SC-CAMLR-XII

НАУЧНЫЙ КОМИТЕТ ПО СОХРАНЕНИЮ МОРСКИХ ЖИВЫХ РЕСУРСОВ АНТАРКТИКИ

ОТЧЕТ ДВЕНАДЦАТОГО СОВЕЩАНИЯ НАУЧНОГО КОМИТЕТА

ХОБАРТ, АВСТРАЛИЯ
25 - 29 ОКТЯБРЯ 1993 г.

CCAMLR
25 Old Wharf
Hobart
Tasmania
AUSTRALIA

Телефон: 61 02 310366
Телефакс: 61 02 232714
Телекс: AA 57236

Председатель Научного комитета
ноябрь 1993 г.

Настоящий документ выпущен на официальных языках Комиссии: английском, французском, русском и испанском. Дополнительные экземпляры можно получить по заявке, которую следует направлять в Секретариат АНТКОМа по вышеуказанному адресу.

Резюме

Настоящий документ представляет собой принятый протокол Двенадцатого совещания Научного комитета по сохранению морских живых ресурсов Антарктики, проводившегося в Хобарте, Австралия, с 25 по 29 октября 1993 г. Основными вопросами, обсуждавшимися на совещании, были: ресурсы криля, рыбы, краба и кальмара, мониторинг экосистемы и управление ею, популяции морских млекопитающих и птиц, оценка побочной смертности, Конференция по трансграничным запасам и далеко мигрирующим видам и публикация научных работ. Прилагаются отчеты совещаний и межсессионной деятельности вспомогательных органов Научного комитета, включая рабочие группы по крилю, оценке рыбных запасов и Программе АНТКОМа по мониторингу экосистемы.

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

ОТКРЫТИЕ СОВЕЩАНИЯ 1

ПРИНЯТИЕ ПОВЕСТКИ ДНЯ 2

ОТЧЕТ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ 2

РЕСУРСЫ КРИЛЯ 4

СОСТОЯНИЕ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ПРОМЫСЛА 4

ОТЧЕТ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ ПО КРИЛЮ 7

Обзор информации по промыслу 7

Определение объема вылова криля 9

Перемещение криля в Статистическом районе 48 9

Оценка фактического объема биомассы 10

Околосиноптические съемки в Статистическом районе 48 11

Усовершенствование метода расчета оценки вылова 12

Экологические последствия промысла криля 13

Место и время ведения промысла 13

Связь промысла с хищниками криля 14

Статус и роль индексов CPUE 14

Влияние мер по управлению на промысел криля 15

Сотрудничество с WG-CEMP 16

Предохранительные ограничения на вылов криля 16

Уточнение рабочих определений Статьи II 20

ДАЛЬНЕЙШАЯ РАБОТА WG-KRILL 17

НЕОБХОДИМЫЕ ДАННЫЕ 21

РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ КОМИССИИ 22

Конкретные рекомендации 22

Общие рекомендации 23

РЫБНЫЕ РУСУРСЫ 24

СОСТОЯНИЕ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ПРОМЫСЛА 24

ОТЧЕТ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ ПО ОЦЕНКЕ РЫБНЫХ ЗАПАСОВ 25

Требующиеся данные, утвержденные Комиссией в 1992 г. 25

Другие документы и вопросы 26

Новый промысел 26

Рекомендации по управлению 27

Оценки и рекомендации по управлению 28

Статистический район 48 (Южная Атлантика) 28

Подрайон 48.3 (Южная Георгия) 28

Dissostichus eleginoides (Подрайон 48.3) 28

Рекомендации по управлению 30

Champsocephalus gunnari (Подрайон 48.3) 31

Рекомендации по управлению 31

Notothenia gibberifrons, *Chaenocephalus aceratus*, *Pseudochaenichthys georgianus*, *Notothenia rossii*, *Patagonotothen guntheri* и *Notothenia squamifrons* (Подрайон 48.3) 32

Electrona carlsbergi (Подрайон 48.3) 33

Рекомендации по управлению 33

Антарктический полуостров (Подрайон 48.1) и Южные Оркнейские острова (Подрайон 48.2) 33

Champsocephalus gunnari, *Notothenia gibberifrons*, *Chaenocephalus aceratus*, *Pseudochaenichthys georgianus*, *Chionodraco rastrospinosus* и *Notothenia kempi* (Подрайоны 48.1 и 48.2) 33

Рекомендации по управлению 34

Статистический район 58 (Индоокеанский сектор) 34

Острова Кергелен (Участок 58.5.1) 34

Dissostichus eleginoides (Участок 58.5.1) 34

Рекомендации по управлению 35

Notothenia rossii и *Notothenia squamifrons* (Участок 58.5.1) 35

Рекомендации по управлению 36
Champsocephalus gunnari (Участок 58.5.1) Плато Кергелен 36
Рекомендации по управлению 36
Champsocephalus gunnari (Участок 58.5.1) Банка Скиф 37
Остров Херд (Участок 58.5.2) 37
Прибрежные районы Антарктиды (Участки 58.4.1 и 58.4.2) 37
Банки Обь и Лена (Участок 58.4.4) 37
Рекомендации по управлению 37
Общие рекомендации по управлению рыбными запасами 38
Промысел в открытом море и трансграничные запасы 38
Статистические данные по промыслу в открытом море 38
Безопасные биологические ограничения 38
Совместное с WG-Krill рассмотрение вопроса о взаимосвязях при управлении экосистемой 39
Сотрудничество с WG-CEMP 39
Научно-исследовательские съемки 39
Моделирование по результатам траловых съемок 39
Недавние и предложенные съемки 40
ТРЕБУЮЩИЕСЯ ДАННЫЕ 40
Программное обеспечение и анализ, требующиеся для совещания 1994 г. .. 41
УПРАВЛЕНИЕ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ О РАЗМЕРЕ ЗАПАСА И ОБЪЕМЕ УСТОЙЧИВОГО ВЫЛОВА 41
РЕСУРСЫ КРАБОВ 42
РАБОЧИЙ СЕМИНАР ПО ДОЛГОСРОЧНОМУ УПРАВЛЕНИЮ ПРОМЫСЛОМ АНТАРКТИЧЕСКОГО КРАБА 43
ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОПУЛЯЦИИ 43
ОЦЕНКА ЗАПАСА 43
РАЗРАБОТКА ДОЛГОСРОЧНЫХ ПОДХОДОВ К УПРАВЛЕНИЮ ПРОМЫСЛОМ КРАБА 43
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УПРАВЛЕНИЮ 49

РЕСУРСЫ КАЛЬМАРА 50

НЕРАСПРОСТРАНЕНИЕ ДЕЙСТВИЯ МЕР ПО СОХРАНЕНИЮ НА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ 50

НОВЫЙ И ПОИСКОВЫЙ ПРОМЫСЕЛ 51

МОНИТОРИНГ ЭКОСИСТЕМЫ И УПРАВЛЕНИЕ ЕЮ 56

ПРОЦЕДУРА МОНИТОРИНГА 56

РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГА 59

ОЦЕНКА ЭКОСИСТЕМЫ 60

ПОТЕНЦИАЛЬНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ЛОКАЛИЗОВАННЫХ УЛОВОВ КРИЛЯ 62

ПОТРЕБНОСТИ ХИЩНИКОВ В КРИЛЕ 66

СОТРУДНИЧЕСТВО МЕЖДУ РАБОЧИМИ ГРУППАМИ 67

ПРОЧИЕ ВОПРОСЫ 67

РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ КОМИССИИ 68

ПОПУЛЯЦИИ МОРСКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ И ПТИЦ 68

МОРСКИЕ МЛЕКОПИТАЮЩИЕ 68

ПРОГРАММА ИЗУЧЕНИЯ АНТАРКТИЧЕСКИХ ТЮЛЕНЕЙ ПАКОВОГО ЛЬДА (APIS) 69

ПТИЦЫ 71

ПОБОЧНАЯ СМЕРТНОСТЬ 71

ПОБОЧНАЯ СМЕРТНОСТЬ ПРИ ЯРУСНОМ ПРОМЫСЛЕ 71

ПОБОЧНАЯ СМЕРТНОСТЬ ТРАЛОВОМ ПРОМЫСЛЕ 77

МОРСКИЕ ОТБРОСЫ 78

РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ КОМИССИИ 79

АНТКОМ - СИСТЕМА МЕЖДУНАРОДНОГО НАУЧНОГО НАБЛЮДЕНИЯ 81

СОТРУДНИЧЕСТВО С МЕЖДУНАРОДНЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ 82

ИКЕС 82

МКК 83

Резолюция МКК о научных исследованиях по окружающей среде и запасам китов 83

МОК 83

ФАО 84

СКАР 85

МСОП 87

НАЗНАЧЕНИЕ НАБЛЮДАТЕЛЕЙ 87

КОНФЕРЕНЦИЯ ООН ПО ТРАНСГРАНИЧНЫМ И ДАЛЕКО МИГРИРУЮЩИМ ВИДАМ 88

ПУБЛИКАЦИЯ НАУЧНЫХ РАБОТ 90

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НАУЧНОГО КОМИТЕТА 92

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В МЕЖСЕССИОННЫЙ ПЕРИОД 1993/94 г. 92

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРЕДСТОЯЩЕЙ РАБОТЫ НАУЧНОГО КОМИТЕТА 94

БЮДЖЕТ НА 1994 г. И ПЕРСПЕКТИВНЫЙ БЮДЖЕТ НА 1995 г. 96

ИЗБРАНИЕ ЗАМЕСТИТЕЛЕЙ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ НАУЧНОГО КОМИТЕТА 96

СЛЕДУЮЩЕЕ СОВЕЩАНИЕ НАУЧНОГО КОМИТЕТА 97

ПРОЧИЕ ВОПРОСЫ 97

ПРИНЯТИЕ ОТЧЕТА 98

ЗАКРЫТИЕ СОВЕЩАНИЯ 98

ПРИЛОЖЕНИЕ 1: Список участников 99

ПРИЛОЖЕНИЕ 2: Список документов 111

ПРИЛОЖЕНИЕ 3: Повестка дня Двенадцатого совещания Научного комитета ... 121

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: Отчет пятого совещания Рабочей группы по крилю 127

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: Отчет совещания Рабочей группы по оценке рыбных запасов 213

ПРИЛОЖЕНИЕ 6: Отчет совещания Рабочей группы по Программе АНТКОМа по мониторингу экосистемы 363

ПРИЛОЖЕНИЕ 7: Протокол совещания Редакционного совета 473

ПРИЛОЖЕНИЕ 8: История и сферы компетенции рабочих групп АНТКОМа 483

ПРИЛОЖЕНИЕ 9: Бюджет Научного комитета на 1994 г. и Перспективный бюджет на 1995 г. 491

ОТЧЕТ ДВЕНАДЦАТОГО СОВЕЩАНИЯ НАУЧНОГО КОМИТЕТА

(Хобарт, Австралия, 25-29 октября 1993 г.)

ОТКРЫТИЕ СОВЕЩАНИЯ

1.1 Совещание Научного комитета по сохранению морских живых ресурсов Антарктики под председательством д-ра К.-Х. Кока (Германия) проходило с 25 по 29 октября 1993 г. в гостинице "Рест-Пойнт", Хобарт, Австралия.

1.2 На совещании присутствовали представители следующих стран-Членов: Аргентины, Австралии, Бельгии, Бразилии, Чили, Европейского экономического сообщества, Франции, Германии, Италии, Японии, Корейской Республики, Новой Зеландии, Норвегии, Польши, Российской Федерации, Южной Африки, Испании, Швеции, Соединенного Королевства Великобритании и Северной Ирландии и Соединенных Штатов Америки.

1.3 Председатель с удовлетворением отметил присутствие на совещании наблюдателей от Болгарии, Греции, Нидерландов, Украины, Сообщества по Антарктике и Южному океану (ASOC), Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО), Межправительственной океанографической комиссии (МОК), Мирового сообщества по охране природы (МСОП), Международной китобойной комиссии (МКК) и Научного комитета по антарктическим исследованиям (СКАР) и предложил им принимать участие в совещании в соответствующих случаях.

1.4 Исполнительный секретарь пригласил наблюдателя от ASOC участвовать в работе Научного комитета в соответствии с правилами процедуры присутствия наблюдателей на совещаниях Научного комитета. Делегация Японии заявила, что, как она понимает, этот наблюдатель присутствует на условиях, изложенных в пункте 1.9 отчета Десятого совещания Научного комитета. Поправки к Правилам процедуры Научного комитета были утверждены Комиссией на совещании 1991 г. - они приводятся в Приложении 4 к отчету Десятого совещания Научного комитета.

1.5 Список участников приводится в Приложении 1. Список обсуждавшихся на совещании документов приводится в Приложении 2.

1.6 Для подготовки отчета Научного комитета были назначены следующие докладчики:

- д-р В. Марин (Чили), Ресурсы криля;
- д-р М. Бассон (Соединенное Королевство), Рыбные ресурсы;
- г-н Д. Миллер (Южная Африка), Ресурсы криля и крабов;
- д-р Б. Фернхольм (Швеция), Нераспространение мер по сохранению на научно- исследовательскую деятельность и Новый и поисковый промыслы;
- д-р Дж. Кроксалл (Соединенное Королевство), Мониторинг экосистемы и управление ею;
- д-р У. де-ла-Мер (Австралия), Популяции морских млекопитающих и птиц и Оценка побочной смертности;
- д-р Д. Агнью и д-р Е. Сабуренков (Секретариат), все остальные вопросы.

ПРИНЯТИЕ ПОВЕСТКИ ДНЯ

1.7 Предварительная повестка дня была распространена до начала совещания. Повестка дня была принята без поправок (Приложение 3).

1.8 В рамках Пункта 19 - "Прочие вопросы" - странами-Членами не было предложено никаких вопросов для обсуждения.

ОТЧЕТ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ

1.9 В течение межсессионного периода страны-Члены участвовали в ряде совещаний. Председатель выразил благодарность Японии, Корейской Республике и США за проведение этих совещаний, а также созывающим, странам-Членам, докладчикам и Секретариату за обеспечение успеха этих совещаний.

1.10 Рабочий семинар по управлению промыслом антарктического краба проводился в Ла-Хойе, Калифорния, США, с 26 по 28 апреля 1993 г. под председательством Созывающего, д-ра Р. Холта (США).

1.11 Совещание Рабочей группы по крилю (WG-Krill) проводилось с 4 по 12 августа 1993 г. в Токио, Япония под председательством Созывающего, г-на Миллера. Совещание Рабочей группы по Программе АНТКОМа по мониторингу экосистемы (WG-CEMP) проводилось в Сеуле, Корейская Республика, с 16 по 23 августа 1993 г., под председательством Созывающего, д-ра Дж. Бенгтсона (США).

1.12 Совещание Рабочей группы по оценке рыбных запасов (WG-FSA) состоялось в Хобарте, Австралия, с 12 по 19 октября 1993 г., под председательством Созывающего, д-ра И. Эверсона (Соединенное Королевство).

1.13 Отчет WG-Krill приводится в Приложении 4, WG-FSA - в Приложении 5, и WG-CEMP - в Приложении 6. Отчет Рабочего семинара по управлению промыслом антарктического краба приводится в Дополнении E к отчету WG-FSA.

1.14 В течение межсессионного периода наблюдатели Научного комитета присутствовали на нескольких международных совещаниях. Согласно решению совещания прошлого года (SC-CAMLR-XI, пункт 10.24), д-р Агнью присутствовал на 81 Статутном совещании ИКЕС в качестве наблюдателя от Научного комитета, д-р де-ла-Мер на совещании Научного комитета МКК, и д-р Бенгтсон - на подготовительном семинаре СКАРа по Антарктической программе по изучению пакового льда (APIS). Семинар по Программе APIS частично финансировался АНТКОМом.

1.15 Корейский институт по исследованиям океана и развитию провел Третий международный симпозиум по изучению Антарктики с 24 по 25 августа 1993 г. в Ансане, Корейская Республика. Доктор Сабуренков представил на симпозиуме документ под названием "Роль, цели и деятельность АНТКОМа в изучении биологии Антарктики".

1.16 Первые наблюдения в рамках Международной системы по научному наблюдению были проведены в соответствии с соглашением между Чили и Соединенным Королевством в течение сезона 1992/93 г. В соответствии с этим соглашением, научный наблюдатель, назначенный Соединенным Королевством, а также наблюдатель, назначенный Чили, осуществили научные наблюдения на борту чилийского ярусного судна *Frio Sur V*, ведущего промысел *Dissostichus eleginoides* в Подрайоне 48.4 (Южные Сандвичевы о-ва).

1.17 Первое издание *АНТКОМ - Научные резюме* было опубликовано и распространено среди стран-Членов в апреле 1993 г., а очередной выпуск *Избранных научных работ* - в сентябре 1993 г.

РЕСУРСЫ КРИЛЯ

СОСТОЯНИЕ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ПРОМЫСЛА

2.1 Вылов криля в сезоне 1992/93 г. был на 70% меньше чем в 1991/92 г. и составил 88 000 тонн (Таблица 2.1).

Таблица 2.1: Вылов криля по странам (в тоннах) с 1984/85 г., на основании данных на анкетах STATLANT.

Страна	Разбитый год*								
	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
Чили	2598	3264	4063	5938	5329	4501	3679	6066	3261
Германия	50	0	0	0	0	396	0	0	0
Япония	38274	61074	78360	73112	78928	62187	67582	74325	59272
Корейская республика	0	0	1527	1525	1779	4040	1211	519	0
Польша	0	2065	1726	5215	6997	1275	9571	8607	15910
Испания	0	0	379	0	0	0	0	0	0
СССР**	150538	379270	290401	284873	301498	302376	275495	0	0
Россия								137310	2998
Украина								61719	6083
Итого	191460	445673	376456	370663	394531	374775	357538	288546	87524

* Антарктический разбитый год начинается 1 июля и оканчивается 30 июня. В графе "разбитый год" указывается последний календарный год разбитого года (например, 1989 г. означает 1988/89 разбитый год).

** Хотя официальной датой разделения бывшего СССР было 1 января 1992 г., в интересах сравнения, статистические данные представлены для России и Украины отдельно за весь разбитый год, т. е. с 1 июля 1991 г. по 30 июня 1992 г.

2.2 Общий вылов криля по подрайонам и различным странам за 1991/92 и 1992/93 гг. приводится в Таблице 2.2.

Таблица 2.2: Общий вылов криля в 1992/93 г. различными странами по подрайонам. Вылов 1991/92 г. указан в скобках.

Подр-н /Район	Чили	Япония	Корейская республика	Польша	Россия	Украина
48.1	3261 (6066)	29665 (61598)	0 (519)	7294 (641)	0 (8975)	
48.2		10049 (272)		2621 (2742)	0 (80142)	0 (20333)
48.3		13763 (12405)		5995 (5224)	2948 (48163)	6083 (41386)
48.4						
48.6		33 (0)				
58.4.1		5762 (0)			50 (0)	
88		(50)				
Итого	3261 (6066)	59272 (74325)	0 (519)	15910 (8607)	2998 (137310)	6083 (61719)

Подр-н /Район	Итого
48.1	40220 (77799)
48.2	12670 (103489)
48.3	28789 (107178)
48.4	
48.6	33 (30)
58.4.1	5812 (0)
88	(50)
Итого	87524 (288546)

2.3 В Таблице 2.2 показано, что в 1992/93 г. в случае Чили и Японии объем уловов снизился, а в случае Польши - возрос. Объем вылова объединенных флотилий России и Украины существенно уменьшился по сравнению с 1991/92 г.

2.4 Доктор К. Шуст (Россия) заявил, что точный прогноз объема уловов на сезон 1993/94 г. сделать невозможно. Он предположил, что в промысле криля, возможно, будут принимать участие четыре или пять судов; далее он высказал мнение, что частично эта деятельность будет проводиться в виде работы совместных предприятий.

2.5 Доктор М. Наганобу (Япония) указал, что в случае японских судов вылов в 1993/94 г. останется примерно на том же уровне, что и в прошлом году.

2.6 Господин З. Цильняшек (Польша) отметил, что увеличение объема вылова криля, имевшее место в прошлом сезоне, в будущем не повторится.

2.7 Доктор В. Яковлев (Украина) доложил о связанной с промыслом криля деятельности Украины. Он заявил, что различия между представленными данными по анкетам STATLANT и мелкомасштабными данными имели место вследствие того, что суда представили неполную информацию. Далее он отметил, что мелкомасштабные данные по периоду с июля по август 1992 г. были подготовлены и

представлены на настоящее совещание. Он сказал, что по его мнению в сезоне 1994 г. в промысле криля примет участие шесть украинских судов, и что на некоторых из них будут работать наблюдатели. Подробный отчет о деятельности Украины был представлен в документе CCAMLR-XII/BG/15.

2.8 Внимание Комиссии обращается на сообщения о том, что Индия заинтересована в промысле криля (Приложение 4, пункт 3.12).

2.9 Научный комитет согласился, что сейчас, как и ранее, было бы полезным, если бы страны-Члены указывали, сколько судов планирует проводить промысел криля в течение предстоящего сезона, мощность своих судов и предполагаемые промысловые участки. Несмотря на то, что многие страны-Члены вновь выразили озабоченность по поводу осуществимости этого требования, в общем согласились с тем, что существенное снижение объема вылова криля в течение самого последнего сезона указывает на то, что промысел все еще находится в очень динамичной стадии, и что такая информация оказалась бы полезной при прогнозировании существенных изменений объема вылова в будущем.

2.10 Господин Э. Маршофф (Аргентина) задал вопрос относительно ответственности за представление данных в АНТКОМ в случае совместных предприятий, в особенности когда одним из участников такого совместного предприятия является страна, не состоящая в АНТКОМе. Страны-Члены также обсудили вопрос об ответственности за представление данных совместным предприятием, оба участника которого являются странами-Членами АНТКОМа. Научный комитет согласился, что следует привлечь к этому вопросу внимание Комиссии, в особенности в отношении следующего:

(i) которая страна несет ответственность за представление в АНТКОМ данных совместного предприятия, ведущего деятельность в зоне действия Конвенции?

(ii) каким образом можно разграничить ответственность, в случаях когда промысел в зоне действия Конвенции начинают совместно страна-Член АНТКОМа и страна, не являющаяся Членом АНТКОМа?

2.11 Наблюдатель от ФАО (д-р Р. Шоттон) заявил, что в случае представления промысловых данных в ФАО, вылов обычно приписывается стране, в которой зарегистрировано судно.

2.12 Пятое совещание Рабочей группы по крилю (WG-Krill) под руководством Созывающего, г-на Миллера, проходило в Токио, Япония, с 4 по 12 августа 1993 г. Отчет этого совещания приводится в Приложении 4.

Обзор информации по промыслу (Приложение 4, пункты 3.1-3.40)

2.13 Научный комитет отметил, что, по мнению WG-Krill, было бы полезно получить информацию по ожидаемым уровням спроса на различные крилевые продукты, поскольку это может отразится на месте ведения и интенсивности промысла (Приложение 4, пункт 3.5).

2.14 Что касается представления данных в WG-Krill, Научный комитет отметил, что анализы мелкомасштабных данных по улову и усилию Японии представлялись в течение нескольких лет, что принесло несомненную пользу (Приложение 4, пункты 3.13-3.14).

2.15 Доктор Наганобу заявил, что в прошлом году Япония согласилась представлять промысловые данные по крилю в масштабе 10 x 10 морских миль, и что эти данные будут представляться и в будущем. Далее он заявил, что в следующем году Япония планирует представить мелкомасштабные ретроспективные данные.

2.16 Научный комитет поблагодарил Японию за представление мелкомасштабных данных, а также данных в масштабе 10 x 10 морских миль и выразил надежду на получение в ближайшем будущем дополнительных ретроспективных данных.

2.17 Была отмечена необходимость представления ретроспективных данных по промыслу криля по различным масштабам, полученных бывшим Советским Союзом. Кроме того было отмечено, что с представлением таких данных все еще связаны некоторые трудности.

2.18 Научный комитет отметил, что в Российской Федерации хранение данных осуществляется в трех видах - как отпечатанный текст (сводные и 15-дневные отчеты), дополнительная информация записана на магнитной ленте. Было отмечено, что переданные в WG-Krill данные - образцы мелкомасштабных сводок

рестроспективных данных - были представлены в совместимом с базой данных АНТКОМа формате.

2.19 Научный комитет отметил, что подготовка всех этих данных для представления в АНТКОМ - это очень большая работа, и призвал страны-Члены по возможности помочь в ее осуществлении. Было отмечено, что учеными России и США была сделана попытка ускорить проведение этой работы.

2.20 Доктор С. Ким (Корейская республика) проинформировал Научный комитет о том, что после того, как была составлена Таблица 1 Приложения 4, Корейская Республика представила мелкомасштабные данные за 1988 г.

2.21 Наблюдатель от Украины заявил, что Украина имеет большой набор данных по промыслу криля на Участке 58.4.2 с 1978 по 1984 гг., и что ей хотелось бы с помощью других стран-Членов изучить пути представления этих данных в распоряжение АНТКОМа. Он отметил на совещание были представлены мелкомасштабные данные за 1978 год.

2.22 Научный комитет вновь отметил ценность данных за каждое отдельное траление, как при японском, так и при чилийском промысле криля (анализ этих данных дается в нескольких работах, представленных в Рабочую группу), а также представление Японией данных по частотам длин (Приложение 4, пункты 3.22-3.23).

2.23 В этой связи была подчеркнута важная роль научных наблюдателей на борту судов, ведущих коммерческий промысел криля. Научный комитет принял во внимание указание WG-Krill о том, что пройдет немало времени до того, как будут представляться подробные отчеты в рамках системы научного наблюдения, поэтому тем временем может быть проведена эффективная оценка *Справочника научного наблюдателя* (Приложение 4, пункт 3.25).

2.24 Научный комитет рассмотрел продвижение дел с оценкой прилова рыбы в ходе промысла криля (Приложение 4, пункты 3.26-3.34) (см. также пункт 3.80).

2.25 Научный комитет отметил недавние разработки и соображения WG-Krill по проблеме оценки смертности криля, не удерживаемого во время траления (Приложение 4, пункты 3.35-3.38). Он одобрил призыв Рабочей группы о независимой выверке Секретариатом модели, касающейся этой проблемы, и согласился с тем, что имеется необходимость провести испытания модели на чувствительность и экспериментальную проверку основных предположений этой модели.

2.26 Были отмечены предварительные результаты совместной инициативы Чили и США, направленной на разрешение проблемы выведения Комплексного индекса численности криля (Приложение 4, пункт 3.39). Полный отчет этих результатов будет представлен на следующем совещании WG-Krill.

Определение объема вылова киля (Приложение 4, пункты 4.1-4.83)

Перемещение криля в Статистическом районе 48
(Приложение 4, пункты 4.1-4.10)

2.27 Научный комитет отметил соображения WG-Krill по поводу воздействия движения воды на распределение криля, в особенности в контексте уточнения оценки потенциального вылова.

2.28 Согласились, что значительный объем данных может быть использован при работе над проблемой перемещения криля. Научный комитет одобрил предложение Рабочей группы провести рабочий семинар, который попытается рассчитать интегрированную массу потоков через границы подрайонов Статистического района 48 (Приложение 4, пункт 4.4).

2.29 В сферу компетенции этого "Семинара по оценке факторов перемещения криля" должно войти:

(i) использование имеющихся данных в целях :

(a) определения перемещения водных масс через границы отобранных районов океана в отношении профилей скоростей перпендикулярно к границам, интегрированным по глубинному слою от 0 до 200 м;

(b) определения плотности криля вдоль каждой из отобранных границ;

(c) определения среднего времени удержания частиц на отобранных небольших участках;

(ii) использование информации из (i), расчет пассивных перемещений криля через границы; и

(iii) предложение методов дальнейших исследований по вопросам перемещения криля.

2.30 Для наблюдения за подготовкой семинара был назначен руководящий комитет в составе д-ра де-ла-Мера, д-ра Агнью, д-ра Наганобу и г-на Миллера. Научный комитет согласился, что минимальные наборы данных, необходимые для семинара, должны представлять собой конкретизированные наборы по профилям скорости движения интегрированных водных масс, полученных по модели FRAM, вместе с гидрографическими данными и акустическими оценками плотности по Программе BIOMASS. Дополнительные наборы данных следует готовить в соответствии со спецификациями, определенными в Дополнении E к Приложению 4. Данные следует представить в Секретариат по крайней мере за два месяца до семинара для введения их в базу данных в требуемой форме. Согласились, что будет необходимо отложить семинар в том случае, если указанные данные не будут представлены в срок.

2.31 В течение межсессионного периода руководящий комитет будет путем переписки вести работу с тем, чтобы решить, будет ли проводиться этот рабочий семинар, и если да, то согласовать кандидатуры двух приглашенных специалистов.

2.32 Финансовое обеспечение семинара было предусмотрено в предложенном Научным комитетом бюджете на 1994 г. Этот бюджет включает ассигнования на представительство двух приглашенных экспертов.

Оценка фактического объема биомассы (Приложение 4, пункты 4.11-4.40)

2.33 Научный комитет без замечаний одобрил призыв WG-Krill к проведению дальнейшей работы, касающейся акустических методов (Приложение 4, пункты 4.15, 4.16, 4.20 и 4.22).

2.34 Что касается оценки биомассы криля в Статистическом районе 48, Научный комитет отметил, что в соответствии с его запросом WG-Krill провела повторный анализ акустических данных FIBEX (SC-CAMLR-XI, пункты 2.35 и 2.107).

2.35 Научный комитет согласился с выводом WG-Krill о том, что оценки биомассы криля по FIBEX в Статистическом районе 48 были уточнены насколько это было возможно.

