, ЗООПЛАНКТОНА И КАЛЬМАРОВ

Криль

1. В документе CCAMLR-IWC-WS-08/11 разбираются исследования по изучению распределения и численности. Имеется много исследований жизненного цикла криля – как полевых, так и лабораторных (последний обзор – Siegel, 2005). Это привело к разработке концептуальных моделей на отдельных уровнях (Nicol et al., 2006) и на уровне популяции (Atkinson, 2008), целью которых является описание наблюдающихся картин распределения. Проведено обобщение большей части исходной информации по популяционной динамике криля – Siegel and Nicol (2000) и Siegel (2005). В этих работах даются обзоры оценок роста, смертности, плодовитости, пополнения и продолжительности жизни. Одним из основных барьеров в жизненном цикле криля является, по-видимому, выживание личинок с момента вылупления и до конца первой зимы. На этой стадии развития они не могут противостоять нехватке пищи и, вероятно, выживаемость личинок в течение первой весны является ключевым фактором последующего пополнения (Quetin et al., 2007).

2. Имеется мало информации о влиянии качества пищи на рост и воспроизводство криля. Рост связывается с наличием пищи (см. ниже), и имеется полевая информация о влиянии качества пищи на рост молодого криля. Коэффициенты роста криля, включая и личинок, в течение австральной весны и начала лета (ноябрь–середина января) – это функция от численности и состава фитопланктонного сообщества в толще воды (Ross et al., 2000). Микробные сообщества морского льда считаются лучшим питательным источником в подледном местообитании личинок, чем источники пищи в открытой воде. Криль зависит от весенней первичной продукции (связанной со льдом или открытой водой первичной продукцией) для энергообеспечения процесса развития яичников, и сроки весеннего цветения считаются критическими (Kawaguchi et al., 2007, Ross and Quetin, 2000; Hagen et al., 1996; Quetin and Ross, 2001).

3. У криля имеется ряд стратегий зимовки: (i) замедленный метаболизм, (ii) усиление плотоядности или детритофагии, (iii) голодание и уменьшение в размерах, (iv) миграция к берегу или в глубокие воды, и (v) подледное кормление. Обстоятельства, в которых применяется та или иная стратегия, определены неясно, и популяции криля могут применять все эти стратегии (Siegel, 2005).

4. Различные стадии жизненного цикла (а по сезону – и стадии воспроизводства) криля могут демонстрировать четкое пространственное разделение – как вертикальное, так и горизонтальное. Криль выметывает икру прямо в открытую глубокую воду, где икра может погрузиться до 1000 м. Развивающиеся личинки подымаются наверх и возвращаются на поверхность к осеннему кормлению. Икра, выметанная крилем в одном районе, может впоследствии войти в пополнение в качестве молоди в другом районе, и таким образом популяционная структура популяции криля может быть одновременно эндогенной и экзогенной. Степень, в которой криль существует как

популяция в каком-либо районе, и его способность самопополняться является предметом активного моделирования и исследований.

5. Было разработано несколько моделей роста криля. Самые последние – это Atkinson et al. (2006), Candy and Kawaguchi (2006), Hofmann and Lascara (2000), Kawaguchi et al. (2006), Rosenberg et al. (1986) и Tarling et al. (2006).

Зоопланктон

Веслоногие ракообразные

6. Информация о жизненных циклах имеется в документе CCAMLR-IWC-WS-08/12, в частности в разделах 2 и 4. Вкратце: известно, что три вида характеризуются продолжительностью жизни в два года (*Rhincalanus gigas, Calanus propinquus* и *C. acutus*). Они демонстрирую сезонную глубоководную миграцию (~1 000 м), где погружаются в зимнюю спячку, а весной возвращаются в поверхностные воды для созревания и воспроизводства. Предполагается, что большинство прочих видов веслоногих ракообразных живет один год, как правило, с пульсирующим икрометанием. Небольшой циклопоидный веслоногий ракообразный *Oithona similis* живет всего лишь несколько месяцев и непрерывно размножается.

7. Сегодня считается, что все крупные виды всеядны и питаются фитопланктоном, микрозоопланктоном и макрочастицами, например, морским снегом и, возможно, фекальной массой. Численность настоящих плотоядных веслоногих ракообразных мала. Мало что известно о качестве пищи, пополнении и смертности веслоногих ракообразных.

Сальпы

8. Имеется самая общая информация об их необычном жизненном цикле с попеременными поколениями полового/бесполого размножения, включая сезонное вертикальное распределение. Имеются коэффициенты роста, но остаются нерешенными фундаментальные вопросы, связанные с коэффициентами смертности, влияющими на «пополнение» факторами (т.е. причинами, вызывающими цветение сальп) и структурой метапопуляции.

Themisto gaudchaudii

9. Имеется только самая основная информация о жизненном цикле, при этом отсутствуют подробные данные по воспроизводству, пополнению, разделению возрастных классов, коэффициентам смертности и т.д.