2.36 Пересмотренные оценки биомассы по FIBEX (Приложение 4, Таблица 4) отличаются от представленных Научному комитету в прошлом году (SC-CAMLR-XI, Приложение 4, Таблица 2) тем, что:

- общая биомасса по Подрайону 48.1 увеличилась с 10,5 до 13,6 млн. тонн (Приложение 4, пункты 4.26 и 4.27 и 4.31); и

- общая биомасса по Подрайону 48.2 возросла с 9,4 до 15,6 млн. тонн (Приложение 4, пункты 4.28 и 4.31).

2.37 Были отмечены некоторые другие представленные в WG-Krill работы по оценке биомассы криля в Статистическом районе 48 (Приложение 4, пункты 4.32-4.38).

Околосиноптические съемки в Статистическом районе 48
(Приложение 4, пункты 4.41-4.54)

2.38 В ответ на запросы как Научного комитета (SC-CAMLR-XI, пункты 2.69, 2.107, 2.116 и 2.117), так и Комиссии (CCAMLR -XI, пункты 4.14 и 4.15) WG-Krill рассмотрела вопрос о проведении околосиноптических съемок в различных статистических районах в ближайшем будущем.

2.39 Научный комитет согласился, что первостепенной целью таких съемок явится уточнение оценок B_0 (предэксплуатационный объем биомассы), использованных в популяционной модели для оценки устойчивого вылова (см. также пункты 2.41-2.47). Далее он согласился, что выделенные районы проведения съемок вероятно будут включать крупные части Статистического района 48 и более мелкие части Статистического района 58 (Приложение 4, пункт 4.41).

2.40 Научный комитет согласился с выводом WG-Krill о том, что несмотря на то, что современные уровни промысла в Статистическом районе 48 низки по сравнению с предохранительным ограничением на вылов в 1,5 миллиона тонн, установленным Мерой по сохранению 32/X (Приложение 4, пункт 4.43), имеется необходимость начать разработку планов и схем подходящих околосиноптических съемок в различных частях Статистических районов 48 и 58 (Приложение 4, пункты 4.43 и 4.44).

2.41 Научный комитет согласился, что Созывающий WG-Krill должен координировать работу специальной группы по переписке в течение предстоящего межсессионного периода с целью разработки оклосиноптических съемок для оценки

B_0. Эта группа представит отчет о проделанной работе на следующем совещании WG-Krill (Приложение 4, пункт 4.47).

2.42 Рассматривая вопрос о съемках криля в общем, Научный комитет согласился, что в настоящий момент нет настоятельной необходимости в выделении ассигнований на российский проект KRAM (Приложение 4, пункты 4.49-4.53).

2.43 Доктор де-ла-Мер заявил о том, что Австралия планирует провести съемку части Участка 58.4.1 в феврале 1996 г. с целью оценки биомассы криля. Он призвал принять в этом участие те страны-Члены, у которых есть такая возможность, с тем, чтобы расширить масштаб съемок, охватив большую часть Участка 58.4.1. Подробный план проведения съемки будет представлен на следующем совещании Рабочей группы.

Усовершенствование метода расчета оценки вылова
(Приложение 4, пункты 4.55-4.83)

2.44 Научный комитет отметил, что в течение межсессионного периода были проведены различные усовершенствования метода расчета и модели, использованной для расчета потенциального вылова криля; информация об этом была представлена в WG-Krill (Приложение 4, пункты 4.55-4.83 и документы WG-Krill-93/12, 13 и 42 в особенности).

2.45 Кроме того, было отмечено, что во внимание была принята неопределенность в значениях различных биологических параметров, а проблемы, возникшие при согласовании независимых оценок вылова с использованием той же базовой модели (SC-CAMLR-XI, пункты 2.41 и 2.42) были полностью устранены благодаря предложенному Научным комитетом методу выверения (Приложение 4, пункт 4.55).

2.46 Была отмечена разница между результатами этого и прошлого года (Приложение 4, пункты 4.56-4.59).

2.47 Научный комитет утвердил рекомендации WG-Krill (Приложение 4, пункты 4.60-4.64 и Дополнение E) в отношении уточнения вводимых в модель параметров и критериев, используемых для отбора величины γ (множитель, дающий оценку потенциального вылова).

2.48 Профессор Дж. Беддингтон (Соединенное Королевство) приветствовал достигнутый прогресс. Он заявил, что сейчас настало время применить результаты к конкретным районам зоны действия Конвенция с тем, чтобы можно было оценить значение этой работы в применении к конкретным мерам по сохранению.

2.49 Доктор де-ла-Мер отметил, что модель использовалась для расчета уровней потенциального вылова, на которых были основаны меры по сохранению. Сами результаты уже применяются в конкретных районах. Тем не менее он согласился с проф. Беддингтоном в том, что это может быть не совсем очевидно из отчетов WG-Krill.

2.50 Научный комитет согласился, что нужна бóльшая ясность при описании и представлении описаний взаимосвязей между различными компонентами, используемыми при расчетах уровня потенциального вылова в конкретном районе. WG-Krill попросили учесть это в будущем при представлении информации на эту тему.

2.51 Научный комитет также согласился, что был сделан существенный прорыв в продолжающихся усилиях WG-Krill по оценке пополнения криля и его изменчивости (Приложение 4, пункты 4.65-4.73). Он одобрил предложения WG-Krill об исследовании влияния селективности на выборки "плотности при длине" (Приложение 4, пункты 4.68-4.70) и о том, что следует поручить Секретариату выверить предложенную модель пополнения (WG-Krill-93/12), также как и компьютерные программы, связанные с ее анализом (WG-Krill-93/13) (Приложение 4, пункт 4.73).

Экологические последствия промысла криля (Приложение 4, пункты 5.1-5.45)

Место и время ведения промысла (Приложение 4, пункты 5.1 - 5.32)

2.52 На своем последнем совещании Научный комитет запросил рекомендации WG-Krill по возможным мерам для избежания концентрации промысла криля в районах, соседствующих с колониями хищников (SC-CAMLR-XI, пункты 2.78 и 5.39-5.43). Научный комитет одобрил результаты обсуждения WG-Krill по этому вопросу (Приложение 4, пункты 5.1-5.11), краткое изложение его дискуссий приводится в пунктах 8.30-8.44.

2.53 Научный комитет согласился, что данные японских исследований в масштабе 10 x 10 морских миль, представленные в WG-Krill, являются не только полезным вкладом в работу Рабочей группы, но и подчеркивают важность представления мелкомасштабных данных (Приложение 4, пункт 5.9). Дополнительные исследования в духе этого японского проекта приветствуются.

Связь промысла с хищниками криля
(Приложение 4, пункты 5.12-5.25)

2.54 Используя структуру, разработанную Совместным совещанием WG-Krill и WG-CEMP в 1992 г. (SC-CAMLR-XI, Приложение 8, Дополнение 1), WG-Krill пересмотрела первоначальные попытки смоделировать связь между крилем, зависимыми хищниками и промыслом, используя одностороннюю модель взаимодействия (Приложение 4, пункты 5.12-5.21).

2.55 Научный комитет отметил, что в результате обсуждения в WG-Krill вопроса о модельном анализе ряд вопросов был передан авторам данных через WG-CEMP. Комитет отметил, что WG-CEMP в своем отчете ответила на бóльшую часть этих вопросов и попросил ответить на оставшиеся вопросы путем переписки. Более того, WG-CEMP сообщила, что эта модель будет существенно улучшена путем использования величин по отдельным годам, и попросила представить эту информацию. Научный комитет одобрил этот подход.

2.56 Научный комитет отметил предложение WG-Krill о дальнейшем совершенствовании модели и согласился, что было бы полезным это сделать после того, как будет проведен анализ с применением исходной модели - с использованием исправленных данных и с модификациями, предложенными WG-CEMP.

2.57 Некоторые члены Научного комитета заметили, что разработка этих моделей функциональных взаимосвязей между промыслом и питающимися крилем хищниками должна вестись параллельно с полевыми исследованиями.

Статус и роль индексов CPUE (Приложение 4, пункты 5.26-5.32)

2.58 Научный комитет одобрил вывод WG-Krill о том, что важно различать использование информации по CPUE в целях оценки биомассы криля и использование

ее в других целях, таких, например, как использование CPUE в качестве меры локальной плотности (Приложение 4, пункт 5.27). Он подчеркнул важность сбора и представления данных по улову и усилию при промысле криля.

2.59 В контексте использования индексов CPUE для уточнения картины взаимодействия между локальной численностью криля и промыслом Научный комитет призвал промысловые страны изучить вопрос о возможных финансовых затратах и осуществимости ведения записи данных по времени поиска при проведении промысла, как это описано в отчете WG-Krill (Приложение 4, пункты 5.31 и 5.32).

Влияние мер по управлению на промысел криля
(Приложение 4, пункты 5.33-5.40)

2.60 В ответ на просьбу Научного комитета (WG-Krill-93/14) в Рабочую группу было представлено исследование по моделированию влияния закрытых районов различного размера и различного местонахождения на промысел криля в Подрайоне 48.1 (SC-CAMLR-XI, пункты 5.41 и 5.42).

2.61 Научный комитет согласился с WG-Krill, что использованная Секретариатом модель явилась неплохой первой попыткой, и что эта модель могла бы стать основой для дальнейшей разработки этого вопроса. Согласились, что в дальнейшей работе по совершенствованию этой модели большую роль будут играть мелкомасштабные данные, поступающие с судов, ведущих промысел в различных районах в течение всего промыслового сезона (Приложение 4, пункт 5.38). В очередной раз была высказана просьба о представлении такого типа данных.

2.62 Также согласились с тем, что было бы полезным получить рабочую промысловую информацию о причинах ведения промысла вокруг островов Элефант и острова Ливингстон (Приложение 4, пункт 5.37).

2.63 Научный комитет отметил желание WG-Krill продолжить диалог с промысловывми странами по вопросу о последствиях возможных предохранительных мер по управлению для локализованных районов Подрайона 48.1 (см. также Приложение 4, пункт 5.39). Этот вопрос далее обсуждается в пунктах 8.42-8.44.

Сотрудничество с WG-CEMP (Приложение 4, пункты 5.41 и 5.45)

2.64 Было одобрено тесное сотрудничество между WG-Krill и WG-CEMP, направленное на разработку процедуры управления с обратной связью, а также для разработки моделей взаимосвязи типа "хищник/жертва" как для Подрайона 48.1, так и для других подрайонов (Приложение 4, пункты 5.41-5.43).

2.65 Научный комитет отметил, что продолжающаяся разработка крилевых моделей и моделей взаимосвязи "криль/хищник" (см. пункты 2.53-2.57 и 8.46-8.51) будет способствовать дальнейшему прогрессу в области оценки статистической мощности и/или экономической эффективности при возможных экспериментальных режимах ведения промысла с тем, чтобы можно было отличить естественные изменения в параметрах хищников от изменений, вызываемых промыслом (Приложение 4, пункт 5.45).

Предохранительные ограничения на вылов криля
(Приложение 4, пункты 6.1-6.14)

2.66 Доктор Наганобу сказал, что на совещании 1992 г. при оценке потенциального вылова криля WG-Krill пользовалась значением $\gamma = 0{,}063$ несмотря на то, что Япония представила работу, в которой на основе упрощенного варианта модели оценки вылова криля (SC-CAMLR-XI, Приложение 4, пункт 2.41) делается вывод о том, что величина 6,3% слишком низкая. Доктор Наганобу напомнил, что на проходившем в Токио последнем совещании WG-Krill эта рабочая группа пришла к выводу, что Секретариатом и японскими учеными была проведена достаточная перепроверка подхода с применением оценки уровня вылова, и что величина $\gamma = 0{,}165$ соответствует ранее применявшимся Рабочей группой критериям.

2.67 Доктор Наганобу, однако, подчеркнул, что может согласиться с величиной $\gamma = 0{,}1$ исходя из того, что:

(i) оценочные величины γ изменились за время проведения последних трех совещаний - с 0,1 на 1991 г. на 0,063 в 1992 г. и 0,165 - в нынешнем году;

(ii) величина $\gamma = 0{,}1$ широко принята как традиционный критерий оценки потенциального вылова; и

(iii) помимо этого, величина $\gamma = 0,1$ косвенно учитывает согласованные концепции Статьи II (см. обсуждение этого вопроса в Приложении 4, пункт 6.6).

2.68 Исходя из этого, по мнению д-ра Наганобу и ряд других стран-Членов в настоящий момент - до тех пор, пока не будут получены более надежные значения γ, в качестве рабочей величины Научному комитету следует утвердить $\gamma = 0,1$.

2.69 Научный комитет согласился, что пока следует пользоваться величиной $\gamma = 0,1$.

2.70 В нижеследующей таблице проиллюстрированы последствия выбора такого уровня величины γ, выраженного как доля медианных уровней при отсутствии промысла. Научный комитет отметил, что показанный в данной таблице прогноз объема нерестующей биомассы в будущем соответствует согласованным Комиссией концепциям о рабочих определениях Статьи II, изложенных в пункте 6.5 отчета WG-Krill (Приложение 4).

Статистика	$\gamma = 0,1$
Вероятность того, что за 20 лет промысла объем биомассы уменьшится до уровня ниже 0,2	0,02
Объем биомассы 20 лет спустя:	
медиана	0,78
менее 5‰	0,41

2.71 Научный комитет согласился, что наилучшими совеременными оценками потенциального вылова криля являются следующие (показанные вместе с уровнем вылова по сообщениям за сезон 1992/93 г.):

Район/Участок	B_0 (млн. тонн)	Y (млн. тонн) $\gamma = 0,1$	Вылов 1992/93 г. (млн. тонн)
48.1 + 48.2 + 48.3	30,8	3,08	0,08
48.6	4,6	0,46	0
58.4.2	3,9	0,39	0

2.72 Научный комитет отметил следующие факторы:

(i) оценочные величины B_0 были получены 12 лет тому назад;

(ii) имеющиеся величины γ должны быть пересмотрены после проведения дальнейшей работы по недавно начатым исследованиям по моделированию связей типа "криль/хищник" (пункты 2.54-2.57);

(iii) выведенные по данным оценки конкретных биологических параметров (в особенности пополнение и изменчивость пополнения криля - пункты 2.47 и 2.51) будут иметься только в следующем году. Диапазон значений таких параметров очень важен для прогнозирования статистического распределения биомассы криля при различных величинах γ; и

(iv) только в 1994 г. при представлении более точных прогнозов, позволяющих выбирать из различных значений γ, появится возможность учесть как эти оценки, так и другие уточнения модели потенциального вылова криля (Приложение 4, Дополнение E).

2.73 В этой связи д-р Наганобу сказал, что:

(i) на своем последнем совещании Научный комитет утвердил рекомендованные WG-Krill ограничения на вылов (SC-CAMLR-XI, пункт 2.67; SC-CAMLR-XI, Приложение 4, пункт 6.1) - до завершения выверки модели, лежащей в основе расчетов потенциального вылова криля (SC-CAMLR-XI, пункт 2.41);

(ii) в текущем году WG-Krill пришла к выводу, что была проведена достаточная выверка оценочной модели и что получаемые результаты вполне приемлемы (Приложение 4, пункт 4.55); и

(iii) наилучшая оценочная величина B_0 в 30,8 млн. тонн была получена при повторном анализе данных Программы FIBEX (пункт 2.36).

2.74 По этим соображениям д-р Наганобу пришел к выводу, что для Подрайонов 48.1, 48.2 и 48.3 Научному комитету следует утвердить новый оценочный объем вылова в 3,08 млн. тонн, приведенный в таблице под пунктом 2.71.

2.75 Господин Маршофф указал, что оценочная величина B_0, полученная при повторном анализе данных Программы FIBEX, связана с высоким уровнем неопределенности и что к этому факту следует привлечь внимание Комиссии.

2.76 Научный комитет отметил, что приведенная в предыдущих пунктах информация может в какой-то мере иметь отношение к содержащемуся в Мере по сохранению 32/X предохранительному ограничению на вылов. Подобным же образом эта информация имела бы отношение также и к размещению этого ограничения по подрайонам, как это изложено в Мере по сохранению 46/XI.

2.77 Научный комитет передал в Комиссию рекомендацию о том, что по мере развития научной информации, лежащей в основе таких расчетов вылова, оценки вылова могут изменяться. Принимая во внимание современный низкий по отношению к ограничению, устанавливаемому Мерой по сохранению 32/X, уровень вылова, Научный комитет обратился в Комиссию за рекомендацией по частоте и масштабу возможной корректировки ограничений на вылов криля в свете изменений в научной информации, лежащей в основе таких ограничений.

2.78 Научный комитет признал, что пересмотренный вариант имеющихся оценок B_0 по Участку 58.4.2 будет иметься только на следующем совещании WG-Krill (Приложение 4, пункт 6.12).

2.79 Согласились, что также следует уделить большое внимание вопросу о планировании проведения съемки биомассы на Участке 58.4.1, поскольку промысел там велся в течение последнего сезона (Приложение 4, пункты 6.10 и 6.11) (см. пункт 2.43).

2.80 Что касается Участка 58.4.2, Научный комитет согласился, что, учитывая ожидаемый пересмотр существующей величины B_0, вместе с другой оценкой этого параметра, основанной на результатах недавно проведенной Австралией съемки в некоторых районах этого участка, на данном этапе не следует пересматривать предохранительное ограничение на вылов по данному участку, установленное в Мере по сохранению 45/XI (Приложение 4, пункт 6.12).

Уточнение рабочих определений Статьи II
(Приложение 4, пункты 6.15-6.18)

2.81 Научный комитет отметил, что при используемом в WG-Krill методе расчета потенциального вылова криля уже принимаются во внимание первые две концепции, согласованные Комиссией (CCAMLR-IX, пункт 4.17) как рабочие определения Статьи II (Приложение 4, пункт 6.15).

ДАЛЬНЕЙШАЯ РАБОТА WG-KRILL

2.82 Научный комитет отметил, что WG-Krill продолжает достигать успехов в своей работе. Это, в частности, относится к уточнению процедур расчета потенциального вылова, разработке подхода к оценке изменчивости пополнения, первым попыткам смоделировать функциональные взаимоотношения между хищниками, крилем и промыслом и внедрением процедуры по планированию околосиноптических съемок биомассы криля в будущем.

2.83 Научный комитет утвердил следующие вопросы в качестве вопросов первостепенной важности для работы WG-Krill в предстоящем году:

(i) проведение Рабочего семинара по изучению потоков воды и перемещений криля в Статистическом районе 48;

(ii) расчет общей фактической биомассы на Участке 58.4.2;

(iii) дальнейший расчет, уточнение и выверение методов оценки потенциального вылова и предохранительных ограничений на вылов в различных статистических районах и подрайонах, включая уточнение базисной модели, используемой при оценке вылова, а также ее входных параметров (особенно пополнение и изменчивость пополнения);

(iv) рассмотрение процедур сбора информации по времени поиска при промысле криля и оценка связанных с этим материальных и финансовых проблем;

(v) выверения и анализ чувствительности моделей, описывающих смертность в результате прохождения криля через сетное полотно при тралении; и

(vi) в сотрудничестве с WG-CEMP - уточнение моделей, описывающих функциональные взаимосвязи между крилем, хищниками и промыслом.

2.84 Кроме того, WG-Krill следует продолжать рассматривать вопросы, связанные со схемой съемки, акустической оценкой биомассы криля и разработкой подходов к управлению.

2.85 С тем, чтобы рассмотреть вышеупомянутые вопросы, которые являются ключевыми в разработке рекомендаций по крилю, Научный комитет рекомендовал, что в 1994 г. в течение межсессионного периода WG-Krill следует провести совещание продолжительностью приблизительно в одну неделю. Предложенный Рабочий семинар по оценке факторов перемещения криля - продолжительностью в 3 дня - должен будет состояться непосредственно перед совещанием Рабочей группы.

2.86 Научный комитет отметил сходящийся характер многих вопросов, рассматриваемых в WG-Krill и WG-CEMP. К странам-Членам обратились с просьбой рассмотреть подходящий способ дальнейшего эффективного решения таких вопросов на предстоящих совещаниях этих рабочих групп - с тем, чтобы можно было провести более широкое обсуждение на совещании Научного комитета в 1994 г. Темами для обсуждения будут совместное проведение совещаний WG-Krill и WG-CEMP и возможное изменение сферы компетенции WG-Krill. Эти вопросы будут включены в повестку дня следующего совещания Рабочей группы. Совместное совещание WG-Krill и WG-CEMP запланировано на время проведения ежгодных совещаний двух рабочих групп.

НЕОБХОДИМЫЕ ДАННЫЕ

2.87 Научный комитет с удовлетворением отметил, что на совещании WG-Krill было представлено большое количество работ, содержащих информацию, относящуюся к требующимся данным, определенным на совещании Рабочей группы в 1992 г. (SC-CAMLR-XI, Приложение 4, Таблица 6). Научный комитет одобрил пересмотренную и дополненную таблицу требующейся информации, составленную WG-Krill (Приложение 4, Таблица 6), и в частности:

(i) остается в силе требование представлять мелкомасштабные данные по уловам и усилию по подрайонам и районам РКИ. Все еще требуется представление мелкомасштабных данных по Статистическому району 58;

(ii) также остается в силе постоянное требование к судам коммерческого флота представлять данные по частоте длины, данные за каждое отдельное траление (независимо от близости к участкам СЕМР) и информацию о количестве и мощности промысловых судов;

(iii) всячески способствовать представлению ретроспективных мелкомасштабных данных по промыслу бывшего Советского Союза; и

(iv) поощряется представление информации о предполагаемых расходах и практической осуществимости сбора и представления информации о времени поиска при ведении промысла криля - в соответствии с рекомендованными процедурами.

РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ КОМИССИИ

Конкретные рекомендации

2.88 Странам-Членам предлагается подумать, как улучшить процесс представления ретроспективных промысловых данных, полученных бывшими советскими флотилиями, занимавшимися промыслом криля (пункт 2.17).

2.89 Работа в области анализа данных FIBEX, используемых для расчета биомассы, достигла практического потолка (пункт 2.35).

2.90 Промысловым странам предлагается изучить вопрос о возможных финансовых затратах и осуществимости ведения записи данных по времени поиска при проведении промысла криля (пункт 2.59).

2.91 Внимание Комиссии привлекается к соображениям Научного комитета по оценке вылова криля в том, что касается формулирования предохранительных ограничений на вылов криля (пункты 2.66-2.75).

2.92 В настоящее время остаются в силе меры по сохранению 32/X и 46/XI. Мера 46/XI распространяется как на сезон 1992/93, так и на сезон 1993/94 г.

2.93 На данном этапе не следует пересматривать Меру по сохранению 45/XI, учитывая ожидаемый обзор оценок вылова по Участку 58.4.2 (пункты 2.78 и 2.80).

2.94 Требуются указания со стороны Комиссии о частоте и масштабе возможной корректировки уровней вылова криля - в свете изменений в научной информации (пункт 2.77).

Общие рекомендации

2.95 Чтобы продолжить описанную в пунктах 2.83-2.86 работу, WG-Krill должна провести совещание в течение межсессионного периода 1994 г. Непосредственно перед этим совещанием должен состояться Рабочий семинар по оценке факторов потока криля. Приблизительно в то же время будет проводиться и совместное совещание WG-Krill и WG-CEMP.

2.96 К странам-Членам обратились с просьбой рассмотреть подходящий способ дальнейшего эффективного решения вопросов взаимного интереса на будущих совещаниях WG-Krill и WG-CEMP (пункт 2.86).

2.97 С тем, чтобы выверить предложенную модель смертности криля, вызываемой прохождением через сетное полотно при тралении, следует провести анализ чувствительности и целенаправленные эксперименты (пункт 2.25).

2.98 В целях разрешения проблемы планирования околосиноптических съемок в течение предстоящего межсессионного периода была создана специальная группа, работающая путем переписки, деятельность которой будет координироваться Созывающим WG-Krill (пункт 2.41).

2.99 Следует уделить большое внимание разработке схемы съемки биомассы на Участке 58.4.1 в ближайшем будущем (пункт 2.79).

2.100 Секретариат должен выверить новую модель пополнения криля и включить результаты этой работы в процедуры расчета объема потенциального вылова (пункт 2.51).

2.101 В целях дальнейшей оценки возможного воздействия промысла криля на питающихся крилем хищников поощряется проведение анализа очень мелкомасштабных данных по уловам и усилию (пункт 2.53).

2.102 WG-Krill следует в сотрудничестве с WG-CEMP продолжать разрабатывать функциональные модели взаимодействий между крилем, хищниками и промыслом (пункт 2.55).

2.103 Конкретные данные, перечисленные в пункте 2.87, должны быть рассмотрены в срочном порядке.

РЫБНЫЕ РЕСУРСЫ

СОСТОЯНИЕ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ПРОМЫСЛА

3.1 По общему вылову плавниковых рыб за сезон 1992/93 г. были представлены только следующие данные: 3 049 тонн *D. eleginoides* в Подрайоне 48.3, 39 тонн в Подрайоне 48.4 и 2 722 тонны на Участке 58.5.1 (SC-CAMLR-XII/BG/1). О вылове краба говорится в рамках Пункта 4.

3.2 Научный комитет согласился, что решения по промысловым планам должны приниматься Комиссией. В нижеследующих пунктах указывается, какие планы зависят от таких решений.

3.3 Были рассмотрены промысловые планы на сезон 1993/94 г. Россия планирует использовать два-три судна при промысле клыкача в Подрайоне 48.3. Окончательных планов по промыслу ледяной рыбы пока не имеется, известно, что будет использоваться по крайней мере одно судно. Общее количество будет в основном зависеть от финансового положения.

3.4 Господин Цильняшек сообщил, что в течение сезона 1992/93 г. польские суда не занимались промыслом плавниковых рыб, хотя в 1993/94 г. возможно, что одно-два судна будут работать в Подрайоне 48.3. На данный момент не ясно, будут ли эти суда вести промысел плавниковых рыб или криля.

3.5 В 1992/93 г. чилийские ярусники работали в зоне действия Конвенции. Чилийские власти намереваются усилить контроль над работой этой флотилии. Такой контроль может включать выдачу разрешений на промысел в зоне действия Конвенции на сезон 1993/94 г. только при условии выполнения судами всех законных требований (CCAMLR-XII, Приложение 5, пункт 32). Однако современное чилийское законодательство не предусматривает возможность принятия таких решений.

3.6 Доктор Наганобу сообщил, что в сезоне 1993/94 г. японские суда не будут вести промысел плавниковых рыб в зоне действия Конвенции.

3.7 Доктор Ким сказал, что в 1993/94 г. одно корейское судно будет вести промысел плавниковых рыб в подрайонах 48.3 и 48.4.

3.8 Информация о промысловых планах Украины дается в документе CCAMLR-XII/BG/15. Планируется использовать два судна при промысле клыкача в Подрайоне 48.3, но в связи с финансовыми вопросами, планирование промысла ледяной рыбы пока не завершено.

3.9 В документе CCAMLR-XII/MA/2 приводятся планы Франции на предстоящий сезон. Два траулера будут вести промысел клыкача и ледяной рыбы на Участке 58.5.1 в соответствии с мерами, касающимися этих видов - в особенности ледяной рыбы.

ОТЧЕТ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ ПО ОЦЕНКЕ РЫБНЫХ ЗАПАСОВ

3.10 Совещание Рабочей группы по оценке рыбных запасов (WG-FSA) проходило с 12 по 19 октября 1993 г. в штаб-квартире АНТКОМа в Хобарте. Созывающий Рабочей группы, д-р Эверсон, представил отчет совещания.

3.11 Отчет Рабочей группы прилагается в качестве Приложения 5.

3.12 Бóльшая часть совещания была посвящена оценке запасов. На этом совещании были рассмотрены дополнительные вопросы, которые обсуждаются в рамках других пунктов повестки дня совещания Научного комитета. Это следующие вопросы: (i) промысел краба в Подрайоне 48.3 (Приложение 5, пункты 6.71-6.107); (ii) трансграничные и далеко мигрирующие запасы (Приложение 5, пункты 6.147-6.165); и (iii) научное наблюдение (Приложение 5, пункты 4.1-4.6).

Требующиеся данные, утвержденные Комиссией в 1992 г.

3.13 Различные конкретные данные были запрошены Рабочей группой в 1992 г. (SC-CAMLR-XI, Приложение 5, Дополнение D). Данные, представленные в АНТКОМ в ответ на этот запрос, перечислены в Дополнении D.

3.14 Биологическая информация и информация по выловам была представлена по двум современным промыслам *D. eleginoides* в районах Южной Георгии и о-вов Кергелен. Были также представлены мелкомасштабные данные и информация по частоте длины по промыслу краба в 1992 г. в Подрайоне 48.3. Тем не менее, в общем, представление запрошенных Рабочей группой данных за прошлые промысловые сезоны было неудовлетворительным.

Другие документы и вопросы (Приложение 5, пункты 5.11-5.24)

3.15 Рабочая группа обсудила работы, посвященные различным аспектам, относящимся к прикладной экологии, а именно: кормление, рост и изучение половозрелости, распределение личинок, таксономия и изменчивость пополнения, а также распределение и трофические взаимосвязи миктофидовых. Также обсуждались документы, касающиеся оснащения ячеи кутка и оценки площади морского дна над промысловыми участками.

3.16 Несмотря на то, что эти исследования первоначально оказывали небольшое влияние на фактические оценочные величины, их следует принимать во внимание при определении значений параметров при проведении многих оценок.