10. Все виды характеризуются циркумполярным распределением и ярко выраженной широтной зональностью. Распределение и численность высокоизменчивы

и могут быть преходящими. Более постоянная локализованная высокая численность может иметь место на субантарктических островах, в круговых течениях и в полыньях.

Кальмары

11. Пелагические кальмары, так же, как и большинство прочих головоногих, растут быстро, живут недолго и размножаются только раз в жизни. Несмотря на то, что нет оснований считать, что антарктические кальмары размножаются не только раз в жизни, низкая температура является важным фактором, контролирующим рост полярных организмов, и те немногие антарктические головоногие, рост которых был изучен, растут медленнее, чем виды, обитающие в более теплых водах. Темпы роста, а также плодовитость, размеры яиц и развитие антарктических головоногих рассматриваются в Collins and Rodhouse (2006). Яйца антарктических осьминогов гораздо крупнее, чем у осьминогов более низких широт. Яйца пелагических кальмаров тоже крупнее, чем у низкоширотных кальмаров, но разница не так велика, как в случае осьминогов. Как и ожидалось, бóльшие размеры яиц, кажется, ассоциируются с более низкой продуктивностью, хотя данных об этом немного. Время развития яйца не замерялось, но на основе их размеров и превалирующих температур высказывается предположение, что в случае антарктического пелагического шероховатого кальмара *Galiteuthis glacialis* это составляет около 30 месяцев. Не имеется оценок пополнения, коэффициентов смертности и переносимого объема антарктических пелагических кальмаров. Сравнивая с видами более низких широт, вероятно, можно предположить, что (i) пополнение большинства видов происходит ежегодно вслед за продолжительной стадией яйца и параличинки; (ii) пополнение, вероятно, меняется, и зависит от изменчивости окружающей среды, (iii) смертность относительно низка, и (iv) переносимый объем варьируется в зависимости от наличия потребляемых видов. Популяции экологически легко приспосабливающихся кальмаров увеличатся, и это при изобилии потребляемых видов, но со временем они будут меняться. Эта точка зрения поддерживается свидетельствами изменчивости межгодовой изменчивости в видах кальмаров, входящих в рацион хищных морских птиц.

Ссылки

Atkinson, A., R.S. Shreeve, A.G. Hirst, P. Rothery, G.A. Tarling, D.W. Pond, R.E. Korb, E.J. Murphy and J.L. Watkins. 2006. Natural growth rates in Antarctic krill (*Euphausia superba*): II. Predictive models based on food, temperature, body length, sex, and maturity stage. *Limnol. Oceanogr*., 51: 973–987.

Atkinson, A., V. Siegel, E.A. Pakhomov, P. Rothery, V. Loeb, R.M. Ross, L.B. Quetin, K. Schmidt, P. Fretwell, E.J. Murphy, G.A. Tarling and A.H. Fleming. 2008. Oceanic circumpolar habitats of Antarctic krill. *Mar. Ecol. Progr. Ser*., 362: 1–23.

Candy, S.G. and S. Kawaguchi. 2006. Modelling growth of Antarctic krill. II. Novel approach to describing the growth trajectory. *Mar. Ecol. Progr. Ser*., 306: 17–30.

Collins, M.A. and P.G. Rodhouse. 2006. Southern Ocean cephalopods. *Adv. Mar. Biol*., 50: 193–265.

Hagen, W., E. S. van Vleet and G. Kattner. 1996. Seasonal lipid storage as overwintering strategy of Antarctic krill. *Mar. Ecol. Progr. Ser.*, 134: 85–89.

Hofmann, E.E. and C.M. Lascara. 2000. Modeling the growth dynamics of Antarctic krill *Euphausia superba*. *Mar. Ecol. Progr. Ser.*, 194: 219–231.

Kawaguchi, S., S.G. Candy, R. King, M. Naganobu and S. Nicol. 2006. Modelling growth of Antarctic krill. I. Growth trends with sex, length, season, and region. *Mar. Ecol. Progr. Ser.*, 306: 1–15.

Kawaguchi, S., T. Yoshida, L. Finley, P. Cramp and S. Nicol. 2007. The Krill maturity cycle: a conceptual model of the seasonal cycle in Antarctic krill. *Polar Biol.*, 30 (6): 689–698.

Nicol, S., A.P. Worby, P.G. Strutton. and T.W. Trull. 2006. Oceanographic influences on Antarctic ecosystems: a summary of observations and insights from East Antarctica (0º–150ºE). In: Robinson, A. (Ed.). *The Sea,* Chapter 37, Vol. 14B: 778 pp. Harvard University Press.

Quetin, L.B. and R.M. Ross. 2001. Environmental variability and its impact on the reproductive cycle of Antarctic krill. *Am. Zool.*, 41: 74–89.