Новый промысел (Приложение 5, пункты 6.1-6.4)

3.17 В Подрайоне 48.4, Южные Сандвичевы острова, чилийским судном был начат поисковый промысел *D. eleginoides*. Было отмечено, что одна страна, не являющаяся страной-Членом (Болгария), вела ярусный промысел в этом подрайоне и представила в АНТКОМ данные за каждый отдельный улов и данные по усилию. Интенсивность лова была низкой, и площадь пригодной для промысла акватории обследованного района - небольшой. Рабочая группа согласилась, что перспективы для развития коммерческого промысла *D. eleginoides* в этом районе весьма ограничены. WG-FSA рекомендует для промысла *D. eleginoides* в районе Южных Сандвичевых островов установить уровень TAC в 28 тонн - на тот случай, если будет выражена дальнейшая заинтересованность в проведении поискового промысла в данном районе.

3.18 В ходе дискуссий было отмечено, что хотя интенсивность лова в случае болгарского судна была значительно выше интенсивности чилийского судна, а также выше интенсивности болгарских судов, ведущих промысел в Подрайоне 48.3,

интенсивность лова болгарских судов в Подрайоне 48.4 быстро снижалась. Это было принято во внимание при проведении расчетов и привело к низким оценкам объема биомассы.

3.19 Доктор К. Морено (Чили) отметил, что большую ценность представило соглашение между Чили и Соединенным Королевством о размещении научных наблюдателей обеих этих стран-Членов на борту чилийского ярусника, проводившего поисковый промысел в Подрайоне 48.4. Такого рода соглашение может содействовать устранению возможных неопределенностей, касающихся промысловых данных, и может способствовать получению дополнительной ценной биологической информации.

3.20 Научный комитет привлек внимание к тому, что в соответствии с Мерой по сохранению 44/XI, касающейся этого поискового промысла в сезоне 1992/93 г., разрешается ТАС в 240 тонн. Эта величина была выбрана в основном исходя из здравого смысла, и, представляется низкой, поскольку в то время не имелось информации, по которой можно было вывести уровень ТАС. Выполненные на совещании WG-FSA этого года расчеты указывают, что величина в 240 тонн - слишком высока и что ТАС в 28 тонн оказался бы более подходящим.

3.21 Было отмечено, что промысел велся лишь в северной части Подрайона 48.4. Некоторые страны-Члены считали, что в связи с тем, что этот вид достигает самых южных границ своего распространения в этом районе, и тем, что батиметрия этого района такова, что мала вероятность того, что большие концентрации клыкача могут встретиться в каких-либо иных точках данного подрайона, то рассчитанный в WG-FSA уровень ТАС может быть применен ко всему Подрайону 48.4. Другие страны-Члены сочли, что проводившийся в 1992/93 г. промысел охватывал три острова северной части Подрайона 48.4, и, следовательно, полученный уровень вылова должен относиться только к этим островам.

Рекомендации по управлению

3.22 Большинство стран-Членов рекомендовало установить для промысла *D. eleginoides* в Подрайоне 48.4 уровень ТАС в 28 тонн.

3.23 Некоторые страны-Члены выразили сомнения по поводу применимости этого уровня ТАС ко всему Подрайону 48.4.

3.24 Научный комитет также рекомендовал, что в связи с неопределенностью, касающейся применимости этой величины ко всему подрайону, следует продолжать рассматривать этот промысел как "новый".

Оценки и рекомендации по управлению

3.25 Сводки проведенных в WG-FSA оценок по различным запасам рыбы приводятся в Дополнении F к Приложению 5.

Статистический район 48 (Южная Атлантика)

Подрайон 48.3 (Южная Георгия)

3.26 Сводные данные по уловам, полученным в Подрайоне 48.3, приводятся в Таблице 1 Приложения 5. Помимо улова *Paralomis* в 299 тонн, который рассматривается в рамках Пункта 4, имеются сообщения только о вылове 3 049 тонн *D. eleginoides*.

3.27 Доктор Ким сообщил, что с 9 апреля по 21 июля 1993 г. одно корейское судно вело промысел к западу от Подрайона 48.3, в международных водах. Было получено 267 тонн *D. eleginoides*.

Dissostichus eleginoides (Подрайон 48.3)
(Приложение 5, пункты 6.8-6.26)

3.28 Рассматривая места получения уловов (Приложение 5, Рисунок 4), можно увидеть, что многие уловы были получены на участках к северу и западу от Подрайона 48.3 и за пределами зоны действия Конвенции. Поскольку эти два промысловых участка примыкают к Подрайону 48.3, было высказано предположение о том, что рыба, вылавливаемая на этих участках, может входить в запас Подрайона 48.3, и в связи с этим оценки проводились по всем промысловым участкам.

3.29 Доктор Шуст заявил, что оценки запасов и уровня потенциального вылова были получены при использовании метода, который не учитывает данных по возрасту

и длине, представленных д-ром Шустом по уловам *D. eleginoides* в Подрайоне 48.3 за 1991 и 1992 гг.

3.30 Доктор де-ла-Мер и д-р Э. Бальгуэриас (Испания) на это ответили, что Рабочая группа решила не использовать методы оценки, основанные на методе возраста при длине, поскольку они допускают, что запас находился в равновесии, т.е. вылов равен устойчивому улову. Оценка показывает, что такое допущение не оправдано.

3.31 В ходе обсуждения проф. Беддингтон выразил серьезные сомнения по поводу того, что все уловы, полученные на западных и северных участках, на самом деле могли быть получены за пределами зоны действия Конвенции. Батиметрические карты показывают, что район к северу от Подрайона 48.3, по которому имеются сообщения о получении уловов, является частью банки, которую пересекает северная граница Подрайона 48.3. Поэтому кажется маловероятным, что концентрации рыбы встречаются на банке, расположенной с северной стороны от этой границы, а не на той же банке, расположенной к югу от границы. Этот же аргумент можно применить и к промысловому участку, расположенному к западу от Подрайона 48.3, хотя данный район батиметрически более сложен.

3.32 Доктор Морено сказал, что он присоединяется к сомнениям по поводу этих уловов, которые, по сообщениям, были получены вне зоны действия Конвенции. Вопрос о том, были эти сообщения неверными, или это просто результат трансграничности запаса, на данном совещании решен быть не может. Находящиеся на борту промысловых и научно-исследовательских судов наблюдатели могут представить ценную информацию по этому вопросу.

3.33 Было решено, что на данном этапе следует рассмотреть возможность проведения только тех оценок, при которых делается допущение о том, что эти уловы были получены за пределами зоны действия Конвенции и в акваториях, непосредственно примыкающих к ней. В будущем в целях устранения сомнений по поводу уловов, полученных вне зоны действия Конвенции, следует должным образом контролировать работу промысловых судов - путем, например, применения транспондеров или размещения наблюдателей на борту судов.

Рекомендации по управлению

3.34 Рабочая группа отметила, что прогнозы запаса указывают на то, что он мог оказаться истощенным до уровня приблизительно в 30% от доэксплуатационной численности этого запаса, что ниже уровня, который мог бы быть достигнут при ведении промысла этого запаса при $F_{0.1}$. Рабочая группа вынесла рекомендацию о том, что если мы хотим, чтобы запас восстановился, следует существенно снизить уровень вылова.

3.35 Вынесение рекомендаций о возможных уровнях ТАС затрудняется тем, что на данном запасе может сказаться ведение промысла за пределами зоны действия Конвенции. Рабочая группа рассмотрела ряд возможных ситуаций (пункт 6.25), и все они указывают на уровень ТАС в диапазоне 900-1700 тонн. Рабочая группа также высказала мнение о том, чтобыпри любом снижении уровня ТАС заново рассматривался вопрос о количестве судов одновременно ведущих промысел, с тем, чтобы избежать проблем с оценкой запасов (Приложение 5, пункт 6.26).

3.36 На совещании Научного комитета были выражены три точки зрения по поводу рекомендаций по управлению.

3.37 Многие страны-Члены придерживались мнения, что следует утвердить рекомендации Рабочей группы и установить уровень ТАС в диапазоне 900-1700 тонн.

3.38 Несколько стран-Членов предложило закрыть промысел до тех пор, пока не будут разрешены проблемы, связанные с трансграничными запасами. Одной из этих проблем является невозможность контролировать промысел, ведущийся за пределами зоны действия Конвенции, что вносит еще бóльшую неопределенность в ситуацию с представлением данных. Об этом уже говорилось, когда речь шла о чилийской флотилии (пункт 3.32). Другой вопрос состоит в том, каким образом Комиссии следует управлять трансграничными запасами.

3.39 Д-р Шуст предложил установить ТАС на уровне в приблизительно 3000 тонн, что сравнимо с прошлогодним уровнем ТАС - принимая во внимание большую неопределенность в оценке.

Champsocephalus gunnari (Подрайон 48.3)
(Приложение 5, пункты 6.27-6.62)

3.40 Сообщений о получении уловов ледяной рыбы, *Champsocephalus gunnari,* получено не было.

3.41 Пересмотренная таблица данных по распределению уловов по возрасту была передана в Рабочую группу, и применялась для проведения пересмотра оценок, сделанных в ходе предыдущих совещаний. Прогнозы запаса, основанные на оценках объема биомассы, полученных в результате научно-исследовательской съемки в январе 1992 г., применялись в расчетах уровня TAC на сезон 1993/94 г.

3.42 Научный комитет принял эти оценки и отметил присущий им уровень неопределенности.

3.43 Научный комитет приветствовал предложение Соединенного Королевства провести в январе 1994 г. научно-исследовательскую съемку *C. gunnari* в Подрайоне 48.3.

3.44 Как и в прошлом, Рабочая группа рассмотрела различные уровни TAC, при которых учитывается прилов *Notothenia gibberifrons, Chaenocephalus aceratus* и *Pseudochaenichthys georgianus*. Новой информации по видам прилова не имелось. Рабочая группа рекомендовала два варианта TAC: (i) TAC должен оставаться на уровне 9200 тонн; или (ii) может быть рассмотрено установление TAC на более высоком уровне - 13000-21000 тонн в том случае, если можно будет удовлетворительно контролировать прилов и представлять данные по нему.

Рекомендации по управлению

3.45 Большинство стран-Членов Научного комитета согласилось с рекомендациями Рабочей группы по поводу возможных уровней TAC (пункт 3.44).

3.46 Господин Маршофф предложил закрыть промысел *C. gunnari* в Подрайоне 48.3 до тех пор, пока не будет проведена съемка, с тем, чтобы можно было провести непосредственную оценку этого запаса. Он отметил, что имеющиеся расчеты TAC основаны на прогнозах объема биомассы, полученных по данным съемки, проведенной в январе 1992 г., а не на результатах анализа VPA. Более того, съемочные оценки

биомассы показали очень большое снижение объема биомассы за период с 1989/90 по 1990/91 гг. Это снижение пока не объяснено. Такой высокий уровень неопределенности оправдывает предлагаемое закрытие промысла.

3.47 Доктор Шуст сказал, что расчет TAC основан на съемке, которая проводилась совсем недавно (январь 1992 г.). Установленный на сезон 1992/93 г. TAC на уровне в 9200 тонн также был основан на этой съемочной оценке. Он добавил, что никаких уловов *C. gunnari* в течение сезона 1992/93 г. получено не было по финансовым и экономическими причинам. В связи с отсутствием данных по коммерческому промыслу за последние годы он предложил установить TAC где-нибудь в районе 13000-21000 тонн.

3.48 Научный комитет утвердил вынесенные Рабочей группой рекомендации о том, что в силе должны оставаться следующие меры по сохранению:

(i) Мера по сохранению 51/XI (система представления биологических данных и данных по усилию);

(ii) Мера по сохранению 49/XI (закрытие промысла с 1 апреля 1994 г. до окончания совещания Комиссии 1994 г. с целью обеспечения охраны нерестующей биомассы); и

(iii) Мера по сохранению 19/IX (ограничения на размер ячеи);

и рекомендовал, чтобы запрет на донное траление (см. пункт 4 Меры по сохранению 49/XI) оставался в силе в течение сезона 1993/94 г.

Notothenia gibberifrons, Chaenocephalus aceratus,
Pseudochaenichthys georgianus, Notothenia rossii,
Patagonotothen guntheri и *Notothenia squamifrons*
(Подрайон 48.3) (Приложение 5, пункты 6.63-6.66)

3.49 Научный комитет утвердил вынесенные WG-FSA рекомендации о том, что все касающиеся этих видов меры по сохранению должны оставаться в силе.

Electrona carlsbergi (Подрайон 48.3)
(Приложение 5, пункты 6.67-6.70)

3.50 Было отмечено, что WG-FSA не смогла вынести дополнительных рекомендаций в связи с отсутствием новой информации и тем, что любой уровень TAC, который можно было бы установить, будет относиться к запасу, по которому не известны возрастная структура и объем биомассы.

3.51 Промысловые планы стран-Членов (пункты 3.3-3.8) указывают на малую вероятность того, что в 1993/94 г. будет вестись промысел этого вида.

Рекомендации по управлению

3.52 Принимая во внимание известные биологические характеристики этого запаса, уровень TAC для *Electrona carlsbergi* в Подрайоне 48.3 (245 000 тонн - Мера по сохранению 53/XI) может оказаться устойчивым. Тем не менее, при любом промысле будет облавливаться запас, возрастная структура и биомасса которого не известны, и в свете этой неопределенности, следует установить предохранительный TAC на уровне ниже 245 000 тонн. Также неизвестны видовой состав и биологические характеристики видов прилова. Поэтому Рабочая группа рекомендует, чтобы в случае возобновления промысла этого вида, была проведена новая съемка биомассы.

Антарктический полуостров (Подрайон 48.1)
и Южные Оркнейские острова (Подрайон 48.2)

Champsocephalus gunnari, Notothenia gibberifrons,
Chaenocephalus aceratus, Pseudochaenichthys georgianus,
Chionodraco rastrospinosus и *Notothenia kempi*
(Подрайоны 48.1 и 48.2) (Приложение 5, пункт 6.108)

3.53 Рабочая группа повторила вынесенные ею в 1992 г. рекомендации о том, что промысел в подрайонах 48.1 и 48.2 должен оставаться закрытым до тех пор, пока не будет проведена съемка с целью получения более точных оценок состояния запасов в этих подрайонах.

Рекомендации по управлению

3.54 Научный комитет утвердил вынесенные Рабочей группой рекомендации и рекомендовал, чтобы действующие меры по сохранению оставались в силе.

3.55 Научный комитет также предложил придерживаться этих рекомендаций до тех пор, пока Рабочая группа не получит новых данных или результатов съемок по одному из этих районов или по обоим.

Статистический район 58 (Индоокеанский сектор)

Острова Кергелен (Участок 58.5.1)

3.56 Было выражено сожаление по поводу того, что ни один из французских ученых не смог присутствовать на совещании WG-FSA в 1993 г., и это помешало работе WG-FSA по разработке рекомендаций. Была выражена надежда, что на совещании WG-FSA в 1994 г. будет присутствовать ученый из Франции.

Dissostichus eleginoides (Участок 58.5.1)
(Приложение 5, пункты 6.112-6.132)

3.57 В 1992/93 г. единственным промыслом в Статистическом районе 58 был промысел *D. eleginoides* на Участке 58.5.1 (острова Кергелен). 826 тонн было получено Францией, и 1 896 тонн - Украиной (CCAMLR-XII/BG/15). В сезоне 1992/93 г. два ярусника работало в течение ограниченного периода времени и в западном секторе было получено 92 тонны.

3.58 Определены три промысловых участка - к северу, северо-востоку и западу от Кергелена. Провести подробные оценки запаса западного сектора не представилось возможным. По результатам траловой съемки 1988 г. был рассчитан долгосрочный устойчивый вылов в 1400 тонн. Попытки провести оценку по северному сектору предпринято не было, в связи с чем оказалось невозможным определить, устойчив ли имеющийся уровень вылова в 6000 тонн.

3.59 Доктор Г. Дюамель (Франция) описал действующие в районе Кергелена меры, касающиеся *D. eleginoides*. Управление промыслом распространяется только на северный и западный сектора, или промысловые участки.

(i) В течение сезона 1992/93 г. в западном секторе вели промысел два ярусника при уровне TAC в 1000 тонн. Вероятно, политика управления в данном секторе в будущем не изменится. Траловый промысел в этом секторе запрещен.

(ii) В 1992/93 г. в северном секторе был установлен TAC в 1800 тонн, который впервые распространялся на иностранные суда. Французский промысел контролируется количеством рейсов на одно судно. В 1992/93 г. каждому судну разрешалось делать только один рейс. Данный промысел ведется только траулерами.

(iii) В северо-восточном секторе коммерческий промысел пока не ведется.

3.60 Доктор Дюамель добавил, что применяются и дополнительные меры, например закрытие промысла с 1 мая по 30 июня и принятое АНТКОМом ограничение на размер ячеи в 120 мм. В течение прошлого года два наблюдателя работали в районе Кергелена, и полученные в результате их деятельности научные данные были переданы в АНТКОМ.

Рекомендации по управлению

3.61 Научный комитет утвердил вынесенную WG-FSA рекомендацию об установлении TAC для западного сектора на уровне не более 1400 тонн. Тем не менее была выражена озабоченность тем, что у WG-FSA не было возможности провести нормальную оценку.

Notothenia rossii и *Notothenia squamifrons*
(Участок 58.5.1) (Приложение 5, пункт 6.111)

3.62 Доктор Дюамель отметил, что хотя промысел *Notothenia rossii* был закрыт, исследования до сих пор фокусируются на оценке запаса молоди и в настоящее время имеются некоторые свидетельства восстановления молоди этого запаса, что,

вероятно, означает, что в ближайшем будущем будет иметь место увеличение объема запаса взрослых особей. Было бы желательно провести научную съемку взрослых особей запаса.

3.63 Направленный промысел *Notothenia squamifrons* не ведется, и информации о современном состоянии запаса не имеется.

Рекомендации по управлению

3.64 Научный комитет утвердил рекомендацию WG-FSA о том, что промысел этих двух видов должен оставаться закрытым.

Champsocephalus gunnari (Участок 58.5.1)
Плато Кергелен (Приложение 5, пункты 6.133-6.140)

3.65 Новой информации о входящей в пополнение когорте не имелось. Доктор Дюамель пояснил, что отсутствие данных объясняется тем, что в течение сезона 1992/93 г. промысел был закрыт. Причиной закрытия промысла явилось то, что особи новой когорты (1991 г.) к тому моменту не достигли минимального разрешаемого к промыслу размера в 25 см. На совещании следующего года в распоряжении будут иметься результаты исследований по пополнению.

Рекомендации по управлению

3.66 Научный комитет утвердил рекомендацию WG-FSA о том, что проведение промысла следует отложить до сезона 1994/95 г. и разрешать при промысле вылов только особей возрастной группы 3+, которая, как ожидается, явится основой промыслового запаса этого сезона. Если будет иметь место промысел в сезоне 1993/94 г., то объем вылова должен быть как можно меньше.

Champsocephalus gunnari (Участок 58.5.1)
Банка Скиф (Приложение 5, пункт 6.141)

3.67 Новой информации, которая позволила бы WG-FSA провести оценку этого запаса, не имелось.

Остров Херд (Участок 58.5.2)

3.68 В августе и сентябре текущего года проводилась съемка демерсальной рыбы в районе острова Херд, и полученная в результате этой съемки информация будет представлена на совещании следующего года.

Прибрежные районы Антарктиды
(Участки 58.4.1 и 58.4.2)

3.69 Новой информации, которая позволила бы WG-FSA провести оценку этих запасов в этих районах, не имелось.

Банки Обь и Лена (Участок 58.4.4)

3.70 Было отмечено, что запланированная съемка на банках Обь и Лена не состоялась, и теперь планируется эту съемку провести в течение сезона 1993/94 г. Наблюдатель от Украины д-р Яковлев заявил, что в связи с финансовой ситуацией пока еще имеется некоторая неопределенность в вопросе о том, будет ли проводиться съемка.

Рекомендации по управлению

3.71 Было отмечено, что уже установлен TAC, который останется в силе до окончании совещания Комиссии 1994 г. (Мера по сохранению 59/XI). Научный комитет вновь утвердил рекомендацию WG-FSA о том, что до того, как открыть промысел, следует провести съемку на обеих банках и заново оценить запас.

Общие рекомендации по управлению рыбными запасами

Промысел в открытом море и трансграничные запасы

3.72 Научный комитет отметил сделанное WG-FSA замечание о том, что имеется свидетельство того, что запас *D. eleginoides* является трансграничным и встречается как в зоне действия Конвенции (подрайоны 48.3 и 48.4), так и вдоль Патагонского склона и связанных с ним банок в пределах и за пределами территориальных вод Чили и Аргентины, и что некоторые другие запасы, встречающиеся в зоне действия Конвенции, также являются трансграничными (Приложение 5, пункты 6.148 и 6.149).

3.73 Доктор Морено напомнил о выраженной Рабочей группой озабоченности тем, что имел место крупномасштабный облов *D. eleginoides,* возможно, составляющего один запас, - в пределах и за пределами зоны действия Конвенции. Доктор Морено подчеркнул важность проведения дальнейшего изучения этого запаса и упорядочения мер по управлению запасами, встречающимися как в зоне действия Конвенции, так и за ее пределами.

3.74 Научный комитет согласился, что вопрос об эффективном упорядочении мер по сохранению, применимых за пределами зоны действия Конвенции, является вопросом первостепенной важности и к нему должно быть привлечено внимание Комиссии.

Статистические данные по промыслу в открытом море

3.75 Научный комитет утвердил рекомендацию Рабочей группы (Приложение 5, пункт 6.165) о том, что Секретариат АНТКОМа должен быть представлен на Специальной консультации ФАО о роли региональных промысловых организаций в вопросе о статистических данных по промыслу в открытом море (Ла-Хойя, США, с 13 по 16 декабря 1993 г.).

Безопасные биологические ограничения

3.76 Научный комитет утвердил замечания WG-FSA по этому вопросу (Приложение 5, пункты 6.162 и 6.163).

Совместное с WG-Krill рассмотрение вопроса о взаимосвязях при управлении экосистемой (Приложение 5, пункты 7.1-7.6)

3.77 На совещании WG-FSA обсуждались три работы, описывающие потенциальное воздействие промысла криля на молодь рыбы. Имеется четкое свидетельство наличия молоди рыб в прилове при траловом промысле. Научный комитет повторил, что для оценки масштабов этой проблемы, потребуется гораздо больше информации. Особенно важна информация о временной и пространственной изменчивости масштаба и видового состава прилова и о различиях между флотилиями.

3.78 Научный комитет утвердил соображения WG-Krill по этому вопросу (Приложение 4, пункты 3.26 и 3.34), и отметил подчеркнутый Рабочей группой вывод о том, что в исследованиях по прилову молоди рыбы при промысле криля должна использоваться подходящая для этого статистические методы. Эти методы должны быть как можно более стандартизованы.

3.79 Было отмечено, что можно верно оценить потенциальное воздействие прилова на промысловые виды рыб только если можно будет идентифицировать попадающие в прилов виды.

3.80 Научный комитет рекомендовал провести большее количество исследований по прилову молоди рыбы и рыбы в личиночной стадии развития, присутствующей в уловах криля. Помимо этого он попросил WG-FSA представить информацио о том, в какое время и где молодь рыбы наиболее уязвима для промысла.

Сотрудничество с WG-CEMP (Приложение 5, пункты 3.17-3.19)

3.81 Эти вопросы рассматриваются в рамках Пункта 8 отчета Научного комитета.

Научно-исследовательские съемки (Приложение 5, пункты 8.1-8.8)

Моделирование по результатам траловых съемок

3.82 Пришли к соглашению об использовании пересмотренного алгоритма для оценки объема биомассы и ее изменчивости методом протраленных площадей. Научный комитет одобрил сделанные WG-FSA замечания по этому вопросу.

Недавние и предложенные съемки

3.83 Соединенное Королевство планирует провести донную траловую съемку в Подрайоне 48.3 в январе 1994 г.

3.84 Предложенная Украиной съемка на банках Обь и Лена в 1993 г. проведена не была, и теперь планируется провести ее в 1994 г. (см. пункт 3.70)

3.85 Было отмечено, что в документе CCAMLR-XII/MA/7 содержится информация о том, что Россия планирует провести два научно-исследовательских рейса в атлантический сектор. На совещании WG-FSA не имелось информации об этих рейсах.

3.86 Доктор Шуст сказал, что планирование этих рейсов пока не завершено, поскольку еще не решен вопрос об их финансировании. В том случае, если эти съемки состоятся, будет применена согласованная схема донной траловой съемки и будет использован рекомендованный справочник (SC-CAMLR-XI, Приложение 5, Дополнение H, Добавление E).

3.87 Научный комитет снова указал на необходимость представления подробной информации о предложениях за шесть месяцев до начала предполагаемой съемки - в соответствии с требованием Комиссии (CCAMLR-V, пункт 60).

3.88 Доктор Эверсон отметил, что это требование особенно важно в связи с одним из положений о нераспространении мер по сохранению на научно-исследовательскую деятельность, согласно которому на сегодняшний день вылов ограничивается 50 тоннами. Например, WG-FSA рассчитала, что в случае *D. eleginoides* в Подрайоне 48.4 приемлемым уровнем TAC явился бы уровень в 28 тонн, что меньше 50-тонного ограничения.

ТРЕБУЮЩИЕСЯ ДАННЫЕ

3.89 Научный комитет утвердил список требующихся данных, указанных WG-FSA и перечисленных в Приложении 5, Дополнение D.

3.90 Научный комитет утвердил рекомендацию WG-FSA о переносе срока представления данных по анкетам STATLANT на 31 августа.

Программное обеспечение и анализ, требующиеся для совещания 1994 г. (Приложение 5, пункты 9.2-9.5)

3.91 Научный комитет утвердил вынесенные WG-FSA рекомендации.

3.92 Было отмечено, что программа сканирования данных за каждый отдельный улов, которая будет использоваться при анализе локального истощения (Приложение 5, пункт 9.4), не только будет выявлять уменьшающиеся серии данных по CPUE, - в ней для оценки локализованного промысла будут использоваться и другие критерии - такие, как географический охват и временной масштаб.

УПРАВЛЕНИЕ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ О РАЗМЕРЕ ЗАПАСА И ОБЪЕМЕ УСТОЙЧИВОГО ВЫЛОВА

3.93 Результаты обсуждения этого вопроса на совещании WG-FSA приводятся в Приложении 5, пункты 6.156-6.161.

3.94 Профессор Беддингтон сказал, что выводы WG-FSA осмысленны и согласился с тем, что подход, применяемый в МКК является приемлемой методологией. С точки зрения АНТКОМа, можно по отдельности рассматривать относящиеся к каждому конкретному промыслу неопределенности и выносить по ним рекомендации. Поскольку связанные с данными и управлением процедуры существенно различны - в зависимости от конкретного промысла, - было бы довольно сложно сделать какие-либо общие выводы.

3.95 Научный комитет согласился, что по данному вопросу потребуется проведение дополнительной работы, и приветствует представление работ, посвященных конкретному промыслу.

3.96 Было высказано предложение о том, что помимо представления Комиссии рекомендаций по управлению также было бы полезно представлять информацию о степени неопределенности.

3.97 Что касается криля, то Научный комитет отметил, что принципы управления в условиях неопределенности действительно учитываются в подходе к управлению этим запасом, и что в работе по этому вопросу достигнут определенный прогресс. Что касается рыбных запасов, то в этом случае потребуется проведение гораздо большего

объема работы для того, чтобы эта неопределенность могла быть обьективно учтена, как это описано в отчете WG-FSA (Приложение 5, пункты 6.156-6.161).

3.98 По мнению Научного комитета, в условиях все более и более ухудшающегося положения с наличием данных и по мере того, как конкретные рекомендации по уровням TAC, рассчитываемым по традиционным оценкам, становятся менее надежными, в мерах по управлению начнут естественным образом учитываться варианты, подсказанные выбором предохранительных низких уровней вылова.

РЕСУРСЫ КРАБОВ

4.1 Промысел крабов в сезоне 1992/93 г. в Подрайоне 48.3 велся одним американским судном - *Pro Surveyor* - с 10 июля по 12 ноября 1992 г. Вылов составил 299 тонн (272 000 особей).

4.2 Вылавливались два вида (*Paralomis spinosissima* и *P. formosa*), целевым был вид *P. spinossissima*. Описание этого промысла дается в отчете SC-CAMLR-XI, Приложение 5, пункты 6.1-6.7.

4.3 Научный комитет признал, что несмотря на подробную информацию, полученную в результате промысла США, имеется очень мало данных о жизненном цикле, экологии и демографии видов *Paralomis* (Приложение 5, Дополнение E, пункты 2.1-2.11), и что с оценкой биомассы вышеуказанных видов связана большая неопределенность (SC-CAMLR-XI, пункт 4.15). В связи с этим Комиссия придерживается осторожного подхода к развитию этого промысла, и Мера по сохранению 60/XI была принята в качестве временной меры по управлению до тех пор, пока не будет разработан долгосрочный план по управлению данным промыслом (CCAMLR-XI, пункт 9.52).

4.4 Для разработки долгосрочного плана по управлению промыслом краба следует провести рабочий семинар с целью начать эту работу и вынести рекомендации о том, какие данные следует представлять по этому промыслу (CCAMLR-XI, пункты 9.48-9.50).

РАБОЧИЙ СЕМИНАР ПО ДОЛГОСРОЧНОМУ УПРАВЛЕНИЮ ПРОМЫСЛОМ АНТАРКТИЧЕСКОГО КРАБА

4.5 Рабочий семинар (Созывающий - д-р Холт) проходил с 26 по 28 апреля 1993 г. в Юго-западном центре по изучению промысла, Ла-Хойя, США. Сфера компетенции семинара изложена в отчете SC-CAMLR-XI, пункт 4.17. Отчет семинара был рассмотрен WG-FSA и приводится в качестве Дополнения Е к Приложению 5.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОПУЛЯЦИИ

4.6 Научный комитет одобрил суммарное изложение тем исследований, необходимых данных и определенного Рабочим семинаром порядка очередности получения этих данных (Приложение 5, Дополнение Е, Таблица 1).

4.7 Научный комитет согласился, что следует более точно смоделировать взаимодействия "хозяин/паразит" в облавливаемых запасах краба для того, чтобы более эффективно оценить потенциальное влияние на демографические характеристики и вылов (Приложение 5, Дополнение Е, пункты 2.20 и 6.78).

ОЦЕНКА ЗАПАСА

4.8 Научный комитет одобрил отчет WG-FSA и соображения семинара по различным методам оценки промысла *Paralomis* (Приложение 5, пункты 6.79 и 6.82; Приложение 5, Дополнение Е, пункты 3.1-3.21 и Таблица 2).

4.9 Научный комитет согласился, что было бы нецелесообразным рассчитать уровень TAC для промысла в 1993/94 г. используя четыре модели воспроизводства, представленные на совещании WG-FSA (WG-FSA-93/23). Дополнительные разработки в этом направлении поощряются.

РАЗРАБОТКА ДОЛГОСРОЧНЫХ ПОДХОДОВ К УПРАВЛЕНИЮ ПРОМЫСЛОМ КРАБА

4.10 Современные промежуточные подходы к управлению (например, Мера по сохранению 60/XI) на период разработки долгосрочного подхода включают как прямые, так и косвенные меры контроля промысла. Научный комитет согласился, что следует продолжать их применение при управлении промыслом краба, и

дополнительные меры могут потребоваться по мере разработки долгосрочного плана по управлению.

4.11 Согласились, что оценки запаса, основанные на методах истощения и воспроизводства, представят собой неотъемлемый компонент этой разработки, и их следует рассмотреть более подробно (Приложение 5, пункты 6.91 и 6.92).

4.12 Научный комитет особо рекомендовал следующие дополнительные меры, разработанные Рабочим семинаром и утвержденные WG-FSA в качестве первоочередных тем исследований:

(i) использование самооткрывающихся или подверженных биохимическому разложению устройств в целях смягчения последствий "фантомного промысла" в случае отсоединения ловушек от секции;

(ii) принятие минимального размера ячеи и/или установление запасного выхода (обычно в форме металлического кольца в стенке ловушки) после изучения селективности ловушек или ячей. Это позволит отбирать крабов только допустимого размера и снизить количество потенциально выброшенных особей. Однако это будет препятствовать мониторингу заражения паразитами; и

(iii) использование ловушек с более мелкой ячеей или запасными выходами с целью получения более репрезентативной информации о распределении длин в облавливаемых запасах.

4.13 Научный комитет признал, что разработку подхода к управлению промыслом краба следует основывать на:

(i) разработке методов (принимая во внимание ограниченные ресурсы) с целью получения данных, необходимых для оценки:

(a) целевых видов,
(b) мощности межвидовых взаимодействий;

(ii) оценках (в соответствующих случаях - методом моделирования) с целью определения вероятности того, что такие методы в принципе достигнут своих целей; и

(iii) разработке механизма управления с обратной связью, при котором методы и оценки будут использоваться для представления рекомендаций Научному комитету и Комиссии (см. CCAMLR-X, пункт 6.13). Неотъемлемой частью этой работы должен стать регулярный пересмотр методов, использованных при получении данных.

4.14 Поэтому Научный комитет рекомендовал, что к коммерческому промыслу краба следует применять экспериментальный подход в целях предоставления ответов на конкретные вопросы о популяционной динамике запасов *Paralomis* в Подрайоне 48.3 в общем, и в частности запасов *P. spinosissima*. Этот подход подробно описан в работе WG-FSA-93/22, он состоит из трех этапов, которые будет необходимо выполнять в течение двух следующих друг за другом промысловых сезонов.

Этап 1 - проведение съемки распределения крабов вокруг Южной Георгии в начале первого промыслового сезона путем облова по определенным районам. После завершения этого продолжаются обычные промысловые операции - до тех пор, пока не будет достигнут TAC на данный сезон или суда в добровольном порядке не прекратят промысел.

Этап 2 - проведение серии экспериментов по истощению в локальных районах в начале второго промыслового сезона. По завершении Этапа 2 ведутся нормальные промысловые операции.

Этап 3 переориентация промыслового усилия на локальные районы, истощенные в ходе Этапа 2. Это произойдет под конец второго промыслового сезона. Этот этап начнется непосредственно перед прекращением ведения промысла в результате достижения TAC или добровольного прекращения промысла каждым судном.

4.15 Научный комитет отметил, что в целях получения максимальной пользы от эксперимента:

(i) все входящие в промысел суда должны принимать участие в эксперименте на всех этапах;

(ii) участие судов в эксперименте должно быть независимым;

(iii) возможность получения в результате эксперимента полезных данных будет расти по мере того, как большее количество судов будет вступать в промысел; и

(iv) уловы, полученные в ходе эксперимента, должны составлять большую часть любого превалирующего TAC на соответствующие сезоны.

4.16 Научный комитет отметил, что экспериментальный подход дает наилучшую альтернативу получению данных, требующихся для выполнения осмысленных оценок, в особенности по динамике запасов краба и промыслу. Он согласился, что только при условии использования этого подхода могут быть выполнены следующие цели:

(i) выявление крупномасштабных форм распределения, и того, как они изменяются со временем, а также идентификация количества и местоположения центров образования агрегаций;

(ii) определение изменений в уловистости/перемещении и того, как они влияют на частотное распределение длин и оценки локальной численности;

(iii) определение влияний промысла на динамику локализованных популяций, а также важности таких факторов, как перемещение, пополнение и паразитизм; и

(iv) сравнение оценок запасов краба с использованием данных, полученных при нормальном коммерческом промысле, в сравнении с данными, полученными в результате более структуированного экспериментального подхода.

4.17 Научный комитет отметил, что при экспериментальном подоходе объединяется экспериментальный и коммерческий промыслы, и тем самым оптимизируется имеющиеся ресурсы, ограниченные при оценке запаса. Внедрение экспериментального и "обыкновенного" промысла также дает судам возможность вести промысел рациональным и контролируемым образом.

4.18 Научный комитет отметил различные типы анализа, проведение которого станет возможным по мере получения данных в результате экспериментального подхода (Приложение 5, пункт 6.97)

4.19 Научный комитет согласился, что при разработке долгосрочного плана по управлению промыслом краба важной задачей Этапа 1 будет сбор данных, необходимых для оценки эффективности этапов 2 и 3. Он утвердил работу, предложенную WG-FSA (Приложение 5, пункты 6.98 и 6.99), и принял во внимание следующие вопросы, изложенные в пункте 6.100:

(i) стоит ли выделять пространственный квадрат (контрольный район), в котором промысел не ведется, с тем, чтобы можно было проводить мониторинг каждого квадрата экспериментального истощения? Такие контрольные участки могут оказаться полезными при определении масштаба воздействия экспериментального промысла на размер запаса. Сколько повторений потребуется для того, чтобы можно было отличать истощение от контроля, если имеет место истощение? Сколько усилий потребуется затратить на оценку контрольных квадратов?

(ii) Какова необходимая площадь вокруг экспериментальных квадратов, в пределах которой следует исключить коммерческий промысел для того, чтобы на районы экспериментального промысла не влияли воздействия коммерческого промысла? А также - какую конфигурацию экспериментальных, контрольных и промысловых районов следует принять для экономичного проведения экспериментального и коммерческого лова?

(iii) Какая степень истощения потребуется для должного рассмотрения целей? На протяжении какого периода следует вести промысел в каком-либо квадрате, чтобы можно было убедиться в том, что имеет место существенное истощение?

(iv) Следует ли в рамках долгосрочного плана по управлению повторять этапы 1, 2 и 3 с тем, чтобы должным образом продолжать оценку запасов и, если да, то - как часто?

(v) Каким образом Секретариат извещает о том, что следует начать Этап 3 так, чтобы и уровень TAC не был бы превышен, и Этап 3 был бы выполнен?

4.20 Тем не менее, Научный комитет подчеркнул, что оценка запасов, проводимая независимо от промысла, важна для определения применимости данных по коммерческому промыслу в оценке состояния запасов. В связи с этим он рекомендовал в первую очередь заняться съемками запасов краба не зависящими от коммерческих промысловых операций, с использованием тралов или видеоразрезов. Следует также поддерживать проведение исследований этим и некоторым другим независимым методам оценки запасов краба.

4.21 Научный комитет согласился, что для проведения оценки запасов промысла краба необходимы следующие типы данных (Приложение 5, Пункт 6.102; Приложение 5, Дополнение E, пункты 5.1-5.18):

Данные по уловам и промысловому усилию:

Детали рейса

код рейса, код судна, номер лицензии, год.

Данные о ловушке

форма ловушки, размеры, размер ячеи, положение воронки, количество камер, наличие запасного выхода.

Данные об усилии

дата, время, координаты широты и долготы в начале постановки, ориентировка (по сторонам света) набора ловушек, общее количество поставленных ловушек, расстояние между ловушками в секции, количество утерянных ловушек, глубина, продолжительность "вымачивания", тип наживки.

Данные по улову

количество удержанных рыб, прилов всех видов, номер записи о приросте для корреляции с информацией по выборкам.

Биологические данные:

Отбираются крабы из одной секции ловушек, поднятой непосредственно до полудня и, с целью включения в подвыборку по крайней мере 35 особей: собирается все содержимое нескольких ловушек, расположенных на протяжении секции на определенном расстоянии друг от друга.

Детали рейса

код рейса, код судна, номер лицензии.

Детали о выборках

дата, позиция в начале постановки, положение поставленной секции, номер секции.

Данные

вид, половая принадлежность, длина по крайней мере 35 особей, наличие/отсутствие ризоцефалановых паразитов, что было сделано с крабом (удержан, выброшен, уничтожен), номер ловушки, из которой был взят данный краб.

4.22 Научный комитет признал, что данные за каждый отдельный улов важны для эффективного развития долговременного подхода к управлению промыслом краба (Приложение 5, пункт 6.102).

4.23 Научный комитет привлек внимание Комиссии к конфиденциальной природе данных за каждое отдельное траление при промысле краба. Он согласился, что представление данных за каждое отдельное траление будет затруднено в том случае, если не будут рассмотрены методы защиты производственной конфиденциальности.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УПРАВЛЕНИЮ

4.24 В пункте 4.13 указаны первоочередные темы для будущих исследований, и этот вопрос необходимо изучить как можно скорее.

4.25 Научный комитет отметил, что действие Меры по сохранению 60/XI истекает по завершении совещания Комиссии.

4.26 Научный комитет рекомендовал, чтобы в Статистическом районе 48 при промысле краба в следующем сезоне был установлен TAC в 1 600 тонн. Кроме того, следует продолжать использовать косвенные меры контроля (размер, половая принадлежность, орудия лова и хранение продукта), содержащиеся в Мере по сохранению 60/XI.

4.27 Научный комитет также рекомендовал принять новую меру по сохранению, содержащую следующие два компонента: требование к представлению данных и требование, чтобы суда, занятые в коммерческом промысле, принимали участие и в экспериментальном промысле.

4.28 В случае с представлением данных Научный комитет считает, что большинство подходящих данных будет иметься в форме данных за каждый отдельный улов. Тем не менее, он отметил, что на данной стадии развития промысла, возник вопрос о производственной конфиденциальности (Приложение 5, пункты 4.24 и 4.25).

4.29 На данном раннем этапе ведения промысла Научный комитет рекомендовал судам, занятым в промысле, принимать участие и в экспериментальном промысле. Предложенная схема этого экспериментального промысла приводится в пунктах 4.15 и 4.16 и описывается в работе WG-FSA-93/22. Научный комитет одобрил эту схему, но отметил при этом, что она будет пересмотрена и, возможно, усоверешенствована в будущем (см. обсуждение в пункте 4.21).

РЕСУРСЫ КАЛЬМАРА

5.1 В течение сезона 1992/93 г. в зоне действия Конвенции промысел кальмара не велся. Данных по кальмарам в Секретариат представлено не было.

5.2 В работе SC-CAMLR-XII/BG/10 представлен отчет о Первом международном симпозиуме по головоногим Южного океана (5-9 июля 1993 г., Кембридж, Соединенное Королевство). Было отмечено, что на этом симпозиуме 11 стран-Членов АНТКОМа представили 18 работ по головоногим, обитающим в зоне действия Конвенции, что представляет собой существенную часть проводящихся странами-Членами АНТКОМа исследований по головоногим.

5.3 Из этих работ семь было посвящено таксономии и экологии осьминогов, восемь - демографии и экологии кальмара, и в трех работах описываются взаимоотношения между головоногими и питающимися ими хищниками.

5.4 Доктор Кроксалл проинформировал Научный комитет о том, что в течение сезона 1993/94 г. в совместный проект, осуществляемый Соединенным Королевством, Испанией и Германией в районе Южной Георгии, будут включены проводящиеся с борта судов исследования по кальмарам. Научный комитет приветствовал эту инициативу.

НЕРАСПРОСТРАНЕНИЕ ДЕЙСТВИЯ МЕР ПО СОХРАНЕНИЮ НА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

6.1 Согласно Резолюции 9/XI, Научный комитет в консультации с рабочими группами должен разрабатывать стандартизованные инструкции и форматы представления данных, в соответствии с которыми страны-Члены должны представлять свои научно-исследовательские планы, касающиеся использования судов коммерческого промысла или вспомогательных судов подобной же мощности

для ведения промысла в научно-исследовательских целях, в случае когда расчетный объем вылова может превысить 50 тонн. Научный комитет одобрил предложение WG-FSA о том, что формат, представленный в работе WG-FSA-93/12, подойдет для включения в эту резолюцию.

6.2 На совещании CCAMLR-XI Комиссия решила пересмотреть положение дел с Реестром судов чисто научно-исследовательского назначения, который был принят в 1986 г. в рамках Нераспространения действия мер по сохранению на научно-исследовательскую деятельность (CCAMLR-V, пункт 60). Председатель представил документ CCAMLR-XII/13, в котором указываются возможные определения "судов чисто научно-исследовательского назначения". Научный комитет согласился, что не требуется проводить различий между категориями судов. О любых планах на научно-исследовательский промысел следует уведомлять, а также представлять их детальное описание в том случае, когда расчетный объем вылова может превысить 50 тонн. (Это соответствует Варианту 3, описанному в вышеуказанном документе.)

6.3 Тем не менее, Научный комитет отметил, что нужна система уведомления для определения научно-исследовательских судов в тех случаях, когда расчетный объем вылова не превышает 50 тонн, и когда научно-исследовательский промысел не согласуется с положениями других мер по сохранению, например положениями об ограничении на размер ячеи, о запрете на донное траление и о закрытых районах и сезонах.

НОВЫЙ И ПОИСКОВЫЙ ПРОМЫСЕЛ

7.1 На совещании 1992 г. Комиссия отметила, что в прошлом некоторые виды проводимого в Антарктике промысла начинались и впоследствии расширялись в зоне действия Конвенции до того, как в распоряжении оказывалась информация, на основе которой можно было выносить рекомендации по управлению (CCAMLR-XI, пункт 4.27). Было решено, что не следует позволять поисковому промыслу расширяться быстрее, чем темпы накопления информации, необходимой для обеспечения того, чтобы промысел мог проводиться и проводился в будущем в соответствии с принципами, изложенными в Статье II Конвенции (CCAMLR-XI, пункт 4.28).

7.2 Комиссия отметила, что Мера по сохранению 31/X оказалась успешным механизмом оценки новых промыслов по мере их возникновения, и Комиссия согласилась, что было бы желательным расширить некоторые из этих требований по

новым промыслам таким образом, чтобы представление информации продолжалось и в ходе поисковой фазы развития промысла (CCAMLR-XI, пункт 4.29).

7.3 В связи с этим Комиссия попросила Научный комитет и его рабочие группы рассмотреть этот вопрос в течение 1993 г. (CCAMLR-XI, пункты 4.32 и 4.33). В ответ на эту просьбу делегация США подготовила проект документа (CCAMLR-XII/5), в котором рассматриваются определенные Комиссией вопросы. Этот проект документа представлялся на межсессионных совещаниях каждой из трех рабочих групп, и пересмотренный проект был представлен на рассмотрение на настоящем совещании.

7.4 Вслед за обсуждением данного документа Научный комитет рекомендовал, чтобы при разработке официальной процедуры, касающейся промысла в поисковой фазе, Комиссия рассмотрела подход, изложенный в пунктах 7.5-7.8.

7.5 Определения: Основная цель определения "поискового промысла" - охарактеризовать период, непосредственно следующий за началом нового промысла, когда оценивается коммерческий потенциал промысла и природа его возможных взаимосвязей с зависимыми и связанными видами. Итак, "поисковый промысел" определяется следующим образом:

(i) следует определить поисковый промысел как промысел, который раньше определялся как "новый промысел", в соответствии с Мерой по сохранению 31/X;

(ii) следует продолжать классифицировать поисковый промысел вышеупомянутым образом до тех пор, пока не будет получено достаточно информации с тем, чтобы:

(a) оценить распределение, численность и демографию целевого вида, что приведет к оценке потенциального объема вылова при данном промысле;

(b) рассмотреть потенциальное воздействие промысла на зависимые и связанные виды, и

(c) позволить Научному комитету формулировать и передавать в Комиссию рекомендации о приемлемых уровнях объема вылова, а в

соответствующих случаях также и об уровнях усилия и орудиях лова.

7.6 Деятельность, проводящаяся в тот период времени, когда промысел классифицируется как поисковый: Основная причина определения промысла как поискового - это обеспечение представления в Научный комитет достаточного количества информации с тем, чтобы оценить промысел в начальной фазе. В течение того периода, когда промысел классифицируется как поисковый:

(i) Научному комитету следует разработать (и в соответствующих случаях ежегодно вносить изменения в) План сбора данных, который определит, какие данные требуются, и опишет действия, необходимые для получения относящихся к делу данных по поисковому промыслу;

(ii) каждой стране-Члену, ведущей такой промысел, следует ежегодно (к указанному сроку) представлять в АНТКОМ данные, указанные в разработанном Научным комитетом Плане сбора данных;

(iii) каждой стране-Члену, ведущей такой промысел, или намеревающейся разрешить своему судну вести такой промысел, следует ежегодно подготавливать и представлять в АНТКОМ к указанному сроку рабочий план по научным исследованиям и промыслу, который будет рассматриваться в Научном комитете и Комиссии;

(iv) до того, как какая-либо страна-Член разрешит своим судам включиться в уже проводящийся поисковый промысел, эта страна-Член должна сообщить Комиссии об этом не позже чем за три месяца до начала очередного совещания Комиссии, и эта страна-Член не должна включаться в поисковый промысел до окончания этого совещания;

(v) в том случае, если по самому последнему сезону ведения промысла данные, указанные в Плане сбора данных, не были представлены в АНТКОМ, то той стране-Члену, которая не представила данных, запрещается продолжать промысел до тех пор, пока требуемые данные не будут представлены в АНТКОМ, и у Научного комитета не появится возможность рассмотреть эти данные;

(vi) промысловая мощность и усилия не должны сильно превышать уровень, необходимый для сбора информации, указанной в Плане сбора данных, и для проведения оценок, описанных в пункте 7.5(ii);

(vii) название, тип, размер, регистрационный номер и радиопозывные каждого ведущего поисковый промысел судна должны быть зарегистрированы в Секретариате АНТКОМа как минимум за три месяца до начала каждого промыслового сезона; и

(viii) на каждом ведущем поисковый промысел судне должен находиться научный наблюдатель для того, чтобы данные собирались в соответствии с согласованным Планом сбора данных, и в целях содействия сбору биологических и прочих требуемых данных.

7.7 План сбора данных: В План сбора данных, который Научный комитет разработает и будет дополнять, входит (в соответствующих случаях) следующее:

(i) описание уловов, усилия и связанных с этим биологических и экологических данных и данных по окружающей среде, необходимых для проведения оценок, описанных в пункте 7.5(ii), и срок ежегодного представления таких данных в АНТКОМ;

(ii) план по организации промыслового усилия в ходе поисковой фазы с целью получения требуемых данных для оценки перспективности промысла, экологических взаимосвязей между промысловыми, зависимыми и связанными популяциями и вероятности отрицательного воздействия; и

(iii) определение того, сколько времени потребуется на то, чтобы выявить реакцию промысловых, связанных и зависимых популяций на промысловую деятельность.

7.8 Рабочий план по научным исследованиям и промыслу: В Рабочий план по научным исследованиям и промыслу, который будет подготовлен странами-Членами, ведущими или собирающимися проводить поисковый промысел, страны-Члены должны включать как можно больше нижеописанной информации:

(i) описание того, насколько деятельность стран-Членов будет соответствовать Плану сбора данных, разработанному Научным комитетом;

(ii) описание поискового промысла, включая целевые виды, методы лова, предложенный район ведения промысла и предложенные максимальные уровни вылова на предстоящий сезон;

(iii) биологические данные, получаемые в результате широкомасштабных научно-исследовательских съемок/рейсов, например, данные по распределению, численности, демографии и дискретности запаса;

(iv) информация о зависимых и связанных видах и о вероятности того, что на них скажется проведение предлагаемого промысла; и

(v) информация по другим типам промысла, ведущегося в данном районе, или подобного типа промыслам в других районах, которая может способствовать проведению оценки объема потенциального вылова.

7.9 Описывая этот подход, Научный комитет отметил, что, конечно, указанный пересмотр и оценка могут быть осуществлены только при наличии наилучшей информации. Например пересмотр потенциального воздействия поискового промысла на зависимые и связанные виды не обязательно приведет к составлению описания или количественному определению всех возможных ситуаций. Вместо этого целями пересмотра должно быть следующее: выявление потенциального воздействия, привлечение внимания к ситуациям, требующим тщательного изучения, и подчеркивание необходимости в проведении конкретных исследований с тем, чтобы заполнить информационные пробелы.

7.10 Было отмечено, что целью ограничения на уровень промыслового усилия в ходе ведения поискового промысла было предотвращение быстрого расширения промысла до проведения надлежащих оценок. Однако не имеется в виду ограничивать умеренные уровни коммерческого промысла, ведение которого привело бы к получению данных, необходимых для выполнения таких оценок. Хорошим примером этому послужило установление в 1992 г. TAC для поискового промысла *D. eleginoides* в Подрайоне 48.4 (Мера по сохранению 44/XI).

МОНИТОРИНГ ЭКОСИСТЕМЫ И УПРАВЛЕНИЕ ЕЮ

8.1 Седьмое совещание Рабочей группы по Программе АНТКОМа по мониторингу экосистемы (WG-CEMP) под руководством Созывающего, д-ра Бенгтсона, проходило в Сеуле, Корейская Республика, с 16 по 23 августа 1993 г. Отчет этого совещания дается как Приложение 6.

8.2 Научный комитет отметил, что количество участников на Седьмом совещании существенно возросло по сравнению с недавними совещаниями, что, возможно, явилось результатом межсессионной деятельности Созывающего, призывавшего к как можно более активному участию в совещании. Тем не менее, было выражено сожаление по поводу отсутствия ученых из Бразилии, Франции и Новой Зеландии, которые активно проводят имеющие отношение к работе WG-CEMP научно-исследовательские программы в зоне действия Конвенции.

8.3 Научный комитет одобрил предложение о подготовке Созывающим информационного бюллетеня, описывающего основные выводы и результаты работы WG-CEMP. Этот бюллетень должен рассылаться ежегодно заинтересованным лицам, в списке которых поначалу будут значиться члены соответствующих рабочих групп в рамках СКАРа и ученые, уже внесенные в списки адресатов WG-CEMP и WG-Krill.

ПРОЦЕДУРА МОНИТОРИНГА

8.4 В результате обсуждения на совещании WG-CEMP был пересмотрен и впоследствии представлен как документ SC-CAMLR-XII/9 проект плана по управлению для охраны участка "Мыс Ширрефф и острова Сан-Тельмо", Южные Шетладнские острова (SSSI №32) в качестве участка CEMP, подготовленного совместно Чили и США. Научный комитет одобрил этот план управления и санкционировал представление его в Комиссию.

8.5 Научный комитет отметил, что не было получено никаких других предложений по обеспечению охраны участков CEMP, пересмотру существующих стандартных методов мониторинга, по новым стандартным методам или включению новых видов животных в Программу CEMP.

8.6 Более конкретно, по мнению Научного комитета, сейчас было бы своевременным получить предложения от стран-Членов по методам, касающимся тех

отобранных видов, для которых в настоящее время стандартных методов не имеется (то есть тюленей-крабоедов, антарктического буревестника и капского голубка). Учитывая масштаб проведенных (помимо прочих стран также и Австралией, Францией, Норвегией и Южной Африкой) в последнее время исследований по размерам размножающейся части популяции и репродуктивному успеху этих двух видов буревестников, подготовка проекта стандартных методов по этим параметрам была бы относительно простой задачей. Вышеупомянутые страны-Члены в сотрудничестве с другими странами-Членами предложили заняться этим в первую очередь.

8.7 Научный комитет приветствовал прогресс в работе, направленной на разработку стандартных методов изучения, регистрации и представления данных по поведению ныряния и эффективности поиска пищи у пингвинов и тюленей с использованием данных, собираемых при помощи регистраторов времени-глубины и подобных им приборов. Научный комитет одобрил предложение Рабочей группы (Приложение 6, пункты 4.20 и 4.21) и согласился включить вопрос о предложенном рабочем семинаре в качестве пункта в Перспективный бюджет Научного комитета на 1995 г., что должно быть официально утверждено в следующем году на совещании WG-CEMP.

8.8 Доктор Кроксалл отметил, что в соответствии с требованием в Приложении 6, пункт 4.14, Соединенное Королевство представило работу о разграничении и анализе отдельных серий походов за пищей и полученных в результате этого показателей по южным морским котикам. Соединенное Королевство также передало д-ру Бовенгу все данные, запрошенные в Приложении 6, пункт 4.21. По его мнению, быстрое распространение этой работы и представление данных могут помочь другим странам-Членам, подготавливающим свои собственные работы для представления.

8.9 Научный комитет поздравил США с их инициативой созвать рабочий семинар по изучению взаимодействий исследователи/морские птицы и предожил WG-CEMP оценить значение выводов рабочего семинара для Стандартных методов CEMP. Научный комитет утвердил рекомендацию о том, что страны-Члены должны вести подробный регистрационный журнал записей об использовании имплантируемых электронных меток, особенно до тех пор, пока CKAPом не будет разработана центральная база данных (см. Приложение 6, пункт 4.27).

8.10 Научный комитет с интересом отметил проводящиеся аргентинскими учеными исследования по использованию отолитов, извлекаемых из помета бакланов, в

качестве потенциальных показателей численности некоторых видов рыб прибрежных вод. Обсуждение этого вопроса на совещаниях WG-CEMP и WG-FSA (Приложение 6, пункты 4.32 и 4.33; Приложение 5, пункт 7.8) указало на необходимость проведения подробных исследований по выверению. Научный комитет предложил странам-Членам проводить такие исследования.

8.11 Научный комитет отметил намерение WG-CEMP рассмотреть на следующем совещании вопрос о том, чтобы помимо изучения исключительно систем, в основе которых лежит криль, в Программу CEMP были включены и другие вопросы. Ряд стран-Членов выразил озабоченность тем, что в настоящее время не имеется достаточного времени и ресурсов для того, чтобы должным образом осуществлять работу WG-CEMP, в соответствии с ее сегодняшней сферой компетенции. Включение в эту программу дополнительных видов животных и взаимосвязей может отвлечь наше внимание от вопросов первостепенной важности.

8.12 Напомнили, что одним из выдвинутых некоторыми странами-Членами объяснений того, что они должным образом или вообще не принимают в настоящее время участия в работе WG-CEMP, было то, что проводимые ими исследования фокусировались на изучении таких взаимосвязей хищник-жертва, где криль либо совсем отсутствует, либо не является основным компонентом рациона хищников. В особенности это касалось большой части исследований, проводящихся в субантарктическом секторе Индийского океана.

8.13 Более того, *Pleuragramma antarcticum* - это выделенный WG-CEMP вид, подходящий для проведения мониторинга. Однако основные питающиеся им хищники, по которым проводится много исследований, собственно не являются видами, выделенными для Программы CEMP. Таким образом, возможно, что расширение сферы компетенции CEMP не обязательно отвлечет внимание от имеющихся на сегодня приоритетов.

8.14 Согласились, что целесообразно было бы рассмотреть этот вопрос в целом на совещании WG-CEMP в 1994 г., в наилучшем случае - в качестве одного из пунктов, которые будут рассматриваться параллельно с работой WG-Krill.

8.15 Научный комитет похвалил Сотрудника по сбору и обработке данных за его работу по анализу данных по морскому льду с тем, чтобы рассчитать индексы для проведения мониторинга окружающей среды в рамках Программы CEMP. Научный комитет одобрил рекомендацию WG-CEMP о том, что в базу данных следует

включить все имеющиеся ретроспективные данные, и отметил, что создание этой базы данных представляет собой ценный вклад в работу стран-Членов Комиссии.

РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГА

8.16 Научный комитет отметил подробный обзор представленных данных (Приложение 6, пункты 5.3-5.20). Научный комитет разделил выраженную WG-CEMP озабоченность тем, что в этом году данные были представлены только тремя странами-Членами (Австралия, Соединенное Королевство и США), и ретроспективные данные были представлены только Соединенным Королевством.

8.17 Странам-Членам, собирающим данные в соответствии с процедурами WG-CEMP, напомнили об обязанности представлять эти данные до ежегодного совещания WG-CEMP с целью проведения анализа. Работе WG-CEMP в значительной мере препятствует постоянное непредставление данных странами-Членами, и в связи с этим было решено, что Комиссии следует попросить напомнить странам-Членам о важности своевременного представления данных.