Quetin, L.B., R.M. Ross, C.H. Fritsen and M. Vernet. 2007. Ecological responses of Antarctic krill to environmental variability: Can we predict the future? *Ant. Sci.*, 19 (2): 253–266.

Rosenberg, A.A., J.R. Beddington and M. Basson. 1986. Growth and longevity of krill during the first decade of pelagic whaling. *Nature*, 324: 152–154.

Ross, R.M. and L.B. Quetin. 2000. Reproduction in Euphausiacea. In: Everson, I. (Ed.). *Krill: Biology, Ecology and Fisheries*. Blackwell Science, Cambridge: 150–181.

Ross, R.M., L.B. Quetin, K.S. Baker, M. Vernet and R.C. Smith. 2000. Growth limitation in young *Euphausia superba* under field conditions. *Limnol. Oceanogr.*, 45: 31–43.

Siegel, V. 2005. Distribution and population dynamics of *Euphausia superba*: summary of recent findings. *Polar Biol.*, 29: 1–22.

Siegel, V. and S. Nicol. 2000. Population parameters. In: Everson, I. (Ed.). *Krill Biology, Ecology and Fisheries*. Blackwell Science, Oxford, UK: 103–149.

Tarling, G.A., R.S. Shreeve, A.G. Hirst, A. Atkinson and D.W. Pond. 2006. Natural growth rates in Antarctic krill (*Euphausia superba*): I. Improving methodology and predicting intermolt period. *Limnol. Oceanogr.*, 51: 959–972.

ДОПОЛНЕНИЕ Е

НЕОТРЕДАКТИРОВАННЫЕ МНЕНИЯ НЕКОТОРЫХ УЧАСТНИКОВ ОБ ОТНОСИТЕЛЬНЫХ ПРИОРИТЕТАХ В РАБОТЕ ПО МОДЕЛИРОВАНИЮ, ИМЕЮЩЕЙ ОТНОШЕНИЕ К АНТКОМу И МКК

М. Бравингтон

Возможных вариантов структуры экосистемной модели слишком много, чтобы позволить чисто эмпирический подход к их построению (напр. на основе только перекрестных корреляций во временных рядах). Необходимо достичь некоторого понимания физики и биологии этой системы с тем, чтобы ограничить пространство априорно правдоподобных моделей, иначе эта задача статистически безнадежна. Но безнадежным представляется также и попытка вывести реакции популяционной динамики основных хищников из первого принципа, так что в какой-то степени временных рядов данных и подгонки модели не избежать. Нижеследующие комментарии касаются возможных приоритетов для дальнейшей информации о пространственно крупномасштабных крилецентрических моделях в Антарктике.

Информация об уровне вида

Решая, должна ли модель специально включать конкретный таксон, и насколько приоритетной, если приоритетной вообще, должна считаться дальнейшая работа по этому виду (в контексте построения экосистемной модели), я бы задал три вопроса:

- потребляет ли этот вид достаточно пищи, чтобы это имело значение – является ли он одним из «игроков»? Ответ может быть очень приблизительным: какое-то представление о численности и коэффициентах потребления, напр., по аллометрическим данным.

- если ответ на 1 положителен, то: настолько ли полна имеющаяся сегодня или могущая быть полученной в недалеком будущем информация об этом виде, чтобы целенаправленное включение этого вида в модель существенно повысило определенность общих прогнозов?

- если ответ на 1 и 2 положителен, то: какова структура популяции / привязанность к участку (напр., бороздят ли особи всю Антарктику, пересекая океанские бассейны, или передвигаются в более скромном масштабе, скажем, круговых течений? находятся они там круглый год или?..). Учитывая тот факт, что решения по управлению и сохранению, как правило, связаны с конкретным пространственным масштабом, знание ответов на эти вопросы чрезвычайно важно для построения разумной модели.

В Антарктике примером видов, которые скорее всего «провалятся» по вопросу 1, является ряд видов морских птиц. Примером таксонов, которые скорее всего «провалятся» по вопросу 2, являются рыбы, кальмары и некрилевой зоопланктон. Что касается вопроса 3, то может оказаться, что нужно начать с наилучшего

предположения; но с крилем и многими усатыми китами связаны большие неопределенности, и это наверняка – приоритетная задача в предстоящей работе. По крайней мере в случае криля это ассоциируется с достаточным уровнем понимания базовой физики и первичной продукции; насколько «достаточным» – это уже совсем другая история.

Даже если таксон «провалился» по вопросу 2, а следовательно его не следует специально включать в модель, мы не можем игнорировать его существование, если нам известно, что он сильно воздействует на криль. Следствием этого является потребность в черно-ящичных компонентах, отражающих неизвестное потребление криля, и при этом мы не можем ожидать, что исследования этого процесса разъяснят все в недалеком будущем. А следствием *этого* является то, что для того, чтобы оценить, как работает этот черный ящик, нам наверняка потребуются временные ряды данных по специально включенным видам.