8.18 Научный комитет приветствовал представление на совещание WG-CEMP большого объема важной информации по хищникам - в ответ на просьбу представить следующее:

(i) мелкомасштабные данные по уловам, в частности данные по распределению уловов по отношению к колониям хищников;

(ii) расчеты биомассы криля в Районах комплексных исследований (РКИ); и

(iii) результаты мелкомасштабных съемок и исследований по распределению, передвижению и поведению криля, особенно вблизи участков CEMP.

8.19 Проведенный японскими учеными анализ мелкомасштабных данных по промыслу за сезон 1991/92 г. оказался особо ценным вкладом в этом плане. Научный комитет тепло принял эту работу и одобрил предложение WG-CEMP о том, что следует передать результаты подобных анализов, проведенных японскими учеными в прошлом, и предложил России и Украине сделать то же самое, особенно в случае данных, полученных на промысловых участках вблизи участков CEMP.

8.20 Доктор Шуст выразил свою заинтересованность в проведении этой работы, но при этом отметил, что это повлечет за собой повторную обработку имеющихся промысловых данных. Он констатировал, что продолжаются попытки получить достаточные ресурсы для осуществления этой работы.

8.21 Научный комитет отметил просьбу WG-CEMP о представлении информации о наличии:

(i) мелкомасштабных промысловых данных, по площади радиусом 50 км и 100 км от участков CEMP;

(ii) показателей доступности криля для промысла, качества продукции и размерного состава уловов; и

(iii) показателей мощности крилевых когорт и пополнения, вычисленных по данным по частоте длин (Приложение 6, пункты 5.33 и 5.34).

8.22 Ряд стран-Членов отметил, что информация и данные, позволяющие ответить на эти вопросы, уже имеются в отчетах об имевших место ранее дискуссиях, проводившихся в WG-Krill (например по вопросам CPUE и связанным с этим вопросам). Однако другие страны-Члены отметили, что по этим отчетам не всегда ясна степень фактического или потенциального наличия надежных ежегодных показателей. Как бы то ни было, совершенно очевидно, что WG-Krill и WG-CEMP необходимо провести совместные дискуссии по этому вопросу.

8.23 Научный комитет приветствовал большой объем представленных данных, полученных в результате мелкомасштабных съемок криля в районах РКИ (Приложение 4, пункт 5.35-5.45), особо отметив при этом работу ученых из Германии, Японии, Корейской Республики и США.

ОЦЕНКА ЭКОСИСТЕМЫ

8.24 Научный комитет отметил большое количество работ, представленных в ходе проводившегося WG-CEMP обзора исходной информации (Приложение 6, пункты 6.3-6.28), содержащих много ценных исследовательских данных по динамике популяций хищников, взаимодействиям хищник/жертва, поведению птиц и тюленей в море, динамике популяций криля и взаимосвязей между окружающей средой и съемками

(включая дистанционное зондирование) физических и биологических свойств морской среды.

8.25 Методы, использованные WG-CEMP при общей оценке данных по хищникам, потребляемым видам, окружающей среде и промыслу (Приложение 6, Таблица 5), были в основном весьма схожи с методами, использовавшимися в прошлом году. То есть по некоторым участкам оценки основываются на представленных количественных данных, но по остальным участками они основаны главным образом на субъективных оценках из других источников. Имеется мало данных - даже субъективных данных - по окружающей среде, в связи с чем расчет объема вылова криля и относящихся к этому данных был отложен до тех пор, пока этот вопрос не будет рассмотрен в WG-Krill.

8.26 Тем не менее, даже при этих проблемах Научный комитет согласился, что данная оценка явилась полезным обзором имеющихся данных. Далее, Научный комитет отметил имевшее место обсуждение в WG-CEMP, касающееся биологической эффективности хищников в 1993 г., и сделанный WG-CEMP вывод о том, что в общем в тот год превалировали обычные/хорошие условия.

8.27 Научный комитет одобрил мнение WG-CEMP о том, что по крайней мере в случае данных по хищникам, было бы желательно перейти к оценкам, основанным на расчете межгодовых изменений и расчетам связанной с этим статистической мощности. Для этого потребуется более строгая процедура рассмотрения данных в WG-CEMP, и Научный комитет утвердил установки, изложенные в Приложении 6, пункт 6.35.

8.28 Успех этой процедуры будет зависеть от наличия достаточного количества данных хорошего качества. Научный комитет отметил, что, если большее количество стран-Членов не представит данных, то WG-CEMP не сможет должным образом провести оценку.

8.29 Тот факт, что работа WG-CEMP, наконец, дошла до той стадии, что, по крайней мере по некоторым районам, можно будет проводить количественные межгодовые сравнения характеристик популяций хищников и эффективности воспроизводства, повторно подчеркивает необходимость в достижении определенного прогресса в работе по соотнесению индексов, полученных в результате изучения хищников, с традиционными подходами к управлению, применяющимися в настоящее время к промыслу криля. На Совместном совещании WG-Krill и WG-CEMP в 1992 г.

уже была начата некоторая работа по этому вопросу, но этот вопрос должен быть дополнительно рассмотрен на предложенном совместном совещании в 1994 г.

8.30 Научный комитет снова выразил озабоченность по поводу того, что, несмотря на разработку подробных указаний по проведению стандартных съемок по оценке объема биомассы криля в пределах районов РКИ, и в частности вблизи участков СЕМР, было собрано очень мало таких данных. Опыт проводивших такую работу стран-Членов представлял бы интерес с точки зрения:

(i) анализа и представления результатов анализа таких данных в целях способствования проведению межгодовых сравнений; и

(ii) разработки рекомендаций по совершенствованию имеющихся рекомендованных методов проведения съемок.

ПОТЕНЦИАЛЬНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ЛОКАЛИЗОВАННЫХ УЛОВОВ КРИЛЯ

8.31 Вопрос о масштабе и значении постоянного географического совпадения районов промысла криля и нагульного ареала питающихся крилем хищников в течение сезона размножения, особенно в Подрайоне 48.1, широко и с большой озабоченностью обсуждался на предыдущих совещаниях WG-CEMP и Научного комитета. В отчете SC-CAMLR-XI, пункты 5.24-5.37, а также в Приложении 7 к отчету, пункты 6.37-6.57, приводится подробный обзор предыдущих дискуссий об общей обеспокоенности относительно данной ситуации, а также относительно различных точек зрения по вопросу о необходимости предохранительных действий.

8.32 До 1992/93 г. включительно оценка географического совпадения промысла с районом обитания хищников в Подрайоне 48.1 основывалась на сравнении промысловых данных в масштабе 0,5° x 1° в пределах нагульных ареалов хищников (в основном пингвинов) на основе допущения о равномерном распределении вплоть до номинального среднего маскимального расстояния. Результаты анализа данных 1992/93 г., приведенные в документе WG-Krill-93/10, указывают на то, что в общем имеющаяся ситуация напоминает ситуацию предыдущих лет.

8.33 На совещаниях WG-CEMP и WG-Krill 1993 г. японские ученые впервые использовали очень мелкомасштабные данные (10 x 10 морских миль) по промыслу криля в целях исследования пространственного совпадения района промысла с нагуль-

ными ареалами пингвинов (WG-Krill-93/7). Результаты указали на то, что в этом, более мелком масштабе имелось гораздо меньшее пространственное совпадение по сравнению с проведенными ранее расчетами, касавшимися совпадения районов промысла с нагульными ареалами пингвинов: основная часть вылова криля приходится на районы с меньшего размера популяциями пингвинов (а следовательно и с меньшими потребностями в криле) и меньшая часть вылова приходится на районы, примыкающие к территориям с более высокой численностью пингвинов (WG-Krill-93/7).

8.34 Авторы пришли к заключению о том, что мала вероятность того, что сегодняшний промысел скажется на популяциях пингвинов - в силу следующих причин:

(i) совпадение нагульных ареалов большинства локальных популяций пингвинов с районами, на которые приходится основная часть вылова криля, невелико; и

(ii) сегодняшний объем вылова криля невелик по сравнению с объемом локальной биомассы криля.

8.35 Далее, г-н Т. Ичии (Япония) сообщил о своем намерении представить пересмотренный вариант документа WG-Krill-93/7, в котором будут приняты во внимание некоторые поднятые в WG-CEMP вопросы (Приложение 6, пункт 6.53).

8.36 Однако некоторые страны-Члены выразили мнение о том, что несмотря на то, что они признают ценность вклада, сделанного документом WG-Krill-93/7, не претерпели существенных изменений фундаментальные причины для беспокойства, а именно:

(i) то, что сегодняшний уровень вылова в районе невелик по сравнению с объемом локальной биомассы криля, не означает, что численность криля в очень ограниченном районе, где обитают хищники с зависящим от них потомством, достаточно высока, чтобы на ней не сказался промысел криля, проводимый в этом или соседних районах; и

(ii) даже если принять, что содержащийся в работе WG-Krill-93/7 анализ указывает на меньшее пространственное совпадение районов ведения промысла с районами обитания хищников, то это не будет означать, что более крупные локальные уловы отрицательно скажутся на менее крупных популяциях пингвинов.

8.37 Некоторые страны-Члены все-таки считали, что Научному комитету следует рекомендовать принятие дополнительных предохранительных мер с тем, чтобы имелась хоть какая-нибудь возможность смягчить отрицательное влияние на хищников, избегая наложения ненужных и неприемлемых ограничений на промысел криля. Такое мнение основывается на следующих предпосылках:

(i) по крайней мере в случае некоторых популяций пингвинов имеется возможность, что на них очень сильно скажется ведение промысла вблизи размножающихся колоний;

(ii) без проведения подробных исследований в течение по крайней мере десяти лет вероятность установить, имело ли вообще место какое-нибудь влияние, мала; и

(iii) имеющиеся предохранительные меры по ограничению объема вылова как в открытом море, так и по подрайонам, недостаточны для обеспечения охраны этих ограниченных районов в критическое время года.

8.38 Однако, другие страны-Члены заявили, что в свете имеющейся информации введение дополнительных мер было бы неприемлемым и ненужным. Более того, г-н И. Номура (Япония) сделал несколько критических замечаний по доводам, приведенным в пунктах 8.36 и 8.37, аргументируя их тем, что выводы г-на Ичии основаны на количественных данных, которые, правда, нуждаются в доработке, в то время как вышеупомянутые доводы, касающиеся неопределенностей, основаны только на догадках количественного характера.

8.39 В прошлом году было достигнуто согласие о том, что вопрос о потенциальном влиянии локализованных уловов делает уместным и полезным продолжение изучения различных вариантов и последствий различных стратегий управления.

8.40 В этой связи Научный комитет похвалил Сотрудника по сбору и обработке данных за проведенное им моделирование, просьба о проведении которого была выражена в прошлом году в отчете SC-CAMLR-XI, пункты 5.42 и 5.43. Подробное обсуждение результатов этого моделирования дается в Приложении 4, пункты 5.34, 5.35 и 5.37, обзор которых приводится в Приложении 6, пункт 6.60. Согласились, что в результате этого первого моделирования была получена картина, пусть только общая, масштаба и распределения уловов (Приложение 6, пункт 6.62).

8.41 Научный комитет утвердил предложение о совершенствовании модели (Приложение 6, пункт 6.63) и выразил надежду на то, что на совместном совещании WG-Krill и WG-CEMP в 1994 г. будет проведено дальнейшее обсуждение значения результатов уже проведенных, а также запланированных анализов.

8.42 На совещании Научного комитета 1992 г. странам-Членам, ведущим промысел криля, предложили в ходе предстоящих дискуссий рассмотреть и представить отчет о рассмотрении вопроса о том, какие возможные меры или набор мер можно было бы применять в подрайонах 48.1 и 48.2 с тем, чтобы рассмотреть вопрос об обеспечении некоторой защиты обитающих на суше питающихся крилем хищников, нагульные ареалы которых находятся в радиусе 100 км от размножающихся колоний, в период с декабря по март (SC-CAMLR-XI, пункт 5.40).

8.43 Было отмечено, что в ответ на этот вопрос (Приложение 6, пункт 6.66) проводившие обсуждение японские промысловики концентрировались в основном на вопросе о том, имеется ли необходимость накладывать промысловые ограничения на промысел вместо того, чтобы изучить вариант с использованием предохранительных мер.

8.44 В свете предыдущих дискуссий Научный комитет единодушно согласился, что ученым как промысловых, так и не-промысловых стран было бы полезно продолжать изучение вариантов мер в поддержку предохранительного подхода к вопросу о возможном влиянии локализованного промысла. При этом Научный комитет провел четкое различие между обсуждением вариантов типа потенциальных предохранительных мер и необходимостью претворить в жизнь конкретные меры. Было подчеркнуто, что настоящая дискуссия должна сосредоточиться на вариантах предохранительных мер. Возможная необходимость проведения мер в жизнь должна обсуждаться отдельно.

8.45 Некоторые страны-Члены отметили, что имеется много прецедентов в рамках АНТКОМа, когда определялись и внедрялись предохранительные меры, включая и действующие сегодня меры по крилю. Все это явилось результатом нескольких лет продолжительных и интенсивных дискуссий в ученых кругах как промысловых, так и не-промысловых стран, и их внедрение вызвало широкую поддержку АНТКОМа в рамках Системы Договора об Антарктике и среди других международных организаций, занимающихся природными ресурсами.

ПОТРЕБНОСТИ ХИЩНИКОВ В КРИЛЕ

8.46 Научный комитет отметил выраженное WG-CEMP мнение о том, что собранные в 1992 г. данные по потреблению криля хищниками достаточны для проведения большинства оценок потребления криля пингвинами, южным морским котиком, тюленем-крабоедом и морским леопардом. Он также отметил, что странам-Членам, нуждающимся в получении дополнительной или более подробной информации, следует связаться с учеными, ответственными за различные стороны сбора этих данных (см. SC-CAMLR-X, Приложение 7, пункты 6.8-6.24; SC-CAMLR-XI, Приложение 7, пункты 7.2-7.9).

8.47 В работе по подходу к пониманию функциональных взаимосвязей между наличием криля и биологической эффективностью хищников, начатой на Совместном совещании WG-Krill и WG-CEMP в 1992 г. (SC-CAMLR-XI, Приложение 8) за последний год был достигнут существенный прогресс. WG-Krill (Приложение 4, пункты 5.12-5.21) и WG-CEMP (Приложение 6, пункты 7.11-7.39) широко обсудили результаты содержащегося в работе WG-Krill-93/43 анализа, проведенного д-ром Баттеруортом и д-ром Томсоном (Южная Африка) - этот анализ был основан на данных по хищникам, представленных в течение межсессионного периода д-ром Бенгтсоном и д-ром Бовенгом (США), д-ром Бойдом, д-ром Кроксаллом (Соединенное Королевство) и д-ром Тривелписом (США) (Приложение 6, пункты 7.9 и 7.10).

8.48 В общем согласились, что этот анализ представляет собой важный шаг вперед, и поблагодарили д-ра Баттеруорта и д-ра Томсона и представивших данные ученых за то, что их работа способствовала такому быстрому прогрессу.

8.49 Как бы то ни было, первоначальный анализ выявил ряд проблем, касающихся представленных в целях проведения моделирования данных, а также данных, относящихся к вопросам, связанным с этой моделью. В своем отчете WG-CEMP ответила на большинство возникших вопросов (Приложение 6, пункты 7.17- 7.28 и 7.32), но четыре вопроса пришлось передать авторам данных - вместе с просьбой ответить на них до 31 декабря 1993 г. (Приложение 6, пункт 7.31).

8.50 Научный комитет отметил имевшие место в WG-CEMP дискуссии по вопросу об оценке функциональных взаимоотношений (Приложение 6, пункты 7.34-7.38), и в частности рекомендацию о том, что все анализы, описанные в работе WG-Krill-93/43, нуждаются в повторном проведении с использованием исправленных данных.

Научный комитет утвердил просьбу WG-CEMP о том, что всем странам-Членам следует провести эти анализы, как только будут распространены остальные данные. Было бы чрезвычайно полезно иметь в распоряжении результаты нескольких из этих анализов в целях рассмотрения на совместном совещании этих рабочих групп в следующем году.

8.51 Научный комитет согласился с WG-Krill (Приложение 4, пункт 5.16) в том, что работа по двусторонней модели (с учетом также и влияний различных уровней потребления криля хищниками) не должна начинаться до тех пор, пока не будут оценены результаты повторного анализа односторонней модели.

8.52 В ходе дополнительных дискуссий было подчеркнуто, что имелось в виду использовать односторонние модели в целях изучения функциональной взаимозависимости путем проведения моделирования влияния различных уровней вылова на биологическую эффективность хищников. Этой двусторонней модели присущи схожие задачи, но потребуются составление и анализ большого количества новых данных.

СОТРУДНИЧЕСТВО МЕЖДУ РАБОЧИМИ ГРУППАМИ

8.53 Научный комитет отметил, что при обсуждении отчетов WG-Krill и WG-CEMP, возникло множество вопросов, для эффективного рассмотрения которых необходимы совместные дискуссии. Научный комитет рекомендовал, что в 1994 г. должны состояться совместные совещания этих двух рабочих групп, и приветствовал предложение Южной Африки организовать эти совещения. Доктора Холта, Заместителя председателя Научного комитета, попросили создать специальную группу, в состав которой вошли бы созывающие этих рабочих групп, и разработать сферу компетенции и программу работы совместного совещания.

ПРОЧИЕ ВОПРОСЫ

8.54 Научный комитет отметил, что большинство вопросов в рамках пункта "Прочие вопросы" в отчете WG-CEMP обсуждалось в рамках других пунктов повестки дня.

РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ КОМИССИИ

8.55 Научный комитет рекомендовал ежегодно, по завершении совещания Научного комитета, готовить и распространять краткий информационный бюллетень, описывающий результаты и выводы совещания WG-CEMP (пункт 8.3).

8.56 Научный комитет рекомендовал, чтобы проект плана по управлению для охраны мыса Ширрефф и о-вов Сан-Тельмо, Южные Шетландские о-ва, был рассмотрен Комиссией с целью его утверждения (пункт 8.4).

8.57 Следует поощрять страны-Члены вести общенациональные журналы по регистрации электронных меток и связанной с этим информации о кольцевании морских птиц (пункт 8.9).

8.58 Научный комитет предложил предусмотреть в предварительном бюджете на 1995 г. ассигнования на проведение рабочего семинара по методологии поведения в море, в зависимости от официальной рекомендации совещания WG-CEMP в следующем году (пункт 8.7).

8.59 Научный комитет рекомендовал поручить Секретариату продолжить получать и обрабатывать данные по распределению морского льда и ввести в базу данных все имеющиеся ретроспективные данные (пункт 8.15).

8.60 Странам-Членам следует напомнить о важности своевременного представления данных по Программе CEMP, и в связи с этим настойчиво рекомендовать представлять в Центр данных АНТКОМа все имеющиеся данные по хищникам, собранные в соответствии со Стандартными методами Программы CEMP (пункт 8.17).

ПОПУЛЯЦИИ МОРСКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ И ПТИЦ

МОРСКИЕ МЛЕКОПИТАЮЩИЕ

9.1 В распоряжении Научного комитета новой информации о состоянии и направлениях изменений в популяциях морских млекопитающих не имелось. Однако в соответствии с рекомендацией предыдущего совещания Научного комитета (SC-CAMLR-XI, пункт 6.4; SC-CAMLR-X, пункты 7.10-7.12) США сообщили, что ими

планируется проведение воздушных съемок тюленей пакового льда в течение южного лета 1993/94 г.

ПРОГРАММА ИЗУЧЕНИЯ АНТАРКТИЧЕСКИХ ТЮЛЕНЕЙ ПАКОВОГО ЛЬДА (APIS)

9.2 Доктор Бенгтсон представил проект проспекта, описывающего Программу СКАРа по изучению антарктических тюленей пакового льда (APIS) (SC-CAMLR-XII/BG/20). Этот документ был подготовлен Группой специалистов СКАРа по тюленям по окончании Рабочего семинара, проходившего в мае 1993 г. в городе Сент-Пол, США, проведение которого частично финансировалось АНТКОМом. Главными целями Рабочего семинара были обсуждение приоритетных научно-исследовательских вопросов по тюленям пакового льда и разработка плана международной скоординированной научно-исследовательской инициативы.

9.3 Было отмечено, что несмотря на то, что в настоящий момент, пока еще не разработан окончательный вариант этого проспекта, и он рассматривается Исполнительным советом СКАРа, этот проспект был представлен на настоящем совещании Научного комитета для того, чтобы ознакомить АНТКОМ с результатами работы семинара, проведение которого он частично финансировал.

9.4 В рамках Программы APIS, как это описано в проекте проспекта, будет рассматриваться ряд научно-исследовательских тем, имеющих непосредственное отношение к деятельности АНТКОМа, в частности в том, что касается Программы АНТКОМа по мониторингу экосистемы, а также состояния и направлений изменений популяций морских млекопитающих. Например, несмотря на то, что тюлень-крабоед является одним из отобранных в рамках Программы СЕМР видов, подлежащих мониторингу, деятельность по Программе СЕМР в зоне пакового льда проводилась умеренными темпами в связи с недостаточным материально-техническим и финансовым обеспечением. Таким образом, описанные в Программе APIS исследования по тюленю-крабоеду явились бы ценным вкладом в работу в рамках Программы СЕМР.

9.5 Научный комитет определил ряд конкретных вопросов, касающихся тюленей-крабоедов и представляющих большой интерес для WG-CEMP. Сюда входят функциональные взаимосвязи "хищник-жертва", экология питания и временное и пространственное распределение тюленей по отношению к промыслу. Другой областью особого интереса является потенциальная разработка поведенческих и

физиологических показателей, а также показателей по общему физиологическому состоянию.

9.6 В связи с тем, что данных по проводившимся недавно учетам численности не имеется, не представилось возможным определить состояние и направления изменений этих популяций. Было решено, что Программа APIS сможет сыграть важную роль в получении информации, которая поможет установить, уменьшилась ли численность популяций тюленей-крабоедов за последние десятилетия.

9.7 Научный комитет отметил ряд общих вопросов, которые, по его мнению, следует рассмотреть при проведении Программы APIS. Сочли, что важна ориентация программы на получение данных по месяцам за все сезоны. При проведении этой программы следует пытаться обеспечить то, чтобы, если представится возможность, исследования проводились в различных географических районах, являющихся репрезентативными районами различных материковых секторов (например между морем Росса и заливом Прюдз, а также между заливом Прюдз и морем Уэдделла). Получение данных по секторам, характеризующимся различными типами льда, продуктивности и океанографии, будет способствовать проведению сравнения различных районов.

9.8 Председателя Научного комитета попросили в течение межсессионного периода связаться с Созывающим Группы специалистов по тюленям и провести с ним консультацию по вопросам, представляющим особый интерес для АНТКОМа. Кроме этого странам-Членам, желающим представить конкретные предложения по улучшению проекта проспекта (например, замечания по перекрестным ссылкам в таблицах 1 и 2) предложили отправить свои замечания прямо в Секретариат Группы специалистов по тюленям.

9.9. Научный комитет приветствовал научно-исследовательскую инициативу, представленную Программой APIS, и отметил, что это, по всей вероятности, явится большим вкладом в работу АНТКОМа, и что следует привлечь внимание Комиссии к этой важной новой программе. Научный комитет согласился, что следует приложить усилия для установления и поддержания тесного сотрудничества и контакта в рамках Программы APIS. С этой целью д-ра Бенгтсона попросили осуществлять контакт между АНТКОМом и Программой APIS.

ПТИЦЫ

9.10 Была представлена работа SC-CAMLR-XII/BG/22 - крупный обзор, составленный д-ром Р. Гэйлс для Австралийского общества охраны природы и посвященный состоянию и направлениям изменений в популяциях альбатросов. В этом обзоре подчеркивается возможность истощения популяций альбатросов, к чему может привести побочная смертность и низкие темпы воспроизводства альбатросов. Было привлечено внимание к скудости данных по размерам и направлениям изменений в популяциях ряда видов. Однако результаты наблюдений на борту судов, ведущих промысел как в зоне действия Конвенции, так и за ее пределами, показывают, что большинство видов альбатросов подвержено побочной смертности в ходе промысловых операций, на что указывает и уменьшение количества собственно популяций. В результате этого обзора внимание было привлечено к необходимости получения надежных данных по учету численности по большинству популяций и проведения долгосрочных демографических исследований. Была выявлена необходимость проведения исследований по рациону, поведению питания и миграционным закономерностям, а также необходимость в проведении более подробных исследований по взаимосвязям между альбатросами и промысловыми судами.

9.11 Научный комитет похвалил автора этой работы за всеобъемлющий характер этого обзора. Тем не менее, было отмечено, что в документе заявляется, что ведущие ярусный промысел страны, за исключением Японии, вообще не пытались применять мер по отпугиванию птиц. Это заявление не принимает во внимание работу АНТКОМа и стран-Членов Комиссии по принятию и внедрению системы использования ответвлений и прочих мер при ведении ярусного промысла в зоне действия Конвенции. Научный комитет отметил необходимость проведения дальнейших исследований и программ мониторинга популяций альбатросов в зоне действия Конвенции. Содержащийся в этом обзоре ряд рекомендаций, относящихся к рассмотрению Комиссией вопроса о побочной смертности, обсуждался в рамках пункта 10 Повестки дня.

ПОБОЧНАЯ СМЕРТНОСТЬ

ПОБОЧНАЯ СМЕРТНОСТЬ ПРИ ЯРУСНОМ ПРОМЫСЛЕ

10.1 Доктор Кроксалл и д-р Морено представили документ SC-CAMLR-XII/BG/8 Rev.1, описывающий взаимосвязи морских птиц и ярусного промысла в ходе поискового рейса по промыслу *D. eleginoides* вокруг Южных Сандвичевых о-вов

(Подрайон 48.4). В ходе наблюдений во время рейса над всеми семью установками секций, проведенных научными наблюдателями на борту промыслового судна, случаев побочной смертности замечено не было, и на крючок была поймана лишь одна птица (пингвин). Тем не менее, судя по количеству птиц, наблюдавшихся в дневное время во время поднятия ярусов, возможно возникновение побочной смертности в дневные часы при установке ярусов и при отсутствии смягчающих мер (таких как, шесты тори и ответвления, использованные в ходе данного рейса). Среди наблюдавшихся морских птиц имелось лишь небольшое количество особей наиболее уязвимых видов альбатроса при ярусном промысле в районе Южной Георгии.

10.2 В документе SC-CAMLR-XII/BG/8 Rev.1 также представлена информация о некоторых наблюдениях и устных сообщениях о побочной смертности альбатросов в районе Южной Георгии. В случаях, когда ответвления не использовались, около шести альбатросов на секцию попадалось на крючки и тонуло, что указывает на смертность 2 346 альбатросов на 406 секций в Подрайоне 48.3 в сезоне 1992/93 г. В эту оценку не включены результаты деятельности судов, ведущих промысел в водах, прилегающих к зоне действия Конвенции.

10.3 Доктор Д. Робертсон (Новая Зеландия) напомнил Научному комитету о непосредственных наблюдениях и замерах, касающихся побочной смертности морских птиц при ярусном промысле *Dissostichus* у Южной Георгии. ASOC представил результаты этих замеров в 1991 г. (CCAMLR-X/BG/18). Эти данные, представленные в отчете SC-CAMLR-X (пункт 8.14(iii)), были переработаны и в начале этого года опубликованы в журнале *Polar Record.* Эти переработанные данные указывают на очень высокий уровень удержания птиц - 0,66 особи на тысячу крючков.

10.4 Расчетная величина смертности альбатроса подобного масштаба подтверждается сообщениями (зарегистрированными в документе CCAMLR-XII/BG/6) о сотнях альбатросов, пытавшихся склевать наживку с крючков в ходе установки секций, что привело к тому, что ежедневно попадалось от двух до пяти альбатросов. Судя по двум кольцам, снятым с мертвых альбатросов, обе птицы относились к изучаемой популяции о-ва Берд.

10.5 В документе CCAMLR-XII/BG/6 также содержится информация о птицах Южной Георгии, попадающихся на крючки ярусников за пределами зоны действия Конвенции, в частности в индоокеанском секторе и в Атлантическом океане, в районе Бразилии и Уругвая.

10.6 Доктор Кроксалл отметил, что в прошлом году в Научный комитет поступил первый отчет о наблюденных в размножающихся колониях морских птицах с зацепившимися за тело крючками (SC-CAMLR-XI, пункт 8.13). Документ SC-CAMLR-XII/BG/7 был получен в ответ на содержащуюся в документе SC-CAMLR-XI, пункт 8.20, просьбу о представлении информации. В нем содержится инофрмация о наивысшем уровне ежегодной встречаемости этого явления среди альбатросов на Южной Георгии, который когда-либо регистрировался. Есть вероятность, что по крайней мере некоторые из этих птиц проглотили крючки в месте своего обитания. Возможно, что эта информация вытекает из того, что птицы запутываются, когда ярусы вытягиваются, а затем отрезаются. Количество наблюдений, проводимых только на одном участке в течение одного сезона дают повод для озабоченности, особенно при учете того, что, проглотив крючки или зацепившись за них, многие птицы, возможно, не выживают.

10.7 Доктор Кроксалл представил документ SC-CAMLR-XII/BG/21 по популяционной динамике чернобрового и сероголового альбатросов на о-ве Берд, Южная Георгия с 1975 по 1991 гг. Здесь сообщается о существенных сокращениях популяции в 12 из 14 колоний сероголовых альбатросов и больше чем в половине 23 популяций чернобровых альбатросов. Тщательная работа в четырех исследуемых колониях показывает, что основной причиной сокращения является спад уровней выживания молодых особей. При сравнении птиц, вылупившихся в 60-ые годы (вошедших в пополнение в начале 70-ых) с птицами, вылупившимися в 70-ые годы (вступивших в пополнение в начале 80-ых), обнаруживаем, что выживание сократилось наполовину в случае чернобровых альбатросов и уменьшилось на 84% в случае сероголовых альбатросов.