Ретроспективные данные

Подгонка статистических (экосистемных и других) моделей к данным требует больше чем просто *объем* данных; здесь также требуется и *контраст* в данных. Например, если численность вида X во временной ряду варьируется очень незначительно, это значит, что у нас нет прямых указаний на то, как могут проявить себя последствия *изменений* в виде X. В случае интенсивно облавливавшихся видов совершенно естественно обратиться к ретроспективным данным (напр., чтобы узнать, как параметры жизненного цикла китов изменились за период облова).

Должны ли мы создавать модели?

Экосистемные модели гораздо заковыристее одновидовых моделей, частично потому, что более выпукло проявляется наше невежество в вопросе о том, как работает эта система – не только величины параметров, но также и альтернативные модельные структуры. Гораздо легче думать о разработке *ряда* моделей, чем пытаться поймать параметрическую или структурную неопределенность (при том, что все модели должны соответствовать данным не только в плане временных рядов, но также и в плане правдоподобности механизма). Если ряд моделей слишком узок и ведет к фальшиво точным прогнозам, то в целях управления это будет более чем бесполезно. Так что мы должны оставить позади «наилучшие предположения» касательно различных феноменов и разобраться с правдоподобными диапазонами. Антарктика гораздо проще, чем многие другие регионы земного шара, в связи с простыми трофическими сетями и четкой картиной физических движителей, но создание и подгонка набора моделей – это чудовищно большая работа.

Экосистемное управление *с необходимостью* требует определенного уровня качественного и количественного понимания экосистемы, но оно *не обязательно* требует наличия базовой количественной экосистемной модели. Создание приличного набора экосистемных моделей, т.е. набора, беспристрастно отражающего наше невежество в вопросе о структуре и параметрах, – это громадный объем работы. *До того*, как приступить, следует задать вопрос: очевидно ли заранее, что прогнозы этой модели внесут бóльшую определенность, чем та, которой мы уже располагаем на основе наших знаний. Я не располагаю достаточными знаниями, чтобы ответить на это

за Антарктику, но, надеюсь, другие ответят. И если ответом будет «нет, прогнозы не станут точнее», то все время и усилия, требующиеся для построения модели, лучше будет направить в какое-нибудь другое русло.

Д. Баттеруорт

Примечание: Слово «прогрессировать» в заголовке употреблено намеренно; нижеследующим я намереваюсь описать не всеобъемлющий долгосрочный подход, а скорее необходимые начальные шаги длительного процесса.

Вопросы 1 и 2

- Имеющий отношение к нижеследующим пунктам масштаб – это масштаб, в котором задается вопрос: единицы управления или SSMU; временной масштаб – годовой или двухлетний, когда это означает охват важных сезонных различий (напр., в продукции или присутствии в пространственной единице).

- Провести приблизительный учет оценок потребления криля высшими хищниками/группами хищников в пространственной единице, чтобы выстроить их в порядке относительной важности («показатель важности»).

- Ввести (там, где еще не введены) методы, дающие сравнимые по времени показатели относительной численности криля и высших хищников/групп хищников в пространственной единице. В последнем случае приоритеты должны определяться совместным рассмотрением «показателя важности» и практических соображений. Частота определения показателя (год или более продолжительные интервалы) должна исходить из продолжительности жизни типичного вида (напр., обратные коэффициенты естественной смертности) (т.е. реже для менее динамичных видов) и практических соображений.

- Насколько возможно, пересчитать показатели относительной численности в оценки абсолютной численности.

- Если возможно, проводить ежегодную выборку из рациона высших хищников/групп хищников (при чем срочность определяется «показателем важности») в целях оценки параметров ряда правдоподобных функциональных зависимостей кормления.

- Оценить период времени в течение года, которое каждый хищник/группа хищников проводит в данной пространственной единице.

- Для SSMU (в особенности) разработать методы оценки транспорта криля в пространственную единицу и из нее.

- Разработать ряд MR-моделей (минимальных реалистических моделей), включающих условия взаимодействия «хищник-жертва) для использования в качестве оперативных моделей для проверки алгоритмов ограничения на вылов, модифицирования этих моделей по имеющимся данным о численности, жизненном цикле и рационе.

- Выбрать алгоритм ограничения на улов(ы) (или усилие), чтобы предоставить научные рекомендации по управлению, основанные на результатах имитационного тестирования разработанных операционных моделей. Скорее всего в расчетах по этому алгоритму будет приписан конкретный вес последним тенденциям и показателям численности с целью введения в общий подход к управлению устойчивости, обеспечиваемой регулятором с обратной связью.

Вопрос 3

К вышеперечисленным добавляются следующие пункты:

- Попросить биологов и океанографов, обладающих знаниями о возможных основных факторах окружающей среды, влияющих на экосистему в рассматриваемом пространственном масштабе, выбрать не больше трех годовых показателей окружающей среды (напр., протяженность покрова морского льда), которые теоретически с наибольшей вероятностью могут воздействовать на динамику. Необходимо, чтобы имелся временной ряд этих показателей за несколько последних лет и практическая возможность их мониторинга в будущем.

- Включить эти показатели как внешние входные данные в динамику операционных моделей, используемых в имитационном тестировании альтернативных алгоритмов ограничения на вылов –до уровня, при котором правдоподобные зависимости смогут быть определены путем приведения в соответствие с ретроспективными данными (даже если это будет иметь скорее качественный, чем количественный фундамент).

Дж. Кук

Из трех основных вопросов управления (п. 1.35) на вопросы типа 1 – как промысел потребляемого вида влияет на хищников, потребляющих этот вид? – вполне можно ответить (и в нескольких случаях ответ уже имеется) с помощью моделей локальной системы, включающих лишь несколько компонентов и немного факторов окружающей среды, и в которые не нужно явно включать модель крупномасштабной и многолетней динамики потребляемого вида.

Для ответа на вопросы типа 2 и 3 должно иметься понимание системы в более крупном пространственном и временном масштабе, а возможно, и рассмотрение системы целиком – от физической окружающей среды до первичной продукции, до потребляемых видов и в итоге – до хищников.

Некоторые вопросы взаимодействия между хищниками (вопросы типа 2) могут быть очень локальными и срочными, и с ними можно разобраться с применением простых методов моделирования, как и с вопросами типа 1, но, видимо, было бы ошибкой игнорировать взаимодействия более крупного масштаба (напр., истощение популяций общих потребляемых видов, даже при отсутствии пространственного и временно́го перекрытия среди хищников). При рассмотрении этих крупномасштабных

взаимодействий появится тенденция к рассмотрению моделей более комплексного типа с тем, чтобы получить ответы на вопросы типа 3.

В случае криля, например, наблюдающееся отсутствие генетических различий между различными районами может навести на мысль о том, что вместо постоянных самоподдерживающихся популяций в каждом районе имеет место общий источник более или менее регулярного воспроизводства популяций.

Для того, чтобы понять многолетнюю динамику экосистемы, важно уметь выявлять такие постоянные источники популяций криля и других потребляемых видов, которые ответственны за (периодическое или непериодическое) воспроизводство популяций потребляемых видов во всем Южном океане после возмущений окружающей среды.

Сохранение таких основных популяций, видимо, будет важной задачей в долгосрочном управлении системой, особенно если задачей управления является предотвращение «подталкивания» системы к переходу в полупостоянное качественно отличное и менее желательное состояние.

Более недолговечные популяции потребляемых видов, которые могут возникать и исчезать вследствие крупных флуктуаций в окружающей среде, могут быть очень важны во многих районах в качестве пищи для питающихся ими хищников, но истощение этих популяций не окажет такого же влияния на продукцию потребляемых видов в последующие годы, как истощение основных популяций.

Большинство компонентов экосистемной модели характеризуется большой неопределенностью. В связи с тем, что самые крупные отдельные неопределенности имеют тенденцию доминировать в сумме всех неопределенностей (или проще: CV складываются квадратично, а не линейно), наиболее срочной задачей, по-видимому, является расширение знаний о тех компонентах системы, о которых в настоящее время известно мало. Разработка моделей, дающих хорошее качественное описание системы, даже если их прогнозы связаны с большой количественной неопределенностью, может представлять наибольшую ценность при выработке долгосрочных подходов к управлению в наиболее приемлемом качественном выражении.

Примером таких подходов к управлению может быть введение полной охраны основных популяций при ограничении промысла остальными популяциями вместо того, чтобы применять количественные ограничения к промыслу во всех популяциях.

Д. Коста

Нужно разработать методы получения картины функциональной реакции высших хищников по большому объему собранных и продолжающих собираться данных по их поведению. Можем ли мы, например, сделать какие-нибудь выводы о качественных характеристиках пятен по данным о поведении и/или картине ныряния. Одним из разработанных методов является IPQ (качественные характеристики отдельных пятен?) и транзитное время между пятнами по отношению ко времени пребывания пятна. Возможность в итоге провести тестирование этих моделей по исследованиям, в ходе которых численность потребляемых видов измерялась практически одновременно с

поисками пищи хищником или хищниками в этом районе, явилась бы замечательным взаимодействием моделей с эмпирическими данными.

Разработать IB-модели (основанные на отдельных особях) или другие методы, позволяющие получать прогноз или описание передвижения и кормодобывающего поведения высших хищников. Такие модели необходимы для соотнесения демографии (на уровне популяции, так как популяции состоят из отдельных особей) с биофизическими процессами в подходящем для хищников масштабе. Это позволит включить высших хищников в модели типа NPZ (питательные вещества, фитопланктон, зоопланктон) по принципу «снизу вверх». Это может также позволить включить модели риска хищничества (реакция избегания) и/или конкуренции с другими хищниками или организмами.