10.8 Эти изменения совпали с развитием ярусного промысла тунца вне зоны действия Конвенции, и наиболее современная информация о смертности молоди альбатросов связана с запутыванием птиц в ярусах. Несмотря на то, что уровень выживания взрослых особей чернобровых и сероголовых альбатросов заметно колебался, четкой тенденции не наблюдалось, за исключением существенного спада уровней выживания взрослых особей чернобровых альбатросов с 1988 г. Последнее дает нам повод для беспокойства, поскольку совпадает с развитием ярусного промысла *Dissostichus eleginoides*, проводимого вблизи изучаемых размножающихся колоний чернобрового альбатроса. Известно, что чернобровый альбатрос следует за промысловыми судами, но кроме этого данные по спутниковому слежению показывают, что птицы, размножающиеся на Южной Георгии кормятся в основном в районе вокруг шельфа и границе шельфа. Сероголовые же альбатросы, в

противоположность этому, в меньшей степени следуют за судами, и ареалы их кормления менее связаны с районами, где в настоящее время ведется ярусный промысел.

10.9 Доктор Робертсон представил документ SC-CAMLR-XII/BG/14, в котором сообщалось о большом объеме данных, собранных наблюдателями на ярусных судах, ведущих промысле тунца в водах Новой Зеландии. Двенадцать категорий морских птиц, включая большое количество альбатросов и видов, также наблюдаемых в зоне действия Конвенции, были случайно пойманы в результате промысла. Несколько популяций морских птиц, подверженных побочной смертности, сократилось после введения ярусного промысла в районе Новой Зеландии в 1962 г. Существенное уменьшение (в 10 раз) побочной смертности наблюдалось с 1988 по 1992 г., после введения смягчающих мер, включая ответвления и установку ярусов в ночное время. Тем не менее, он считает, что значение этих результатов следует толковать с осторожностью, поскольку предварительные данные по наблюдениям в 1993 г. указывают на возвращение высоких уровней побочной смертности.

10.10 Это исследование привело к вынесению нескольких рекомендаций, имеющих отношение к работе АНТКОМа:

- необходимость увеличения количества наблюдателей с тем, чтобы можно было получить статистически достоверные измерения;

- необходимость в быстрой обратной связи между наблюдателями и промысловиками по вопросу об эффективности смягчающих мер при различных обстоятельствах;

- желательность присутствия двух наблюдателей для того, чтобы можно было следить за установкой всех ярусов;

- требование к капитанам судов регистрировать случаи попадания птиц вместе с регистрацией регулярных уловов и усилия;

- использование ответвлений (что уже внедрено АНТКОМом); и

- методы, ведущие к более быстрому погружению наживы, например использование размороженной, а не замороженной наживы.

10.11 В документе SC-CAMLR-XII/BG/13 описываются некоторые практические проблемы, возникшие во время использования ответвлений определенного Мерой по сохранению 29/XI типа, на японском судне в водах Новой Зеландии. В результате сотрудничества наблюдателя Новой Зеландии и экипажа японского судна, ведущего промысел тунца, был введен ряд модификаций, которые повышают прочность и облегчают использование ответвлений.

10.12 Научный комитет похвалил Новую Зеландию и Японию за проведенную ими работу, и поблагодарил Новую Зеландию за представление результатов в Научный комитет.

10.13 В документе SC-CAMLR-XII/BG/18 сообщается о мерах, направленных на сокращение побочной смертности птиц, использованных на российских ярусных судах в Подрайоне 48.3. Были выполнены подсчеты количества привлекаемых к наживке птиц, с тем, чтобы оценить эффективность различных смягчающих мер. Было определено, что наилучшим временем для установки ярусов было 03:00-04:00 местного времени; в это время наблюдалось наименьшее количество птиц, следующих за судном. Выброс отбросов и пищевых отходов прекращался по крайней мере за 30 минут до начала установки секций.

10.14 Относительная эффективность каждой предписанной меры, а также соблюдения минимальных требований по освещению, составила примерно 5-10%. Яркий лунный свет сводил на нет эффективность установок в ночное время и использование минимального освещения. Ответвление являлось гораздо более эффективной мерой защиты (60-80%), но птицы начинают привыкать к ним через 1,5 часа. Поэтому, рекомендуется проводить установку ярусов как можно быстрее сразу после установления ответвлений. В документе также сообщается об усовершенствованиях спецификации и оснастки ответвлений.

10.15 Научный комитет приветствовал исследования, описанные в работе SC-CAMLR-XII/BG/18, и предложил авторам подготовить к следующему совещанию документ с подробным изложением информации о научно-исследовательских методах и данных для оценки эффективности различных смягчающих мер.

10.16 На совещании прошлого года д-р Т. Оритсланд (Норвегия) сообщил об успешных экспериментах по сокращению побочной смерности птиц при ярусном промысле в Северной Атлантике, и обязался представить документ, описывающий эти эксперименты, на настоящем совещании комитета. В этом году он сообщил, что

документ не был подготовлен в связи с тем, что эксперименты показали успешность смягчающих мер и были сокращены в целях скорейшего внедрения этих мер на всех судах, занятых в ярусном промысле. По мнению Научного комитета, эти результаты делают еще более важным представление дополнительной информации по использованным методам, а также каких-либо имеющихся данных по их эффективности. В соответствии с этим, Научный комитет предложил д-ру Оритсланду подготовить документ по разработанным в Норвегии смягчающим методам, который будет представлен на рассмотрение на следующем совещании Научного комитета.

10.17 Научный комитет отметил, что Япония и Австралия совместно работают над проектом испытаний различных типов ответвлений для улучшения эффективности сокращания побочной смертности птиц в водах к северу от зоны действия Конвенции и разрабатывают справочник по методам ярусного лова, учитывающий проблему побочной смертности. Научный комитет рекомендует лицам, работающим в этом направлении, закончить работу как можно скорее, поскольку он заинтересован в получении дополнительной информации об этой работе, а также экземпляров этого справочника.

10.18 Научный комитет озабочен тем, что по-прежнему имеются проблемы, связанные с введением в действие мер, направленных на сокращение побочной смернтости морских птиц при ярусном промысле. В частности, Научный комитет обеспокоен:

(i) существенным недостатком соблюдения требований по представлению данных, согласованных Комиссией (CCAMLR-IX, пункт 5.4 - такие требования также предусмотрены в мерах по сохранению, касающихся системы представления данных при промысле *D. eleginoides*); и

(ii) возможным несоблюдением Меры по сохранению 29/XI.

10.19 Научный комитет отметил, что побочная смертность, в особенности при ярусном промысле, представляет собой предмет растущей значимости для работы Научного комитета. Научному комитету сейчас трудно за время имеющееся в его распоряжении на ежегодных совещаниях должным образом рассматривать поступающий материал и разработать для Комиссии рекомендации по управлению. Поэтому Научный комитет решил организовать специальную рабочую группу для рассмотрения побочной смертности, возникающей при ярусном промысле. Сфера компетенции этой группы будет заключаться в следующем:

(i) обзор и анализ представленных в соответствии с требованиями АНТКОМа данных по побочной смертности в результате ярусного промысла;

(ii) обзор эффективности смягчающих мер, в настоящее время используемых в зоне действия Конвенции, и усовершенствований к ним с учетом опыта деятельности в зоне действия Конвенции и за ее пределами;

(iii) обзор данных по уровню и значимости побочной смертности, возникающей при ярусном промысле, для морских животных, обитающих в зоне действия Конвенции;

(iv) подготовка суммарного отчета по вышестоящим пунктам для рассмотрения Научным комитетом;

(v) представление Научному комитету рекомендаций для усовершенствования:

(a) требований к представлению данных, в настоящее время используемых в зоне действия Конвенции; и

(b) мер, используемых для избежания побочной смертности при ярусном промысле в зоне действия Конвенции.

10.20 Первое совещание этой специальной группы будет созвано д-ром Морено, и будет проводиться в Хобарте между совещанием WG-FSA и следующим совещанием Научного комитета.

ПОБОЧНАЯ СМЕРТНОСТЬ ПРИ ТРАЛОВОМ ПРОМЫСЛЕ

10.21 В 1991 г. Комиссия приняла Меру по сохранению 30/X, запрещающую использование кабелей нетзондов в зоне действия Конвенции, которая вступит в силу в начале промыслового сезона 1994/95 г. Научный комитет с удовлетворением отметил, что почти все траулеры, работающие в зоне действия Конвенции, уже начали соблюдать эту меру. Господин Цильняшек сообщил, что польские судна, до сих пор использующие кабели нетзондов, возможно будут вести промысел и в следующем сезоне. В прошлом году кабели нетзондов устанавливались в соответствии с

процедурой, изложенной в Приложении 6 к отчету CCAMLR-X, и такая практика будет продолжаться и в течение следующего сезона.

МОРСКИЕ ОТБРОСЫ

10.22 Отчеты стран-Членов об оценке и избежании побочной смертности и воздействии морских отбросов на биоту в зоне действия Конвенции были получены от Соединенного Королевства, Австралии, Южной Африки, Японии, США и Бразилии (CCAMLR-XII/BG/6, 8, 9, 10, 12 и 18).

10.23 В документе SC-CAMLR-XII/BG/6 сообщается о результатах съемок по южным морским котикам, запутавшимся в морских отбросах. Эта съемка проводилась в течение трех последовательных зимних сезонов и пяти последовательных летних сезонов на о-ве Берд, Южная Георгия. Зимой 1992 г. наблюдалось 97 запутавшихся особи морского котика, что в десять раз больше, чем за предыдущие два года. Летом (1993 г.) наблюдалось 84 запутавшихся особей тюленя, что представляет рост в 75% по сравнению с 1992 г. Около 50% всех случаев запутывания относилось к пластмассовым упаковочным лентам (возможно с коробок для наживы), и около 25% в кусках сетей. Эти результаты отрицают постепенное сокращение запутываний, наблюдавшееся за последние четыре года.

10.24 В документе CCAMLR-XII/BG/12 сообщается о том, что на о-ве Сил, Южные Шетландские о-ва, было обнаружено 14 запутавшихся особей морского котика. Количество особей морского котика, выползших на берег, было гораздо больше по сравнению с обычным, и это отражается в большем количестве наблюдавшихся запутавшихся особей. Большинство случаев запутывания относилось к пластмассовым упаковочным лентам, и в меньшей степени - кускам сетей.

10.25 Научный комитет отметил, что запутывание морских котиков в упаковочных лентах с коробок для наживы является постоянной проблемой. Научный комитет вновь повторил, что эти ленты не должны выбрасываться в море. На своем последнем совещании Научный комитет привлек внимание к тому, что существуют коробки для наживы без пластмассовых упаковочных лент. В связи с наличием другого типа коробок для наживы, Научный комитет рекомендовал Комиссии запретить применение коробок для наживы с пластмассовыми упаковочными лентами, в течение короткого периода ликвидации их использования.

10.26 В документе CCAMLR-XII/BG/8 сообщается о трех особях морского котика, запутавшихся в кусках сети на о-ве Херд.

10.27 В течение межсессионного периода Секретариат подготовил и распространил предварительный набор руководств по проведению съемок выброшенных на берег морских отбросов. С учетом поступивших замечаний был подготовлен окончательный вариант руководств (CCAMLR-XII/BG/15). Научный комитет поблагодарил Секретариат за выполнение этой работы. Научный комитет поощряет проведение, в соответствии с этими руководствами, странами-Членами съемок отмелей с целью регистрации случаев морских отбросов в будущем и предложения о дальнейших усовершенствованиях, которые могут потребоваться.

10.28 Некоторые страны-Члены сообщили, что в ближайшем будущем в соответствии с этими установками они будут проводить съемки вынесенных на берег морских отбросов.

10.29 В документе SC-CAMLR-XII/BG/15 сообщается о первых наблюдениях пингвинов, отравившихся нефтью на о-ве Берд, Южная Георгия. В июле и августе 1993 г. было обнаружено пять отравившихся нефтью папуасских пингвинов и один пингвин чинстрап. Поскольку папуасские пингвины кормятся вблизи побережья в зимнее время, они наверное отравились из-за имеющегося там загрязнения. Известно, что примерно в это время в близлежащем районе велся промысел криля.

10.30 Господин С. Уно (Япония) заявил, что японское правительство строго запретило сборс нефти и отходов с судов, что отражено в морском законодательстве с 1970 г. Японские суда фактически выполняли положения Договора об Антарктике, касающиеся предотвращения загрязения моря, до того как они были приняты в 1991 г. Он сообщил, что ни одно японское судно преднамеренно не сбрасывало нефть и прочие отходы в море, и что не поступало сообщений и о случайных сбросах.

РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ КОМИССИИ

10.31 Научный комитет напомнил, что на совещании SC-CAMLR-XI в рамках пункта 8.24 он рекомендовал Комиссии рассмотреть вопрос о принятии мер, позволяющих проведение эффективных оценок побочной смертности, в случае если не будут поступать сообщения о побочной смертности и эффективности смягчающих мер. Научный комитет с сожалением отметил, что представление данных по побочной

смертности морских птиц при ярусном промысле и по эффективности смягчающих мер было недостаточным.

10.32 Научный комитет отметил, что опыт других промыслов показал, что для надежного сбора данных по побочной смертности необходимо присутствие научных наблюдателей на борту промысловых судов, и что большая часть судов требует присутствия наблюдателей в целях объективной оценки общего уровня побочной смертности. Поэтому Научный комитет рекомендует Комиссии рассмотреть пути размещения научных наблюдателей на большую часть судов ярусного промысла в зоне действия Конвенции, по крайней мере на один промысловый сезон, для сбора данных, необходимых для надежной оценки количества и видов птиц, случайно попадающих в ярусы в зоне действия Конвенции.

10.33 Опыт некоторых стран-Членов по использованию ответвлений, определенных в Мере по сохранению 29/XI, показал, что при этом могут возникать проблемы, связанные с прочностью и легкостью использования. Странам-Членам рекомендуется сообщать об опыте по использованию любых типов смягчающих мер в зоне действия Конвенции и за ее пределами. Научный комитет сообщает, что до тех пор, пока не будут получены дополнительные подробные отчеты об усоверешенствованиях ответвлений и о других потенциальных смягчающих методах, разработка новых мер по сохранению не будет благоразумной. Тем не менее, Научный комитет согласился, что, тем временем было бы целесообразно пересмотреть Меру по сохранению 29/XI в целях того, чтобы:

(i) придать некоторую гибкость схеме ответвлений для укрепления прочности и облегчения использования, при условии того, что охваченная ответвлениями фактическая поверхность моря не меньше той, что охватывается используемыми в настоящее время ответвлениями;

(ii) включить рекомендацию об использовании только размороженную наживу; и

(iii) недвусмысленным образом включить положения по представлению данных по побочной смертности на анкете C2 (а не в рамках системы представления биологических данных по *D. eleginoides*).

10.34 Научный комитет рекомендовал Комиссии запретить использование коробок для наживки, для которых применяются пластмассовые упаковочные ремни, установив короткий период времени на вывод их из употребления.

АНТКОМ - СИСТЕМА МЕЖДУНАРОДНОГО НАУЧНОГО НАБЛЮДЕНИЯ

11.1 На совещании прошлого года Комиссия приняла Систему международного научного наблюдения. Первое наблюдение в рамках Системы проводилось в соответствии с соглашением между Чили и Соединенным Королевством (SC-CAMLR-XII/BG/4). Научный наблюдатель, назначенный Соединенным Королевством, вместе с научным наблюдателем, назначенным Чили, проводили научное наблюдение на борту чилийского ярусника *Frio Sur V,* осуществлявшего промысел *D. eleginoides* в Подрайоне 48.4 (Южные Сандвичевы острова). WG-FSA тщательно рассмотрела отчет об этом наблюдении (SC-CAMLR-XII/5, пункты 4.1-4.6). Комментируя это наблюдение, Созывающий WG-FSA д-р Эверсон заявил, что наблюдение было успешным и был собран большой объем полезной информации. Доктор Морено, в свою очередь, похвалил рыболовную компанию "Frioaysen S.A." за проведенную работу.

11.2 Было опубликовано и распространено среди стран-Членов пробное издание *"Справочника научного наблюдателя"*. В отчетах WG-FSA и WG-Krill содержатся некоторые замечания по этому справочнику (Приложение 5, пункты 4.3-4.6; Приложение 4, пункт 3.25). Научный комитет утвердил рекомендацию обеих рабочих групп о том, что в свете накопленного на сегодняшний день ограниченного опыта по использованию справочника, пересмотр и опубликование следующего издания этого справочника должно быть осуществлено только после получения большего количества информации о пользовании им.

11.3 Странам-Членам предложили сообщить о своих планах по внедрению Системы в течение сезона 1993/94 г. Япония и США сообщили о своем намерении принимать участие в Системе. Однако на данный момент сообщить Научному комитету об имеющихся планах еще не представляется возможным, так как они станут известны только по заключении необходимых двусторонних соглашений между странами-Членами.

11.4 Доктор Морено сказал, что необходимые двусторонние соглашения должны разрабатываться более подробно в целях обеспечения большей гибкости при размещении в течение года наблюдателей на борту судов стран-Членов.

11.5 Господин Маршофф отметил, что если в будущем число наблюдателей увеличивается, Научному комитету необходимо будет устанавливать приоритетный список научных тем. Каждое проводящееся в рамках Системы наблюдение должно быть экономичным. Тем не менее, Научный комитет согласился, что на данный момент составление приоритетного списка явилось бы преждевременным. Отдельные страны-Члены могут выбрать любую тему из общего списка приоритетных научно-исследовательских тем, составленного Научным комитетом (*Справочник наблюдателя*, стр. 5), которая согласуется с их научными целями.

СОТРУДНИЧЕСТВО С МЕЖДУНАРОДНЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ

ИКЕС

12.1 Наблюдатель на 81-м статутном совещании ИКЕСа (д-р Агнью) представил свой отчет (SC-CAMLR-XII/BG/23). На совещании (с 23 сентября по 1 октября 1993 г., Дублин, Ирландия) присутствовало свыше 500 участников, и было представлено более 500 документов.

12.2 Рабочая группа ИКЕСа по стратегическому планированию, совещание которой состоялось в этом году, вынесла несколько рекомендаций об изменениях структуры ИКЕСа, которые представляют интерес и для АНТКОМа. Сюда вошли: уделение большего внимания тематическим заседаниям статутного совещания; объединение комитетов по пелагическим, демерсальным и балтийским рыбам в один Комитет по экологии рыб; и интеграция исследований по таким дисциплинам, как промысел и социальная экономика в целях рассмотрения, например, информационных требований различных вариантов управления.

12.3 В документе представлена подробная информация о планах проведения нескольких симпозиумов в 1994 и 1995 гг.

12.4 Доктор Эверсон сообщил, что Рабочая группа ИКЕСа по промысловой технологии и акустической науке готовит отчет о методах оценки акустической силы цели.

МКК

12.5 Наблюдатель в МКК (д-р де-ла-Мер) представил отчет совещания Научного комитета МКК (апрель-май 1993 г., Киото, Япония) (SC-CAMLR-XII/BG/9). Научный комитет завершил доработку Пересмотренной процедуры по управлению и разработку Пересмотренной системы управления, и после изучения результатов испытаний применения этой процедуры на остромордых полосатиках, рекомендовал, что если для этих запасов необходимо установление ограничений на вылов, их следует устанавливать по "небольшим районам" соответствующим долготным секторам в 10°.

12.6 Продолжая проведение всеобъемлющей оценки гладких китов южного полушария, в этом году МКК вывел исправленную оценку, составляющую 5 600 особей горбатого кита к югу от 60° южной широты. Новая оценка популяции остромордого полосатика Района V, (93 000 особей), рассчитанная по наблюдениям 1991/92 г., была намного ниже двух предыдущих оценок (295 000 и 178 000), но это возможно было отражением различий в распределении китов по годам.

Резолюция МКК о научных исследованиях по окружающей среде и запасам китов.

12.7 В ответ на просьбу МКК о представлении информации, имеющей отношение к Резолюции о научных исследованиях по окружающей среде и запасам китов, принятой на совещании МКК в 1993 г., Исполнительный секретарь проинформировал МКК о программах АНТКОМа, имеющих отношение к этой резолюции (SC-CAMLR-XII/BG/24).

12.8 Научный комитет отметил, что механизм сбора данных, применимых к этой резолюции, пока еще не утвержден. Тем не менее, Научный комитет попросил Секретариат написать в МКК в дополнение к письму, о котором говорится в документе SC-CAMLR-XII/BG/24, и выразить в этом письме желание помочь МКК в плане этой резолюции и представить список наборов данных АНТКОМа, которые могут иметь отношение к этой резолюции.

МОК

12.9 Один из наблюдателей МОКа, г-н Маршофф сообщил о том, что МОК ведет реорганизацию своей программы в том, что касается деятельности в Антарктике. Он

предложил свои услуги в составлении обзорного изложения относящихся к делу частей отчета Рабочей группы и представить этот обзор в МОК.

12.10 Доктор Марин сообщил Научному комитету, что первое совещание по оценке морских живых ресурсов в рамках программы GOOS (Модуль морских живых ресурсов/GOOS/МОК-ФАО) будет проведено в Сан-Хозе, Коста-Рика, с 7 по 10 декабря 1993 г. Он отметил, что возможно будет необходимо проинформировать эту группу о целях и научных интересах АНТКОМа, и Секретариату было поручено привлечь к этому вопросу внимание МОКа.

12.11 Созывающий сообщил Научному комитету о том, что следующее издание Общей батиметрической карты, работа над которым ведется в рамках Проекта МОКа по картографии океана возможно будет выпущено в 1996 г., и что в настоящее время в рамках этого проекта ведется работа над высокоточной международной батиметрической картой моря Уэдделла.

ФАО

12.12 Участие Секретариата в специальном совещании по статистике промысла в открытом море обсуждалось в пункте 3.75.

12.13 Доктор Шоттон, наблюдатель от ФАО, сообщил Научному комитету, что ФАО проявило интерес к возможностям экосистемных подходов к управлению промыслом, в особенности развивающимся промыслом, и здесь имеют особое значение эксперименты и методы АНТКОМа. ФАО желает укрепить связи с АНТКОМом в целях использования опыта АНТКОМа и в других областях, где такие подходы к управлению могут быть эффективными.

12.14 Далее он заявил, что значения предохранительного принципа при управлении промыслом имеют прямое отношение к мандату ФАО. Отдел ФАО по рыбным ресурсам готовит анализ значений (и путей внедрения) этого принципа в практическое управление промыслом. Этот документ должен быть завершен к декабрю 1993 г. ФАО продолжает представлять техническую помощь ООН по этому и другим вопросам.

СКАР

12.15 Сотрудник по сбору и обработке данных проинформировал Научный комитет о том, что к декабрю 1993 г. будет иметься доступ к базе данных BIOMASS. Научный комитет еще раз поблагодарил СКАР за представление этих данных АНТКОМу, и особенно г-на М. Торли, управляющего базой данных BIOMASS, и его персонал за работу по подготовке данных для распространения. Комитет отметил, что эти данные использовались рабочими группами АНТКОМа в течении последних двух лет при разработке методов расчета потенциального вылова криля, и ожидается, что предложенный семинар по перемещению криля тоже будет их использовать.

12.16 В документе SC-CAMLR-XII/BG/16 подробно описывается законченная цифровая топографическая база данных СКАРа по Антарктике. Доктор Кроксалл, наблюдатель от СКАРа, сообщил Научному комитету о том, что ведется обсуждение возможности расширения этой базы данных для включения в нее данных по топографии прибрежного дна.

12.17 На совещании 1992 г. Научный комитет попросил сотрудника по сбору и обработке данных направить в СКАР письмо, выразив интерес АНТКОМа к дискуссиям специальной группы по планированию по вопросу об управлении данными Антарктики СКАР-COMNAP. В ответ на эту просьбу, АНТКОМ был приглашен участвовать в качестве наблюдателя на совещании этой группы.

12.18 Первым шагом в направлении, предложенном группой объединенного управления данными по Антарктике, является учреждение Справочника данных (SC-CAMLR-XII/BG/5). Научный комитет согласился, что АНТКОМу было бы целесообразно внести в этот Справочник данных информацию по своим хранениям данных и правилам доступа к данным, когда этот Справочник вступит в действие.

12.19 Было отмечено, что информацию о данных, полезных для АНТКОМа, можно будет получить через Справочник данных, и, поэтому, система может представлять ценность и для Научного комитета. Тем не менее, были высказаны сомнения по вопросу об участии АНТКОМа во второй стадии этого проекта - составлении базы данных, поскольку это может войти в противоречие с правилами АНТКОМа о доступе к данным. Было отмечено, однако, что участие в первой стадии проекта, не означает автоматического участия и во второй.

12.20 Для того, чтобы разработка Справочника продвигалась в соответствии с требованиями АНТКОМа и для того, чтобы АНТКОМ мог вынести рекомендацию СКАРу по этому проекту, Научный комитет рекомендовал Сотруднику по сбору и обработке данных представлять АНТКОМ на следующем совещании группы СКАРа-COMNAP.

12.21 Программа SO-GLOBEC (частично финансируемая СКАРом) была подробно обсуждена в отчетах WG-Krill, WG-CEMP и WG-FSA (см. Приложение 4, Дополнение F). Научный комитет утвердил рекомендации всех рабочих групп о том, что ему следует поддерживать тесную связь с Программой SO-GLOBEC в целях обеспечения координирования научно-исследовательских программ, представляющих интерес как для АНТКОМа, так и для GLOBEC.

12.22 Наблюдатель от СКАРа (д-р Кроксалл) сообщил Научному комитету о том, что следующее совещание, на котором будет обсуждаться внедрение SO-GLOBEC, должно состояться в июне 1994 г., возможно, в Кембридже, Соединенное Королевство. До тех пор, пока не будет далее разработана структура SO-GLOBEC, было бы преждевременным назначать наблюдателей от каждой из рабочих групп АНТКОМа. Тем не менее, несколько постоянных участников совещаний рабочих групп АНТКОМа работает также и в подкомитетах SO-GLOBEC, и на данный момент эти лица наиболее подойдут для поддержания связи между группами.

12.23 В соответствии с этим, Научный комитет назначил д-ра Кроксалла своим посредником в Руководящем комитете SO-GLOBEC, поручив ему обратиться с просьбой о помощи к другим участникам рабочих групп Научного комитета, которые также принимают участие в совещаниях SO-GLOBEC.

12.24 Доктор Кроксалл также привлек внимание Научного комитета к разработке финансируемой СКАРом Программы по прибрежным зонам EASIZ (Экология зоны морского льда Антарктики), первое учредительное совещание которой состоялось в сентябре 1993 г., в Бремерхавене. Эта программа задумана как дополнение к SO-GLOBEC, и концентрируется на взаимодействиях в прибрежной зоне, особенно в том, что касается льда и биоты льда, состава прибрежных сообществ, круговорота питательных веществ и бентической динамики, и пытается координировать работу членов СКАРА на береговых станциях, обращая особое внимание на наборы хронологических данных.

12.25 Было отмечено, что другим примером важного сотрудничества между СКАРом и АНТКОМом является Программа APIS, более подробно описанная в пунктах 9.2-9.9.

МСОП

12.26 Наблюдатель от МСОПа (г-н А. Грэм) сообщил Научному комитету о том, что МСОП придает важное значение АНТКОМу, в особенности в отношении Статьи II. МСОП продолжает помогать своим странам-Членам разрабатывать стратегии сохранения для субантарктических островов, и ищет спонсоров для проведения рабочего семинара по воздействию деятельности человека в Антарктике. Он отметил, что на своей следующей генеральной ассамблее (Аргентина, январь 1994 г.) МСОП обсудит резолюцию, определяющую значение, которое он придает АНТКОМу, и рекомендующую применение принципов и практики АНТКОМа к промыслу во всех регионах.

НАЗНАЧЕНИЕ НАБЛЮДАТЕЛЕЙ

12.27 На совещания 1994 г. были назначены следующие наблюдатели:

- 82 Статутное совещание ИКЕСа, 22-27 сентября, Сент-Джонс, Канада: Д-р Бальгуэриас;
- 46 Ежегодное совещание МКК, май 1994 г., Пуэрто-Валларта, Мексика: Д-р де-ла-Мер;
- XXIII Совещание СКАРа (Рим, 29 августа - 9 сентября 1994 г.): Д-р Кроксалл, при поддержке д-ра Бенгтсона и г-на Миллера на совещаниях специалистов СКАРа и вспомогательных групп;
- VI Симпозиум СКАРа по антарктической биологии (Венеция, с 30 мая по 3 июня 1994 г.): Д-р Сабуренков; и
- Учредительное совещание SO-GLOBEC (Кембридж, Соединенное Королевство, июнь 1994 г.): Д-р Кроксалл.

12.28 Секретариату было также поручено представлять АНТКОМ на совещании специальной группы по управлению антарктическими данными СКАР-COMNAP (Боулдер, США, сентябрь 1994 г.); и на специальных консультациях ФАО о роли региональных промысловых агенств в отношении статистических данных по промыслу в открытом море (Ла-Хойя, США, 13-16 декабря 1993 г.).

КОНФЕРЕНЦИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ ПО ТРАНСГРАНИЧНЫМ ЗАПАСАМ И ДАЛЕКО МИГРИРУЮЩИМ ВИДАМ

13.1 Председатель отметил, что Чили попросила включить этот пункт в Повестку дня совещания с тем, чтобы получить рекомендации Научного комитета по вопросу о возможном вкладе АНТКОМа в работу по следующим двум вопросам, которым было уделено особое внимание на этой конференции ООН:

(i) приемлемость концепций максимального устойчивого вылова и оптимального устойчивого вылова при сравнении их с подходом, описанным в Статье II Конвенции;

(ii) опыт АНТКОМа в применении так называемого предохранительного принципа к управлению промыслом.

13.2 Научный комитет отметил, что ФАО было поручено представить в ООН техническую информацию по максимальному устойчивому вылову (MSY) и предохранительному принципу. Доктор Марин подчеркнул, что Чили только хотела, чтобы АНТКОМ внес вклад в международные дискуссии по этому вопросу в связи с уникальностью Конвенции, и не стремилась к тому, чтобы непосредственно консультировать ФАО или ООН.

13.3 Научный комитет утвердил комментарии WG-FSA (Приложение 5, пункты 6.150-6.152) о том, что АНТКОМ не считает MSY приемлемой целью управления, так как:

- как правило, это приводит к большой межгодовой изменчивости в ограничениях на вылов, что противоречит другой цели управления - поддержанию стабильного уровня вылова в течение ряда лет; и

- основанный на MSY подход становится почти бессмысленным, когда учитываются биологические взаимосвязи, так как не представляется возможным достижение максимального вылова как видов-хищников, так и потребляемых видов одновременно.

13.4 В этом отношении Статья II, как она применяется в Научном комитете, имеет преимущество по сравнению с основанным на MSY подходом в том, что при формулировке рекомендаций по управлению эта статья позволяет рассмотреть многовидовые взаимодействия и взаимодействия "хищник/жертва".

13.5 Господин Миллер отметил, что разработанные Комиссией рабочие определения Статьи II (CCAMLR-IX, пункт 4.17) привели WG-Krill к тому, что при расчетах потенциального вылова был предусмотрен расчет таких объемов биомассы криля, при которых обеспечивается избежание промысла крилем, достаточное для удовлетворения потребностей хищников, питающихся крилем (Приложение 4, пункт 6.5). Учет этого был бы невозможен при принятии простого подхода, основанного на MSY (см. Приложение 4, пункт 6.5).

13.6 Вопрос о концепции оптимального устойчивого вылова, т.е. с учетом как экономических, так и биологических соображений, до сих пор не обсуждался на совещаниях Научного комитета.

13.7 Научный комитет утвердил выводы WG-FSA по предохранительному подходу (Приложение 5, пункты 6.153-6.155).

13.8 Руководящий принцип предохранительного подхода должен позволить предварительно оценить, достаточны ли методы, применяемые при управлении промыслом, для того, чтобы достичь целей управления. Разработанная недавно Научным комитетом Международной китобойной комиссией Пересмотренная процедура управления является примером такого предохранительного подхода.

13.9 Доктор Номура заявил, что Пересмотренная процедура управления, разработанная МКК, слишком специализирована, и не может применяться к управлению промыслом в общем.

13.10 Тем не менее термин "предохранительный подход" также применяется и в процедурах управления, которые учитывают неизвестные или неопределенные влияния такого управления с тем, чтобы по крайней мере на основе имеющейся

информации можно было бы свести к минимуму риск того, что цели управления не будут достигнуты. Научный комитет отметил, что этот принцип применялся в подходе АНТКОМа к управлению в течение ряда лет.

13.11 Научный комитет согласился, что наилучшим примером применения АНТКОМом предохранительного подхода было введение предохранительных ограничений на объем вылова при промысле криля в зоне действия Конвенции с целью предотвращения неконтролируемого расширения промысла криля. Другими примерами этого (Приложение 5, пункты 6.154 и 6.155) были:

- введение системы предварительного уведомления и требований к данным до начала ведения нового промысла, что привело к применению ограничений на вылов и усилия при ведении экспериментального промысла (например, крабы в Подрайоне 48.3 и *D. eleginoides* в Подрайоне 48.4);

- предохранение от неизвестных пока типов воздействия донного траления на сообщества смешанной рыбы и бентос - путем запрещения донного траления; и

- практика предоставления ряда вариантов управления вместе с оценкой связанного с этими вариантами риска - практика, применявшаяся ранее в WG-FSA.

13.12 Доктор Яковлев подготовил документ (на русском языке) под названием "Определения и применимость различных критериев в управлении морскими живыми ресурсами" (SC-CAMLR-XII/BG/27). Этот документ подвергнут обсуждению не был. Доктор Яковлев сообщил Научному комитету, что в нем содержались анализы вопросов, обсужденных на Конференции ООН по трансграничным запасам и далеко мигрирующим видам, и которые применимы и к зоне действия Конвенции.

ПУБЛИКАЦИЯ НАУЧНЫХ РАБОТ

14.1 Первое издание *АНТКОМ - Научные резюме* было опубликовано в 1993 г., и было хорошо принято странами-Членами.

14.2 На настоящем совещании Научный комитет рассмотрел внесенное в прошлом году предложение о повышении уровня публикации *"Избранные научные работы"* до уровня научного журнала, пользующегося всемирной репутацией (SC-CAMLR-XI, пункт 11.2).

14.3 Секретариат представил документ, в котором описываются решения Редакционного совета, принятые на совещании 26-27 октября 1993 г., и действия, предпринятые Секретариатом в направлении разработки структуры публикации журнала АНТКОМа (SC-CAMLR-XII/7 Rev.1).

14.4 Редакционный совет рекомендовал Науному комитету утвердить публикацию нового рецензируемого журнала, и выпустить первый номер в 1994 г. Главным редактором нового журнала будет научный сотрудник. Журнал будет публиковаться на английском языке, а резюме и заголовки таблиц и рисунков - на официальных языках АНТКОМа.

14.5 Редакционный совет предложил назвать журнал *"CCAMLR Science"* со следующим подзаголовком: *"Journal of the Scientific Committee and the Commission for the Conservation of Antarctic Marine Living Resources"*. Это название подчеркивает связь журнала с АНТКОМом. Кроме того, при дизайне обложки нового журнала было предложено использовать рисунок и цвет обложки *"АНТКОМ - Научные резюме"*.

14.6 Был обсужден вопрос об обработке документов, представленных на языках кроме английского (французском, испанском, русском). Редакционный совет рекомендовал принять следующую политику:

> Для обсуждения на совещаниях АНТКОМа документы принимаются на любом из официальных языков АНТКОМа: английском, французском, русском и испанском. Тем не менее, если автор желает, чтобы его/ее работа была рассмотрена для публикации в журнале *CCAMLR Science*, документ должен быть представлен на английском языке. Если документ представлен только на английском языке, то ответственность за качество языка лежит на авторе. Для того, чтобы не отпугнуть авторов, родным языком которых является один из официальных языков АНТКОМа, и в помощь рассмотрению варианта документа на английском языке, представление копии на языке оригинала также поощряется.

14.7 Отчет собрания Редакционного совета дается в Приложении 7.

14.8 Научный комитет утвердил рекомендации Редакционного совета. Он привлек внимание Комиссии к тому, что журнал улучшенного качества принесет большую пользу, поскольку благодаря ему не только будет возможно проведение коллегами обзора научных исследований, предпринимаемых Комиссией, он тоже позволит документирование важных научный открытий, которое обеспечит повышение авторитета АНТКОМа в международном научном сообществе. Оба эти аспекта будут способствовать как продвижению работы Комиссии, так и повышению ее статуса.

14.9 Было высказано мнение о том, что в целях дальнейшего повышения международного авторитета АНТКОМа, Научному комитету принесет пользу публикация "дайджеста" его работы в таких журналах, как *Polar Record, Antarctic Science* или *CCAMLR Science*. Другие организации, например СКАР, регулярно представляют подобные дайджесты для публикаций.

14.10 Научный комитет попросил Секретариат связаться с различными журналами, специализирующимися в вопросе полярной науки (например, *Antarctic Science, Polar Record)*, и узнать заинтересованы ли будут они в опубликовании дайджеста трудов Научного комитета. Согласились, что если это предложение будет хорошо принято, Председателю будет поручено составление такого дайджеста.

14.11 Научный комитет предложил Комиссии рассмотреть вопрос о том, следует ли ей представить краткое изложение своей деятельности для опубликования в этом дайджесте. По мнению некоторых стран-Членов, Информационный Бюллетень АНТКОМа, ежегодно подготавливаемый Секретариатом, будет идеальным форматом для такого дайджеста.

14.12 Научный комитет решил, что вопрос о дайджесте следует рассмотреть на следующем совещании.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НАУЧНОГО КОМИТЕТА

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ТЕЧЕНИЕ МЕЖСЕССИОННОГО ПЕРИОДА 1993/94 г.

15.1 Научный комитет решил, что совещания всех трех рабочих групп должны проводиться в течение межсессионного периода. Кроме этого состоится Рабочий семинар по перемещению криля (пункты 2.29-2.31) и совместное совещание WG-CEMP и WG-Krill.

15.2 Южная Африка предложила выступить в качестве принимающей стороны совещаний WG-Krill, WG-CEMP, Рабочего семинара по потокам криля и совместного совещания. Господин Миллер сообщил, что на данный момент планируется провести Рабочий семинар в первую очередь, и затем одновременно - совещания двух рабочих групп, за чем последует совместное совещание. Проведение всех этих совещаний займет приблизительно две недели - ориентировочно в середине июля-середине августа 1994 г.

15.3 Научный комитет выразил благодарность Южной Африке и принял ее щедрое предложение провести все четыре межсессионных встречи. Было отмечено, что такое расписание проведения совещаний, при котором сроки их проведения частично совпадают, будет способствовать эффективности работы и экономии средств. Доктор

Бенгтсон отметил, что такое расписание означает, что Секретариат должен будет работать более интенсивно, и в целях обеспечения гибкости может оказаться необходимым включить в расписание еще один день.

15.4 Целью совместного совещания WG-Krill и WG-CEMP будет способствование сотрудничеству между группами WG-Krill и WG-CEMP по вопросам взаимного интереса. В первую очередь это должно будет фокусироваться на разработке экосистемного подхода к управлению.

15.5 В проект повестки дня совместного совещания будут включены следующие темы как вопросы первостепенной важности:

(i) экосистемные взаимосвязи:

(a) возможное влияние локализованного облова криля; и
(b) функциональные взаимосвязи "криль/хищник";

(ii) экосистемные оценки:

(a) разработка показателей по потребляемым видам, промыслу и окружающей среде;
(b) использование показателей по хищникам, потребляемым видам, окружающей среде и промыслу в экосистемной оценке;
(c) экспериментальный подход Программы CEMP; и
(d) методы учета экосистемных оценок в представляемых Научным комитетом в Комиссию рекомендациях по управлению;

(iii) Организация предстоящей работы:

(a) рассмотрение эффективности современной системы рабочих групп;

(b) определение приоритетных задач, наиболее подходящих для рассмотрения в рабочих группах; и
(c) предлагаемая сфера компетенции и организация деятельности рабочих групп.

15.6 Эта структура работы будет разрабатываться в течение межсессионного периода созывающими рабочих групп в консультации с Председателем Научного комитета и участниками обеих рабочих групп.

15.7 Научный комитет решил, что Научный сотрудник должен представлять АНТКОМ на VI Сипозиуме СКАРа по антарктической науке, который будет проходить в Венеции (пункт 12.27), и что АНТКОМ должен будет представить на этом

совещании плакат, который будет подготовлен путем переписки между Секретариатом и Пред-седателем Научного Комитета.

15.8 Кроме того, согласились, что участие в Симпозиуме председателя Научного комитета, д-ра Кока, в значительной мере поможет работе комитета.

15.9 Научный комитет согласился, что следуя практике 1992 г., в течение совещания Комиссии 1993 г. должна будет состояться встреча Председателя, заместителей председателя и созывающих рабочих групп.

15.10 За последние годы возрос объем информации, имеющей отношение в пункту 10 повестки дня совещания Научного комитета - "Оценка побочной смертности" (пункт 10.18). В связи с тем, что очень трудно должным образом учитывать всю эту информацию в ходе совещания Научного комитета, Научный комитет пришел к выводу, что его работе очень помогло бы, если бы непосредственно перед совещанием Научного комитета проходила специальная Рабочая группа по побочной смертности, которая обсудила бы этот вопрос.

15.11 Эта специальная рабочая группа составила бы отчет, который затем был бы рассмотрен Научным комитетом. Эта рабочая группа будет создана Председателем в течение межсессионного периода.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРЕДСТОЯЩЕЙ РАБОТЫ НАУЧНОГО КОМИТЕТА

15.12 В течение последних нескольких лет работы Научного комитета все четче стала выявляться необходимость пересмотра сфер компетенции рабочих групп Комитета. Это вызывается тем, что по мере достижения прогресса в деле внедрения экосистемного подхода к изучению морских живых ресурсов Антарктики, работа, проводимая различными рабочими группами, приобретает все более интегрированный характер. Изначальное описание сфер компетенции дается в качестве Приложения 8.

15.13 Более того, за последние несколько лет масштаб и сложность работы Научного комитета возросли. Например на совещаниях рабочих групп в 1992 и 1993 гг. было представлено 120 и 108 рабочих документов соответственно (Приложение 8, Таблица 2). Из этих работ 19 и 27 соответственно было рассмотрено как минимум двумя рабочими группами. Помимо этого, в течение последних двух лет было около 29 и 40 случаев, когда вопросы или документы рассматривались как минимум двумя рабочими группами.

15.14 Научный комитет согласился, что помимо определения того, какую работу наилучшим образом выполняют рабочие группы, также следует пересмотреть и структуру повестки дня совещания. Например по мере получения большего

количества информации в рамках пунктов повестки дня "Популяции морских млекопитающих и птиц" и "Оценка побочной смертности" необходимо будет модифицировать методы работы в целях более эффективного рассмотрения этих вопросов (см. пункт 15.10).

15.15 Научный комитет указал на необходимость более тесного сотрудничества между группами путем проведения совместного совещания WG-Krill и WG-CEMP в течение межсессионного периода 1992 г. и планирования еще одного совместного совещания этих двух групп в течение 1994 г. Кроме этого Научный комитет решил начать обсуждение вопроса о том, как можно наилучшим образом организовать работу предстоящих совещаний рабочих групп. Научный комитет отметил, что странам-Членам следует тщательно рассмотреть вопрос об обеспечении того, чтобы был разработан и принят наиболее эффективный организационный план дальнейшей работы. Комитет согласился, что имеющийся организационный план характеризуется структурой, основанной на видовых группах (т.е. рыба, краб, криль, хищники), что приводит порой к дублированию работы. Тем не менее, по мнению ряда стран-Членов, функциональная структура (в соответствии с функциями, например моделированием, оценкой запасов) может привести к чрезмерному разделению научных дисциплин.

15.16 В связи с этим Научный комитет согласился, что в течение межсессионного периода 1993/94 г. странам-Членам следует поощрять рассмотрение более широкого вопроса о наиболее эффективных путях организации дальнейшей работы Научного комитета. В этих целях следует попросить каждую рабочую группу обсудить этот вопрос на своих межсессионных совещаниях. В то время, как эти дискуссии будут сосредотачиваться непосредственно на конкретной работе, выполняемой в каждой рабочей группе, эти дискуссии должны проводиться в более полном контексте всей программы работы Научного комитета. В частности, страны-Члены и рабочие группы должны:

(i) определить, какая часть работы Научного комитета может наиболее эффективным образом выполняться рабочими группами;

(ii) пересмотреть сферу компетенции имеющихся на сегодня рабочих групп;

(iii) определить, какая работа, в настоящее время хорошо проводится рабочими группами, а в какой работе можно добиться улучшений;

(iv) предложить пути наиболее эффективного выполнения приоритетных задач; и

(v) определить, какую деятельность Научного комитета можно ограничить, а от какой - отказаться.

15.17 На следующем совещании Научный комитет определит, имеется ли необходимость в перестройке рабочих групп, и представит в Комиссию рекомендации о наилучших путях выполнения работы Комитета.

БЮДЖЕТ НА 1994 г. И ПЕРСПЕКТИВНЫЙ БЮДЖЕТ НА 1995 г.

16.1 Проект бюджета прилагается в виде Приложения 9.

16.2 Предусмотрено проведение совещаний трех постоянных рабочих групп, совместного совещания WG-Krill и WG-CEMP и специального рабочего семинара по перемещениям криля (пункты 2.28 и 15.1).

16.3 Кроме того предусмотрено представительство АНТКОМа Секретариатом на VI Симпозиуме СКАРа по антарктической биологии и на семинаре по управлению данными СКАРа и COMNAP (пункты 12.27 и 12.28) и продолжение приобретения данных по морскому льду, начатое WG-CEMP в 1992 г.

ИЗБРАНИЕ ЗАМЕСТИТЕЛЕЙ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ НАУЧНОГО КОМИТЕТА

17.1 В соответствии с Правилом 8 Правил процедуры Научного комитета, имели место выборы двух Заместителей Председателя. Доктор Р. Холт (США) выдвинул кандидатуру д-ра М. Наганобу (Япония), и д-р Э. Бальгуэриас (Испания) - д-ра К. Морено (Чили) на пост Заместителей Председателя Научного комитета. При этом д-р Холт и д-р Бальгуэриас сослались на большой опыт д-ра Наганобу и д-ра Морено в области морских научных исследований в Антарктике, их давнюю связь с АНТКОМом и преданность работе Научного комитета.

17.2 Доктор Наганобу и д-р Морено были единодушно избраны на пост Заместителей Председателя Научного комитета на период с момента завершения Двенадцатого совещания до завершения совещания Научного комитета в 1995 г.

17.3 Председатель поздравил новых Заместителей с избранием и выразил мнение о том, что в будущем, будет желательно более активное участие Заместителей Председателя в работе Научного комитета. Научный комитет безоговорочно поддержал эту точку зрения. Председатель отдал должное бывшим Заместителям Председателя, д-ру Холту и д-ру Бальгуэриасу и поблагодарил их за поддержку и ценный вклад в работу Научного комитета в течение прошедших двух лет.

СЛЕДУЮЩЕЕ СОВЕЩАНИЕ НАУЧНОГО КОМИТЕТА

18.1 Следующее совещание Научного комитета будет проводиться в Хобарте с 24 по 28 октября 1994 г.

ПРОЧИЕ ВОПРОСЫ

19.1 Доктор Ким сообщил о том, что имевшие место в ходе совещания неформальные дискуссии с участием восьми стран-Членов, планирующих рейсы в район Антарктического п-ова в 1994/95 г., существенно продвинули планирование этих рейсов. Были сделаны предложения провести обмен учеными, координацию районов и периодов съемки и включение базирующейся на суше научно-исследовательской деятельности вместе с работой по океанографии. Дискуссии будут продолжены путем переписки в течение межсессионного периода, а также на неофициальных встречах, которые предварительно планируется проводить на международных совещаниях, возможно, в Венеции (VI СКАР), Южной Африке (совещания Рабочих групп) или на любых других совещаниях. Научный комитет приветствовал эту инициативу и поддержал подобное сотрудничество между странами-Членами.

19.2 Председатель пригласил ASOC выступить по вопросу об истощении озонового слоя над Антарктикой.

19.3 ASOC привлек внимание к весенней озоновой дыре над Антарктикой в 1993 г. (SC-CAMLR-XII/BG/26). Эта дыра является самой глубокой из когда-либо зарегистрированных, и большие районы Южного океана были подвержены действию повышенных уровней ультрафиолетового излучения типа B. ASOC настоятельно рекомендовал странам-Членам рассмотреть причины образования озоновых дыр как в местном масштабе, так и на соответствующих международных форумах с целью прекращения выпуска и использования веществ, способствующих истощению озонового слоя.

19.4 Далее ASOC заявил, что в свете очевидности того, что повышение уровней ультрафиолетового излучения типа B может привести к сокращению первичной продукции и может изменить структуру сообщества фитопланктона, а в свете недостатка знаний о влиянии на более высокие таксономические уровни, АНТКОМу было бы целесообразно:

- обеспечить, чтобы потенциальное воздействие ультрафиолетового излучения типа B на морскую экосистему учитывалось при принятии решений относительно уровней вылова коммерческих запасов; и

- поддерживать проведение странами-Членами научных исследований по воздействию ультрафиолетового излучения типа B в масштабе экосистемы южного океана, а также начать проведение исследований по потенциальному воздействию этого излучения на рыб, птиц и морских млекопитающих.

19.5 Признавая, что конкретные действия, связанные с исследованиями ультрафиолетового излучения, предпринимаются в рамках других программ, таких как SO-GLOBEC, Научный комитет счел целесообразным поручить АНТКОМу вести наблюдения за феноменом истощения озонового слоя, принимая во внимание потенциально серьезные воздействия ультрафиолетового излучения типа B.

19.6 Тем не менее, согласились, что этим должны заниматься рабочие группы, которым следует отмечать возможные воздействия истощения озонового слоя при разработке рекомендаций по управлению. Например, вместе с прочими факторами при оценке потенциального вылова, следует рассматривать информацию о долговременных изменениях в смертности, продуктивности фитопланктона и неопределенности в изменениях окружающей среды.

19.7 Доктор П. Пенхейл (США) привлекла внимание Научного комитета к редактируемой ею работе о влиянии ультрафиолетового излучения типа B на экосистему Антарктики, которая будет опубликована в 1994 г. Д-р Робертсон напомнил Научному комитету о библиографии по этому предмету, которую можно было получить через него на совещании прошлого года. В настоящее время эта библиография дополняется и будет предоставляться по заявке.

ПРИНЯТИЕ ОТЧЕТА

20.1 Отчет Двенадцатого совещания Научного комитета был принят.

ЗАКРЫТИЕ СОВЕЩАНИЯ

21.1 Закрывая совещание, д-р Кок поблагодарил страны-Члены и наблюдателей за отличное сотрудничество, большую работу и бодрый дух, в атмосфере которого прошло совещание. Он также поблагодарил Заместителей председателя, созывающих рабочих групп и докладчиков. Он выразил признательность Секретариату и переводчикам за их непрекращающуюся професиональную поддержку, благодаря которой совещание прошло успешно.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

СПИСОК УЧАСТНИКОВ

СПИСОК УЧАСТНИКОВ

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ

Dr Karl-Hermann Kock
Institut für Seefischerei
Hamburg

АРГЕНТИНА

Представитель:

Dr Orlando R. Rebagliati
Director de Antártida
Ministerio de Relaciones Exteriores
Comercio Internacional y Culto
Buenos Aires

Заместители представителя:

Dr Enrique Marschoff
Instituto Antártico Argentino
Buenos Aires

Mr Esteban Barrera-Oro
Instituto Antártico Argentino
Buenos Aires

Советники:

Mr Julio Ayala
Dirección de Antártida
Ministerio de Relaciones Exteriores
Comercio Internacional y Culto
Buenos Aires

Mr Gerardo E. Bompadre
Secretario de Embajada
Embajada de la República Argentina
Canberra

АВСТРАЛИЯ

Представитель:

Dr William de la Mare
Antarctic Division

Заместители представителя:

Dr Knowles Kerry
Antarctic Division

Mr Richard Williams
Antarctic Division

Dr Stephen Nicol
Antarctic Division

Советники:

Prof Patrick Quilty
Antarctic Division

Mrs Lyn Tomlin
Department of Foreign Affairs and Trade

Ms Sharon Moore
Antarctic Division

Mrs Helen Czescek
Antarctic Division

Ms Janet Dalziell
Representative of Non-Governmental Organisations

БЕЛЬГИЯ

Представитель: Mr Michel Goffin
Counsellor
Royal Belgian Embassy
Canberra

БРАЗИЛИЯ

Представитель: Mr Luiz A.F. Machado
Department of Environmental Affairs
Ministry of External Relations

Заместитель представителя: Dr Edith Fanta
Universidade Federal do Paraná
Biologia Celular, CXP. 19031
Curitiba, PR

ЧИЛИ

Представитель: Dr Carlos Moreno
Instituto de Ecología y Evolución
Universidad Austral de Chile
Valdivia

Заместитель представителя: Dr Victor Marín
Depto. de Ciencias Ecológicas
Facultad de Ciencias
Universidad de Chile
Santiago

Советники: Mr Alfredo Gonzalo Benavides
Instituto Antártico Chileno
Santiago

Dr Daniel Torres
Instituto Antártico Chileno
Santiago

Miss Vilma Correa
Subsecretaría de Pesca
Ministerio de Economía,
Fomento y Reconstrucción
Valparaíso

ЕЭС

Представитель:
Dr Silvano Gregoli
Scientific Counsellor
EC Delegation to Australia and New Zealand
Canberra

Заместитель представителя:
Dr Volker Siegel
Institut für Seefischerei
Hamburg

ФРАНЦИЯ

Представитель:
Prof Guy Duhamel
Sous-directeur
Laboratoire d'ichtyologie générale et appliquée
Muséum national d'histoire naturelle
Paris

Заместитель представителя:
Mr Charles Causeret
Conseiller des affaires étrangères
Direction des affaires juridiques
Ministère des affaires étrangères
Paris

ГЕРМАНИЯ

Представитель:
Mr Peter Bradhering
Bundesministerium für Ernährung,
Landwirtschaft und Forsten
Bonn

ИТАЛИЯ

Представитель:
Prof Letterio Guglielmo
Department of Animal Biology and Marine Ecology
University of Messina
Messina

Заместитель представителя:
Dr Silvio Dottorini
Scientific Attaché
Embassy of Italy
Canberra

Советник:
Dr Silvano Focardi
Department of Environmental Biology
University of Siena
Siena

ЯПОНИЯ

Представитель:
Dr Mikio Naganobu
National Research Institute of Far Seas Fisheries
Shimizu

Заместители представителя:	Mr Ichiro Nomura Counsellor Oceanic Fisheries Department Fisheries Agency Tokyo
	Dr Mitsuo Fukuchi National Institute of Polar Research Tokyo
Советники:	Mr Nobuaki Kawakami First Secretary Embassy of Japan Canberra
	Mr Shinya Uno International Affairs Division Fisheries Agency Tokyo
	Mr Taro Ichii National Research Institute of Far Seas Fisheries Shimizu
	Mr Takenobu Takahashi Japan Deep Sea Trawlers Association Tokyo
	Mr Hirochika Katayama Japan Deep Sea Trawlers Association Tokyo
	Mr Masashi Kigami Japan Deep Sea Trawlers Association Tokyo

КОРЕЙСКАЯ РЕСПУБЛИКА

Представитель:	Dr Suam Kim Principal Scientist Korea Ocean Research and Development Institute
Заместитель представителя:	Mr Won Seok Yang Senior Scientist National Fisheries Research and Development Agency

НОВАЯ ЗЕЛАНДИЯ

Представитель:	Dr Don Robertson Deputy Manager, Marine Research Ministry of Agriculture and Fisheries Wellington
Советник:	Mr Barry Weeber New Zealand Forest and Bird Protection Society

НОРВЕГИЯ

Представитель:	Dr Torger Øritsland Director of Research Marine Research Institute Bergen
Заместитель представителя:	Mr Jan Arvesen Ambassador, Polar Affairs Section Royal Ministry of Foreign Affairs Oslo
Советник:	Mr Espen Larsen Embassy Secretary Royal Norwegian Embassy Canberra

ПОЛЬША

Представитель:	Mr Zdzislaw Cielniaszek Sea Fisheries Institute Gdynia

РОССИЯ

Представитель:	Dr K.V. Shust VNIRO Moscow
Советники:	Mr Vladimir Ikriannikov Russian Fisheries Representative in Australia Sydney
	Mr Vadim Broukhis Committee of the Russian Federation on Fisheries Moscow
	Mr G.V. Goussev Committee of the Russian Federation on Fisheries Moscow
	Mr Vladimir Senioukov SRPR Murmansk

ЮЖНАЯ АФРИКА

Представитель:	Mr Denzil Miller Sea Fisheries Research Institute Cape Town
Заместитель представителя:	Mr G. de Villiers Director Sea Fisheries Administration Cape Town

ИСПАНИЯ

Представитель:

Dr Eduardo Balguerías
Centro Oceanográfico de Canarias
Instituto Español de Oceanografía
Santa Cruz de Tenerife

ШВЕЦИЯ

Представитель:

Professor Bo Fernholm
Swedish Museum of Natural History
Stockholm

Заместитель представителя:

Mr Stellan Kronvall
Assistant Under-Secretary
Ministry of the Environment and Natural Resources
Stockholm

СОЕДИНЕННОЕ КОРОЛЕВСТВО

Представитель:

Professor J.R. Beddington
Director
Renewable Resources Assessment Group
Imperial College
London

Заместители представителя:

Dr M.G. Richardson
Head, Polar Regions Section
South Atlantic and Antarctic Department
Foreign and Commonwealth Office
London

Dr J.P. Croxall
British Antarctic Survey
Cambridge

Dr Inigo Everson
British Antarctic Survey
Cambridge

Dr Marinelle Basson
Renewable Resources Assessment Group
Imperial College
London

Советники:

Dr Graeme Parkes
Renewable Resources Assessment Group
Imperial College
London

Ms Indrani Lutchman
Representative of Non-Governmental Organisations

США

Представитель:

Dr Rennie Holt
Chief Scientist, US AMLR Program
Southwest Fisheries Science Center
National Marine Fisheries Service
La Jolla, California

Советники:

Mr R. Arnaudo
Director, Division of Polar Affairs
Office of Oceans Affairs
Bureau of Oceans and International Environmental and Scientific Affairs
US Department of State
Washington, D.C.

Dr Polly A. Penhale
Division of Polar Programs
National Science Foundation
Washington, D.C.