Разработать модель для оценки альтернативных трофических цепочек. Например, что произойдет с высшими хищниками, если источником большей части энергии является не криль, а рыба. Имеются свидетельства того, что такие различные трофические сети организованы по-разному и могут поддерживать различные популяции хищников. Как изменяется поток энергии? Характеризуется ли какая-нибудь одна из них большей стабильностью, меньшей энергией и способностью эффективнее улавливать энергию или углерод?

Какие фундаментальные измерения были бы наиболее желательны, если бы у нас была система SOOS? Предполагая, что такая система будет находится в море или недалеко от участка проводимых вами исследований по хищникам.

М. Фергюсон

Предложенные семинаром комплексные вопросы довольно хорошо охватывают все вопросы экосистемного моделирования. Самым важным вопросом является следующий: каким образом мы должны собирать и анализировать данные, чтобы получить ответы на эти вопросы? Мне кажется, что имеется три направления, которые помогут при планировании предстоящих исследований с целью получения информации для экосистемных моделей. Первое: Южный океан настолько огромен, что мы должны подумать о проведении **выборок по схеме вложенных полей**, которые могут быть включены в **иерархические модели** в целях введения информации в различных пространственных и временных масштабах, а также данных в диапазоне отдельных особей–популяции. Второе: для определения подходящего масштаба выборок в конкретном поле и масштаба анализа и масштабных функций для моделей, мы должны понять **структур пятна и временную изменчивость** биологической и физической окружающей среды. Третье: Разработчики моделей должны поговорить с биологами и специалистами по физической океанографии, чтобы понять, как **физическая окружающая среда** воздействует на соответствующие виды. Понимание на этом уровне крайне необходимо для определения подходящего масштаба выборки и для разработки моделей, которые смогут давать прогнозы для динамической окружающей среды.

Т. Китакадо

В целях моделирования на популяционном уровне имеется несколько следующих ключевых пунктов:

(i) информация о наличии потребляемых видов и их динамике в определенном пространственном и временном масштабе, что, конечно, связано с распределением и численностью потребляемых видов (возможно, по этапам жизненного цикла);

(ii) информация о картине использования местообитаний хищниками (а также об их численности и популяционной динамике), что может зависеть от этапов жизненного цикла, разделения полов, окружающей среды и т.д.;

(iii) информация об интенсивности питания или функциональных реакциях хищников;

(iv) информация о выборе потребляемых видов.

Основным для разрешения этих ключевых вопросов является наличие информации о численности потребляемых видов и хищников, а также содержимому желудка или составу рациона в соотношении с доступностью потребляемых видов на уровне популяции. Кроме того, в целях получения картины воздействия изменений в окружающей среде на экосистему было бы полезно проводить мониторинг состава рациона. В этом плане важен переход от понимания поведения отдельных особей к поведению популяции. Более того, подлежащий рассмотрению пространственный и временной масштаб наверняка зависит от научно-исследовательских целей и целей управления либо АНТКОМа, либо МКК, либо обеих этих организаций. Эти цели должны быть четко определены. Что делать с неопределенностями, – это еще один ключевой вопрос. Статистические методы хорошо справляются со статистическими неопределенностями, но необходимо разработать процедуру управления, которая обладала бы устойчивостью к неопределенности экосистемной модели.

Р. Липер

В многих экосистемных моделях делается упор на оценки параметров, а не на структуру модели. Один из вариантов разработки модели – это начать с модели наиболее простой цепочки (напр., диатомовые → криль → высшие хищники) и затем по мере надобности добавлять дополнительные цепочки в целях создания MR-модели. Проблема здесь состоит в том, что структура основной модели может фактически определить модельные результаты, но чувствительность результатов к оценкам параметров может быть проверена, а чувствительность результатов к структуре модели проверить невозможно. Альтернативный подход – это начать с более сложной, многоцепочечной модели и постараться упростить ее, удаляя цепочки на основе результатов проверки на чувствительность. Для подхода такого типа гораздо важнее наложить широкие ограничения на все цепочки, а не уточнять оценки параметров для некоторых из них.

А. Пант

Ключевые информационные требования экосистемных (или многовидовых) моделей в большой степени зависят от того, в каких целях они созданы, и того, будут они использоваться в тактических (напр., обновление ограничений на вылов) или стратегических (напр., проверка правил по управлению) целях. Природа и информационные требования экосистемных моделей также зависят от того, как срочно требуется получение результатов (в некоторых случаях, а также с управленческой точки зрения, быстрое получение приблизительного ответа может оказаться гораздо полезнее точного ответа в далеком будущем). В идеале экосистемная модель должна строиться на «основном» виде или ряде «основных» видов. «Основные» виды – это виды, оценку которых можно провести с использованием обычных одновидовых методов и по которым, следовательно, имеются данные по (минимальным) показателям относительной численности. В принципе экосистемные модели ограничивают поведение вида путем ограничений накладываемых функциональными зависимостями кормления. Однако без «основных» видов, модели которых могут быть надежным образом параметризованы, от этого преимущества придется отказаться, и применение этой модели будет ограничено (по крайней в тактических целях). Требуются по крайней мере данные по суточному рациону и составу рациона «основных» видов и предпочтительно временные ряды для обоих типов данных. Случайная выборка по распределению хищников и потребляемых видов, проводимая по последовательной методологии, предпочтительнее подробной высокоинтенсивной выборки в ограниченном временном и пространственном масштабе. Требования к информации для экосистемной модели, разработанной для оценки последствий воздействия на окружающую среду, включая изменения в окружающей среде, будут отличаться от требований для моделей, разработанных в других целях. Конкретно: в идеале экосистемные модели для оценки последствий воздействия на окружающую среду должны разрабатываться на основе гипотез о процессах и включать вложенные подмодели, функционирующие в различных временных и пространственных масштабах.

К. Рид

Мне хотелось бы начать с того, чтобы сказать, что я не разработчик моделей.

Я считаю экосистемные модели компонентом экосистемного подхода, так как они являются средством имитации окружающей среды для проверки моделей оценки, чтобы оценить вероятность достижения целей управления. Важным соображением в данном подходе к оценке стратегии управления является то, что возможные сценарии не должны отбрасываться, если они не соответствуют нашим наблюдениям. Риск того, что наблюдение приобретет больший вес вследствие многократного сообщения, а не многократного наблюдения, создает риск того, что некоторые сценарии получат непропорционально большой вес. Естественно, что в разработке экосистемных моделей одной из целей (заветной целью) является получение данных в большом пространственном и временно́м масштабе, однако признается, что получение таких данных связано с большими трудностями, или даже вообще непрактично/невозможно. При рассмотрении взаимодействий между хищниками и потребляемыми видами важно,

как мне кажется, получить картину этих взаимодействий в масштабах, влияющих на жизненный цикл рассматриваемых видов. Чрезвычайно сезонный характер Антарктики означает, что хищники и потребляемые виды реагируют в субгодичном масштабе, и в связи с этим особенно важно понять более кратковременные изменения в численности криля в регионах, где питаются хищники (особенно в те периоды времени, когда они вынуждены добывать пищу для потомства), так как даже небольшие изменения в распределении и/или последовательности периодов высокой численности криля могут серьезно повлиять на успех воспроизводства. При рассмотрении в годовом масштабе эти изменения затушевываются, однако на самом деле они могут оказать существенное влияние на популяции хищников. Мелкомасштабные по временной шкале данные по крилю, собираемые заякоренными измерителями течений, а также мониторинг эффективности хищников (включая рацион и результаты воспроизводства) являются ключевыми приоритетами в плане сбора данных для оценки возможного воздействия промысла на питающихся крилем хищников Антарктики.

А. Констебль

Структуры экосистемных моделей и требования к данным зависят от того, будут они использоваться в качестве инструмента оценки или для получения сценариев с целью испытаний процедур управления (т.е. испытаний инструментов оценки и правил принятия решений в процедуре управления). Для сценарного типа моделей требуется меньше временных серий данных по популяциям и трофической сети. Важно то, что эти модели должны фокусироваться на центральном виде или группе видов (напр., криль и питающиеся крилем хищники) и концентрироваться на первичных и вторичных взаимодействиях и влияющих на них факторах (видах и процессах, которые могут оказать непосредственное воздействие или оказали существенное косвенное воздействие на криль и питающихся крилем хищников). Виды и взаимодействия, стоящие далее в трофической сети, могут рассматриваться как периферийные и, вероятно, малозначимые, по крайней мере в первом приближении. Модели сценарного типа очень полезны при определении того, как наилучшим образом получить информацию о важных экосистемных процессах, а также того, в какой степени мы способны принимать правильные решения по управлению для достижения целей управления и сохранения.

При построении экосистемной модели следует учитывать все вопросы, определенные в п. 3.4. Несмотря на то, что несколько процессов в модели может быть обобщено в один процесс или параметр, разработчик модели должен обеспечить, чтобы подобное упрощение в модели не привело к случайному или неуместному смещению в результатах в том, что касается рассматриваемых вопросов управления. Ключевой вопрос состоит в том, правильно ли в модели отражено пространственное, временное и биологическое разделение, т.е. перекрытие хищников с потребляемыми видам в модели должным образом учитывает факторы, могущие вызвать или предотвратить такое перекрытие; присутствие в Южном океане в одно и то же время года не означает, что у хищника обязательно имеется доступ к потенциальной жертве. Подобным же образом, в структуре модели должна быть сохранена возможность того, что альтернативные энергетические цепочки приведут к альтернативному набору схем экологической динамики в рассматриваемой системе «хищник-жертва», напр., в крилецентрической трофической сети, даже если эти цепочки не представлены полностью.

Поскольку имеется много модельных структур, могущих привести к набору временных рядов численности, большинство из которых в случае Южного океана будет низкого качества, в ближайшем будущем при разработке экосистемных моделей Южного океана следует концентрироваться на процессах и взаимодействиях, влияющих на динамику представляющих интерес ключевых популяций.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И АББРЕВИАТУР

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И АББРЕВИАТУР

AAD	Австралийский государственный Антарктический отдел
AADC	Австралийский центр антарктических данных
AKES	Съемка антарктического криля и экосистемы (Норвегия)
APECOSM	Модель высших хищников экосистемы
ARP	Акустический регистратор
BAS	Британская антарктическая съемка
BROKE	Базовые исследования по океанографии, крилю и окружающей среде (Австралия); Участок 58.4.1 АНТКОМа
BROKE-запад	Базовые исследования по океанографии, крилю и окружающей среде (Австралия); Участок 58.4.2 АНТКОМа
CI	Доверительный интервал
CPR	Непрерывный регистратор планктона (международный), начиная с 1991 г.
CPUE	Улов на единицу усилия
CV	Коэффициент вариации
Ecopath	Программное обеспечение для анализа моделей баланса масс и взаимодействий кормления или потока питательных веществ (см. www.ecopath.org)
Ecosim	Программное обеспечение для анализа моделей баланса масс и взаимодействий кормления или потока питательных веществ (см. www.ecopath.org)
ENSO	Южное ответвление Эль-Ниньо
FMR	Полевой коэффициент обмена
GA-модель	Обобщенная аддитивная модель
GCMD	Генеральный каталог глобальных изменений
GLOBEC	Исследования по динамике системы мирового океана (США)
GUI	Графический интерфейс пользователя
ICED	Программа интеграции климата и экосистемной динамики в Южном океане

IDCR SOWER	Международное десятилетие исследования китов – исследования по китам и экосистемам Южного океана
JARE	Японская антарктическая научно-исследовательская экспедиция
JARPA	Японская научно-исследовательская программа по китам в рамках специального разрешения на проведение в Антарктике
K	Переносимый объем
LAKRIS	Исследования по крилю в море Лазарева (вклад Германии в АНТКОМ-МПГ 2008 г.)
LTER	Долгосрочные экологические исследования (Национальный научный фонд США)
MODIS	Сканирующий спектрорадиометр среднего разрешения
MR-модели	Минимальные реалистические модели
MSYR	Коэффициент максимального устойчивого вылова
Multspec	Многовидовая модель для рыб и морских млекопитающих
NORPAC	Северная часть Тихого океана
PFZ	Полярная фронтальная зона
POM	Принстонская океаническая модель
RMP	Пересмотренная процедура управления
ROM	Системы регионального моделирования океана
ROV	Дистанционно управляемый аппарат
SAM	Антарктическая осцилляция
SeaWiFS	Датчик широкого поля зрения, ведущий наблюдение за морем
SOCEP	Программа исследований по окружающей среде китообразных (Австралия)
SOOS	Система наблюдения за Южным океаном
SSIZ	Сезонная зона морского льда
SSMU	Мелкомасштабная единица управления (АНТКОМ)
VGP-модель	Вертикально обобщенная модель продукции
WAP	Западная часть Антарктического п-ова

WG-EMM	Рабочая группа НК-АНТКОМ по экосистемному мониторингу и управлению
WG-IMAF	(специальная) Рабочая группа по побочной смертности, связанной с промыслом

АНТКОМ	Комиссия по сохранению морских живых ресурсов Антарктики
АПИС	Программа изучения антарктических тюленей пакового льда (СКАР-ГСТ)
АЦТ	Антарктическое циркумполярное течение
КОАТ	Конвенция об охране антарктических тюленей
КОАТ	Конвенция об охране антарктических тюленей
МГЭИК	Межправительственная группа экспертов по изменениям климата
МЖРА	Морские живые ресурсы Антарктики (США)
МКК	Международная китобойная комиссия
МСА	Метансульфокислота
МСА	Метансульфокислота
НК МКК	Научный комитет МКК
НК-АНТКОМ	Научный комитет АНТКОМа
СКАР	Научный комитет по антарктическим исследованиям
СКАР-Marbin	Информационная сеть СКАРа по морскому биологическому разнообразию
СО-ГЛОБЕК	Исследования глобальной динамики экосистемы Южного океана
съемка АНТКОМ-2000	Проведенная АНТКОМом в 2000 г. синоптическая съемка криля Района 48
ФАЙБЕКС	Первый международный эксперимент БИОМАСС (съемка криля под эгидой СКАР)
ЮАЦФ	Южный антарктический циркумполярный фронт
ЮГАЦТ	Южная граница Антарктического циркумполярного течения