Dr John Bengtson
Northwest Marine Mammal Laboratory
National Marine Fisheries Service
Seattle, Washington

Mr George Watters
Southwest Fisheries Science Center
National Marine Fisheries Service
La Jolla, California

Mr Paul J. Duffy
Golden Shamrock, Inc.
Kodiak, Alaska

Ms Beth Marks
The Antarctica Project
Washington, D.C.

НАБЛЮДАТЕЛИ - ПРИСОЕДИНИВШИЕСЯ ГОСУДАРСТВА

БОЛГАРИЯ

Mr Petre Jechev
Director General
Chernomor Ltd
Bourgas

ГРЕЦИЯ

Dr Emmanuel Gounaris
President, Greek National Committee for the Polar Regions
Ministry of Foreign Affairs
Athens

НАБЛЮДАТЕЛИ

УКРАИНА

Mr Stanislav Klementiev
Deputy Chairman
State Committee for Fisheries
Ukraine

Dr Vladimir Yakovlev
Director
Southern Scientific Research Institute
of Marine Fishery and Oceanography (YugNIRO)
Kerch, Ukraine

Mr Vyacheslav Luzhin
Ministry of Foreign Relations
Kiev, Ukraine

НАБЛЮДАТЕЛИ - МЕЖДУНАРОДНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ

ФАО

Mr R Shotton
FIRM
Food and Agriculture Organisation
of the United Nations
Rome

МОК

Dr Enrique Marschoff
Instituto Antártico Argentino
Buenos Aires

Professor Garth Paltridge
Director, Antarctic CRC
University of Tasmania
Hobart

МСОП

Mr Alistair Graham
Rocky Bay Road
Cygnet Tasmania

МКК

Dr Karl-Hermann Kock
Institut für Seefischerei
Hamburg

СКАР

Dr J. Croxall
British Antarctic Survey
Cambridge

НАБЛЮДАТЕЛИ - НЕПРАВИТЕЛЬСТВЕННЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ

ASOC

Dr Maj De Poorter
ASOC, New Zealand

СЕКРЕТАРИАТ

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СЕКРЕТАРЬ	Mr E. de Salas
НАУЧНЫЙ СОТРУДНИК	Dr Eugene Sabourenkov
СОТРУДНИК ПО СБОРУ И ОБРАБОТКЕ ДАННЫХ	Dr David Agnew
СОТРУДНИК ПО АДМИНИСТРАТИВНЫМ И ФИНАНСОВЫМ ВОПРОСАМ И ОТВЕТСТВЕННЫЙ ЗА ДОКУМЕНТЫ СОВЕЩАНИЯ	Mr Jim Rossiter
СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭВМ	Mr Alasdair Blake
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ АССИСТЕНТ ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО СЕКРЕТАРЯ	Mrs Geraldine Mackriell
ТЕХНИЧЕСКИЙ СЕКРЕТАРЬ	Mrs Genevieve Naylor
АССИСТЕНТ ОТВЕТСТВЕННОГО ЗА ДОКУМЕНТЫ СОВЕЩАНИЯ	Mrs Rosalie Marazas
ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ПЕРСОНАЛ	Mrs Leanne Bleathman
	Miss Belinda Marshall
ПИСЬМЕННЫЕ ПЕРЕВОДЧИКИ	
ФРАНЦУЗСКИЙ ЯЗЫК	Ms Gillian von Bertouch
	Mrs Bénédicte Graham
	Ms Floride Pavlovic
	Ms Michèle Roger
РУССКИЙ ЯЗЫК	Mr Blair Scruton
	Ms Zulya Kamalova
	Mr Vasily Smirnov
ИСПАНСКИЙ ЯЗЫК	Mr Fernando Cariaga
	Mrs Ana María Castro
	Mrs Marcia Fernandez
	Mr Demetrio Padilla
УСТНЫЕ ПЕРЕВОДЧИКИ	Rosemary Blundo
	Sandra Hale
	Nina Hughes
	Rozalia Kamenev
	Véronique Moncho
	Diana Piñon
	Ludmila Stern
	Irene Ulman

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

СПИСОК ДОКУМЕНТОВ

СПИСОК ДОКУМЕНТОВ

SC-CAMLR-XII/1	ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ПОВЕСТКА ДНЯ ДВЕНАДЦАТОГО СОВЕЩАНИЯ НАУЧНОГО КОМИТЕТА ПО СОХРАНЕНИЮ МОРСКИХ ЖИВЫХ РЕСУРСОВ АНТАРКТИКИ
SC-CAMLR-XII/2	АННОТИРОВАННАЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ПОВЕСТКА ДНЯ ДВЕНАДЦАТОГО СОВЕЩАНИЯ НАУЧНОГО КОМИТЕТА ПО СОХРАНЕНИЮ МОРСКИХ ЖИВЫХ РЕСУРСОВ АНТАРКТИКИ
SC-CAMLR-XII/3	ОТЧЕТ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ ПО ПРОГРАММЕ АНТКОМа ПО МОНИТОРИНГУ ЭКОСИСТЕМЫ (Сеул, Корейская Республика, 16-23 августа 1993 г.)
SC-CAMLR-XII/4	ОТЧЕТ ПЯТОГО СОВЕЩАНИЯ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ ПО КРИЛЮ (Токио, Япония, 4-12 августа 1993 г.)
SC-CAMLR-XII/5	ОТЧЕТ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ ПО ОЦЕНКЕ РЫБНЫХ ЗАПАСОВ (Хобарт, Австралия, 12-19 октября 1993 г.)
SC-CAMLR-XII/6	НЕЗАРЕЗЕРВИРОВАН
SC-CAMLR-XII/7	ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ПОЛИТИКА - ЖУРНАЛ *CCAMLR SCIENCE*
SC-CAMLR-XII/8	ПРИОБРЕТЕНИЕ ДАННЫХ ПО МОРСКОМУ ЛЬДУ ДЛЯ РАСЧЕТА ИНДЕКСОВ СЕМР Секретариат
SC-CAMLR-XII/9	ПРОЕКТ ПЛАНА ПО УПРАВЛЕНИЮ ДЛЯ ОХРАНЫ МЫСА ШИРРЕФФ И ОСТРОВОВ САН-ТЕЛЬМО, ЮЖНЫЕ ШЕТЛАНДСКИЕ О-ВА, КАК УЧАСТКА ПРОГРАММЫ АНТКОМа ПО МОНИТОРИНГУ ЭКОСИСТЕМЫ Делегации Чили и Соединенных Штатов Америки

****

SC-CAMLR-XII/BG/1	SUMMARY OF FISHERY STATISTICS FOR 1993 Secretariat
SC-CAMLR-XII/BG/2	CCAMLR DATABASES AND DATA AVAILABILITY Secretariat
SC-CAMLR-XII/BG/3	REPORT OF A COORDINATION MEETING OF THE CONVENERS OF THE WORKING GROUPS ON KRILL, CEMP AND FISH AND THE CHAIRMAN OF THE SCIENTIFIC COMMITTEE
SC-CAMLR-XII/BG/4	AN EXPLORATORY FISHING EXPEDITION FOR *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES* AROUND THE SOUTH SANDWICH ISLANDS, ANTARCTICA Delegations of Chile and United Kingdom
SC-CAMLR-XII/BG/5	SCAR-COMNAP PROPOSAL FOR AN ANTARCTIC DATA MANAGEMENT SYSTEM Secretariat

SC-CAMLR-XII/BG/6	ENTANGLEMENT OF ANTARCTIC FUR SEALS *ARCTOCEPHALUS GAZELLA* IN MAN-MADE DEBRIS AT BIRD ISLAND, SOUTH GEORGIA DURING THE 1992 WINTER AND 1992/93 PUP-REARING SEASON Delegation of United Kingdom
SC-CAMLR-XII/BG/7	RECORDS OF FISHING HOOKS ASSOCIATED WITH ALBATROSSES AT BIRD ISLAND, SOUTH GEORGIA, 1992/93 Delegation of United Kingdom
SC-CAMLR-XII/BG/8 Rev. 1	SEABIRD INTERACTIONS WITH LONG-LINING OPERATIONS DURING AN EXPLORATORY FISHING CRUISE FOR *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES* TO SOUTH SANDWICH ISLANDS, ANTARCTICA Delegations of United Kingdom and Chile
SC-CAMLR-XII/BG/9	OBSERVERS REPORT FROM THE 1993 MEETING OF THE SCIENTIFIC COMMITTEE OF THE INTERNATIONAL WHALING COMMISSION Observer (W.K. de la Mare, Australia)
SC-CAMLR-XII/BG/10	SOUTHERN OCEAN CEPHALOPODS SYMPOSIUM Delegation of United Kingdom
SC-CAMLR-XII/BG/11	FISHING AND CONSERVATION IN SOUTHERN WATERS Delegation of Germany
SC-CAMLR-XII/BG/12	FAO *AD HOC* CONSULTATION ON THE ROLE OF REGIONAL FISHERY AGENCIES IN RELATION TO HIGH SEAS FISHERY STATISTICS Secretariat
SC-CAMLR-XII/BG/13	OBSERVATIONS ON CCAMLR SPECIFICATIONS FOR STREAMER LINES TO REDUCE LONGLINE BY-CATCH OF SEABIRDS Delegation of New Zealand
SC-CAMLR-XII/BG/14	INCIDENTAL CAPTURE OF SEABIRDS BY JAPANESE SOUTHERN BLUEFIN TUNA LONGLINE VESSELS IN NEW ZEALAND WATERS 1988 - 1992 Delegation of New Zealand
SC-CAMLR-XII/BG/15	OILED PENGUINS OBSERVED AT BIRD ISLAND, SOUTH GEORGIA, 1992/1993 Delegation of United Kingdom
SC-CAMLR-XII/BG/16	THE SCAR ANTARCTIC DIGITAL TOPOGRAPHIC DATABASE Delegation of United Kingdom
SC-CAMLR-XII/BG/17	IMPACTO ANTROPICO EN CABO SHIRREFF, ISLA LIVINGSTON, ANTARTICA Delegación de Chile (имеется только на испанском языке)
SC-CAMLR-XII/BG/18	REPORT ON MEASURES ON BOARD RUSSIAN VESSELS IN 1992/93 TO AVOID INCIDENTAL MORTALITY OF SEABIRDS Delegation of Russia
SC-CAMLR-XII/BG/19	NOTES ON MANAGEMENT UNDER UNCERTAINTY Observer, Ukraine
SC-CAMLR-XII/BG/20	REPORT OF THE SC-CAMLR OBSERVER AT THE SCAR PLANNING WORKSHOP FOR THE ANTARCTIC PACK-ICE SEALS (APIS) PROGRAM

SC-CAMLR-XII/BG/21	POPULATION DYNAMICS OF BLACK-BROWED AND GREY-HEADED ALBATROSSES *DIOMEDEA MELANOPHRIS* AND *D. CHRYSOSTOMA* AT BIRD ISLAND, SOUTH GEORGIA Delegation of United Kingdom
SC-CAMLR-XII/BG/22	CO-OPERATIVE MECHANISMS FOR THE CONSERVATION OF ALBATROSS Delegation of Australia
SC-CAMLR-XII/BG/23	REPORT OF THE CCAMLR OBSERVER TO ICES CCAMLR Observer (D. Agnew, Secretariat)
SC-CAMLR-XII/BG/24	COOPERATION WITH IWC Secretariat
SC-CAMLR-XII/BG/25	TOWARDS THE DEVELOPMENT OF AN INTERNATIONAL GLOBEC SOUTHERN OCEAN PROGRAM SCAR Observer
SC-CAMLR-XII/BG/26	ANTARCTIC OZONE DEPLETION: IMPACTS OF ELEVATED UV-B LEVELS ON THE SOUTHERN OCEAN ECOSYSTEM ASOC Observer
SC-CAMLR-XII/BG/27	ОПРЕДЕЛЕНИЕ И ПРИМЕНИМОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ КРИТЕРИЕВ К УПРАВЛЕНИЮ МОРСКИХ ЖИВЫХ РЕСУРСОВ Наблюдатель, Украина (имеется только на русском языке)

****

CCAMLR-XII/1	ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ПОВЕСТКА ДНЯ ДВЕНАДЦАТОГО СОВЕЩАНИЯ КОМИССИИ ПО СОХРАНЕНИЮ МОРСКИХ ЖИВЫХ РЕСУРСОВ АНТАРКТИКИ
CCAMLR-XII/2	АННОТИРОВАННАЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ПОВЕСТКА ДНЯ ДВЕНАДЦАТОГО СОВЕЩАНИЯ КОМИССИИ ПО СОХРАНЕНИЮ МОРСКИХ ЖИВЫХ РЕСУРСОВ АНТАРКТИКИ
CCAMLR-XII/3	РАССМОТРЕНИЕ ПОДВЕРГНУТОГО РЕВИЗИИ ФИНАНСОВОГО ОТЧЕТА 1992 г. Исполнительный секретарь
CCAMLR-XII/4	ОБЗОР БЮДЖЕТА НА 1993 г., ПРОЕКТ БЮДЖЕТА НА 1994 г. И ПЕРСПЕКТИВНЫЙ БЮДЖЕТ НА 1995 г. Исполнительный секретарь
CCAMLR-XII/5	ОЦЕНКА НОВЫХ И ПОИСКОВЫХ ПРОМЫСЛОВ Делегация США
CCAMLR-XII/6	РАСЧЕТ ВЗНОСОВ СТРАН-ЧЛЕНОВ В БЮДЖЕТ 1994 г. Исполнительный секретарь
CCAMLR-XII/7	ОБЗОР ВОЗМОЖНОЙ ЭКОНОМИИ СРЕДСТВ В БЮДЖЕТЕ АНТКОМа Секретариат
CCAMLR-XII/8	УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ В АНТКОМе: ОБЗОР СЕКРЕТАРИАТОМ Секретариат

CCAMLR-XII/9	ПЕРЕСМОТР СИСТЕМЫ НУМЕРАЦИИ МЕР ПО СОХРАНЕНИЮ Секретариат
CCAMLR-XII/10	СОБЛЮДЕНИЕ МЕР ПО СОХРАНЕНИЮ В 1992/93 г. Секретариат
CCAMLR-XII/11	КООРДИНАЦИЯ ОХРАНЫ УЧАСТКОВ СЕМР АНТКОМом И КОНСУЛЬТАТИВНЫМИ СТОРОНАМИ ДОГОВОРА ОБ АНТАРКТИКЕ Секретариат
CCAMLR-XII/12	ИНСПЕКЦИОННАЯ СИСТЕМА АНТКОМа - СВОДКА ИНСПЕКЦИЙ СЕЗОН 1992/93 г. Секретариат
CCAMLR-XII/13	ПОЛОЖЕНИЕ ДЕЛ С РЕЕСТРОМ СУДОВ ЧИСТО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ Секретариат
CCAMLR-XII/14	ВЫПЛАТА ПРОЦЕНТОВ ПО НЕСВОЕВРЕМЕННО УПЛАЧЕННЫМ ВЗНОСАМ Исполнительный секретарь
CCAMLR-XII/15 Rev. 1	ОРГАНИЗАЦИЯ СОВЕЩАНИЯ: НАБЛЮДАТЕЛИ Делегация Новой Зеландии
CCAMLR-XII/16	ОТЧЕТ СОВЕЩАНИЯ ПОСТОЯННОГО КОМИТЕТА ПО НАБЛЮДЕНИЮ И ИНСПЕКЦИИ (SCOI)
CCAMLR-XII/17	ОТЧЕТ СОВЕЩАНИЯ ПОСТОЯННОГО КОМИТЕТА ПО АДМИНИСТРАТИВНЫМ И ФИНАНСОВЫМ ВОПРОСАМ (СКАФ)

****

CCAMLR-XII/BG/1	СПИСОК ДОКУМЕНТОВ
CCAMLR-XII/BG/2	СПИСОК УЧАСТНИКОВ
CCAMLR-XII/BG/3	BEACH DEBRIS SURVEY - MAIN BAY, BIRD ISLAND SOUTH GEORGIA 1990/91 Delegation of United Kingdom
CCAMLR-XII/BG/4	BEACH DEBRIS SURVEY - MAIN BAY, BIRD ISLAND SOUTH GEORGIA 1991/92 Delegation of United Kingdom
CCAMLR-XII/BG/5	GUIDELINES FOR CONDUCTING SURVEYS OF BEACHED MARINE DEBRIS Secretariat
CCAMLR-XII/BG/6	REPORT ON ASSESSMENT AND AVOIDANCE OF INCIDENTAL MORTALITY IN THE CONVENTION AREA 1992/93 United Kingdom

CCAMLR-XII/BG/7	BEACH LITTER SURVEY SIGNY ISLAND, SOUTH ORKNEY ISLANDS, 1992/93 Delegation of United Kingdom
CCAMLR-XII/BG/8	REPORT ON ASSESSMENT AND AVOIDANCE OF INCIDENTAL MORTALITY IN THE CONVENTION AREA 1992/93 Australia
CCAMLR-XII/BG/9	REPORT ON ASSESSMENT AND AVOIDANCE OF INCIDENTAL MORTALITY IN THE CONVENTION AREA 1992/93 South Africa
CCAMLR-XII/BG/10	REPORT ON ASSESSMENT AND AVOIDANCE OF INCIDENTAL MORTALITY IN THE CONVENTION AREA 1992/93 Japan
CCAMLR-XII/BG/11	ADDRESS GIVEN TO CITIZENXS MARINE SUMMIT, JAPAN BY DR I. EVERSON Delegation of United Kingdom
CCAMLR-XII/BG/12	REPORT ON ASSESSMENT AND AVOIDANCE OF INCIDENTAL MORTALITY IN THE CONVENTION AREA 1992/93 United States of America
CCAMLR-XII/BG/13	A PROPOSAL TO THE ANTARCTIC TREATY CONSULTATIVE PARTIES FOR AN ANTARCTIC SPECIAL MANAGEMENT AREA (ASMA), ADMIRALTY BAY, KING GEORGE ISLAND Delegations of Brazil and Poland
CCAMLR-XII/BG/14	EXCERPT FROM TRANSLATION OF FAX DATED 19 AUGUST 1993 FROM CHILE RECEIVED IN THE SECRETARIAT ON 20 AUGUST 1993 Secretariat
CCAMLR-XII/BG/15	REPORT ON FISHERY AND SCIENTIFIC ACTIVITY OF UKRAINE IN THE ANTARCTIC IN 1992/93 Report of Observer, Ukraine
CCAMLR-XII/BG/16	СВОБОДНО
CCAMLR-XII/BG/17	REPORT OF THE CCAMLR OBSERVER AT THE 45TH ANNUAL MEETING OF THE IWC CCAMLR Observer (Japan)

CCAMLR-XII/BG/18	REPORT ON ASSESSMENT AND AVOIDANCE OF INCIDENTAL MORTALITY IN THE CONVENTION AREA 1992/93 Brazil
CCAMLR-XII/BG/19	UKRAINIAN POSITION ON SOME ITEMS OF THE AGENDA Observer, Ukraine
CCAMLR-XII/BG/20	SCIENTIFIC RESEARCH EXEMPTION PROVISIONS Delegation of Spain
CCAMLR-XII/BG/21	UN CONFERENCE ON STRADDLING FISH STOCKS AND HIGHLY MIGRATORY FISH STOCKS Delegation of Chile
CCAMLR-XII/BG/22	THIRD INTERNATIONAL CONFERENCE, MARINE DEBRIS. SEEKING GLOBAL SOLUTIONS Delegation of USA

****

CCAMLR-XII/MA/1	ОТЧЕТ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КОНВЕНЦИИ В 1992/93 г. Польша
CCAMLR-XII/MA/2	ОТЧЕТ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КОНВЕНЦИИ В 1992/93 г. Франция
CCAMLR-XII/MA/3	ОТЧЕТ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КОНВЕНЦИИ В 1992/93 г. Чили
CCAMLR-XII/MA/4	ОТЧЕТ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КОНВЕНЦИИ В 1992/93 г. Аргентина
CCAMLR-XII/MA/5	ОТЧЕТ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КОНВЕНЦИИ В 1992/93 г. Австралия
CCAMLR-XII/MA/6	ОТЧЕТ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КОНВЕНЦИИ В 1992/93 г. Южная Африка
CCAMLR-XII/MA/7	ОТЧЕТ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КОНВЕНЦИИ В 1992/93 г. Россия
CCAMLR-XII/MA/8	ОТЧЕТ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КОНВЕНЦИИ В 1992/93 г. Япония
CCAMLR-XII/MA/9	ОТЧЕТ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КОНВЕНЦИИ В 1992/93 г. Германия
CCAMLR-XII/MA/10	ОТЧЕТ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КОНВЕНЦИИ В 1992/93 г. Соединенное Королевство
CCAMLR-XII/MA/11	ОТЧЕТ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КОНВЕНЦИИ В 1992/93 г. Корейская Республика
CCAMLR-XII/MA/12	ОТЧЕТ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КОНВЕНЦИИ В 1992/93 г. США

CCAMLR-XII/MA/13	ОТЧЕТ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КОНВЕНЦИИ В 1992/93 г. Бразилия
CCAMLR-XII/MA/14	ОТЧЕТ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КОНВЕНЦИИ В 1992/93 г. Новая Зеландия
CCAMLR-XII/MA/15	ОТЧЕТ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КОНВЕНЦИИ В 1992/93 г. Швеция
CCAMLR-XII/MA/16	ОТЧЕТ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КОНВЕНЦИИ В 1992/93 г. Испания
CCAMLR-XII/MA/17	ОТЧЕТ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КОНВЕНЦИИ В 1992/93 г. Италия
CCAMLR-XII/MA/18	ОТЧЕТ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КОНВЕНЦИИ В 1992/93 г. Норвегия

****

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ПОВЕСТКА ДНЯ ДВЕНАДЦАТОГО СОВЕЩАНИЯ НАУЧНОГО КОМИТЕТА

ПОВЕСТКА ДНЯ
ДВЕНАДЦАТОГО СОВЕЩАНИЯ НАУЧНОГО КОМИТЕТА

1. Открытие совещания
   (i) Принятие Повестки дня
   (ii) Отчет Председателя

2. Ресурсы криля
   (i) Состояние и направления развития промысла
   (ii) Отчет Рабочей группы по крилю (WG-Krill)
   (iii) Необходимые данные
   (iv) Рекомендации для Комиссии

3. Рыбные ресурсы
   (i) Состояние и направления развития промысла
   (ii) Отчет Рабочей группы по оценке рыбных запасов (WG-FSA)
   (iii) Необходимые данные
   (iv) Управление в условиях неопределенности, касающейся размера запаса и устойчивого вылова
   (iv) Рекомендации для Комиссии

4. Ресурсы крабов
   (i) Состояние и направления развития промысла
   (ii) Отчет Рабочей группы по оценке рыбных запасов (WG-FSA)
   (iii) Необходимые данные
   (iv) Рекомендации для Комиссии

5. Ресурсы кальмара
   (i) Обзор деятельности, относящейся к запасам кальмара
   (ii) Рекомендации для Комиссии

6. Нераспространение мер на научно-исследовательскую деятельность

7. Новый и поисковый промысел

8. Мониторинг экосистемы и управление ею
   (i) Отчет Рабочей группы по Программе АНТКОМа по мониторингу экосистемы (WG-CEMP)
   (ii) Планы по управлению участками CEMP
   (iii) Рекомендации для Комиссии

9. Популяции морских млекопитающих и птиц

10. Оценка побочной смертности
   (i) Побочная смертность при ярусном промысле
   (ii) Побочная смертность при траловом промысле
   (iii) Морские отбросы
   (iv) Рекомендации для Комиссии

11. Международная система АНТКОМа по научному наблюдению

12. Сотрудничество с другими организациями
   (i) Отчеты наблюдателей от НК АНТКОМа на совещаниях других международных организаций
   (i) Сотрудничество со СКАРом
   (ii) Назначение наблюдателей от НК АНТКОМа на совещания других международных организаций

13. Конференция ООН по трансграничным запасам рыб и далеко мигрирующим видам

14. Публикация научных работ

15. Деятельность Научного комитета в межсессионный период 1993/94 г.

16. Бюджет на 1994 г. и Перспективный бюджет на 1995 г.

17. Избрание Заместителей Председателя Научного комитета

18. Следующее совещание

19. Прочие вопросы

20. Принятие отчета Двенадцатого совещания Научного комитета

21. Закрытие совещания.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

ОТЧЕТ ПЯТОГО СОВЕЩАНИЯ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ ПО КРИЛЮ

(Токио, Япония, 4 - 12 августа 1993 г.)

СОДЕРЖАНИЕ

Страница

ВВЕДЕНИЕ 131

ОБЗОР ЗАДАЧ СОВЕЩАНИЯ И ПРИНЯТИЕ ПОВЕСТКИ ДНЯ 131

ОБЗОР ПРОМЫСЛОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 132
Информация о промысле 132
Представление данных 132
Уровнеь вылова 132
Промысловая деятельность 132
Представление данных 134
Данные по коммерческому промыслу криля бывшим Советским Союзом за предыдущие годы 135
Данные за каждое отдельное траление и частотный анализ образцов, полученных при коммерческом промысле 137
Данные по частоте длин, полученные в ходе промысла 137
Местоположение уловов 137
Отчеты наблюдателей/использование проекта Справочника наблюдателя 138
Прилов молоди рыб при крилевом промысле 138
Прочая информация 139
Превышенная смертность криля, связанная с коммерческим тралением 139
Разработка индексов CPUE 140

ОЦЕНКА ВЫЛОВА КРИЛЯ 141
Перемещение криля в Статистическом районе 48 и других районах 141
Оценка фактической биомассы 143
Методы 143
Оценка биомассы в Статистическом районе 48 146
Другие районы 149
Оценка биомассы в районах комплексных исследований CEMP 150
Будущие околосиноптические акустические съемки в Статистическом районе 48 150
Сбор других необходимых данных 151
Проект KRAM 151
Усовершенствование расчетов оценки вылова 153
Оценка популяционных моделей 153
Оценка демографических параметров 155

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОМЫСЛА КРИЛЯ 160
Местоположение и время проведения промысла 160
Статистические подрайоны 48.1 и 48.2 160
Другие подрайоны 162
Связь промысла с хищниками криля 162
Определение функциональных взаимоотношений 162
Статус и роль индексов CPUE 165
Воздействия мер по управлению на промысел криля 167
Связь с WG-CEMP 168

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УПРАВЛЕНИЮ ПРОМЫСЛОМ КРИЛЯ 169
Предохранительные ограничения на вылов криля в разных районах 169
Оценки потенциального вылова 169
Возможные экологические последствия ограничений на вылов 173
Уточнение рабочих определений Статьи II 173
Формулирование политических вопросов Комиссии 173
Прочие возможные подходы и их разработка 174
Необходимые данные 174
Дальнейшая работа WG-Krill 174

ПРОЧИЕ ВОПРОСЫ 175
Поисковый промысел 175
GLOBEC 176
Библиография антарктической океанографии 177

ПРИНТЯИЕ ОТЧЕТА 178

ТАБЛИЦЫ 179

РИСУНОК 188

ДОПОЛНЕНИЕ A Повестка дня 189

ДОПОЛНЕНИЕ B: Список участников 193

ДОПОЛНЕНИЕ C: Список документов 197

ДОПОЛНЕНИЕ D: Сфера компетенции рабочего семинара по оценке факторов перемещения криля 203

ДОПОЛНЕНИЕ E: Продолжение усовершенствований вычислений фактора γ, соотносящего вылов криля с оценками съемочной биомассы 207

ДОПОЛНЕНИЕ F: Международная программа по исследованию глобальной динамики экосистемы океана (GLOBEC.INT) 211

ОТЧЕТ ПЯТОГО СОВЕЩАНИЯ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ ПО КРИЛЮ

(Токио, Япония, 4 - 12 августа 1993 г.)

ВВЕДЕНИЕ

1.1 Пятое совещание Рабочей группы по крилю (WG-Krill) проводилось в гостинице Маринерс Корт, Токио, Япония, с 4 по 12 августа 1993 г. Совещание проходило под председательством Созывающего, г-на Д.Г.М. Миллера (Южная Африка).

1.2 Рабочую группу приветствовал г-н Мичио Чинзей, генеральный директор Японского агенства по промыслу.

ОБЗОР ЗАДАЧ СОВЕЩАНИЯ И ПРИНЯТИЕ ПОВЕСТКИ ДНЯ

2.1 Созывающий вкраце обозначил основные задачи совещания (SC-CAMLR-XI, пункт 2.97), которые были подробно описаны и распространены до начала совещания (SC CIRC 93/14).

2.2 Предварительная повестка дня также была распространена до начала совещания. В связи с тем, что дополнений или поправок не поступило, эта Повестка дня была принята.

2.3 Повестка дня прилагается к настоящему отчету в Дополнении A, Список участников - в Дополнении B и Список представленных на совещании документов - в Дополнении C.

2.4 Отчет был подготовлен д-рами Д.Дж. Агнью (Секретариат), М. Бассон (Соединенное Королевство), проф. Д. Баттеруортом (Южная Африка), д-рами У. де-ла-Мером (Австралия), Р. Хьюиттом (США), Р. Холтом (США), В. Мариом (Чили) и С. Николом (Австралия).

ОБЗОР ПРОМЫСЛОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Информация о промысле

Представление данных

3.1 Была рассмотрена сводка всех мелкомасштабных данных по промыслу криля, представленных в Секретариат (Таблица 1). Рабочая группа отметила наличие этой информации и использовала ее в обсуждениях.

Уровень вылова

3.2 Имелась следующая предварительная информация по коммерческому промыслу криля за сезон 1992/93 г.:

Страна	Подрайон 48.1	Подрайон 48.2	Подрайон 48.3	Прочие	Итого
Россия			2 948	50 (48.4)	2 998
Япония	31 784	4 089	17 636	5 762 (58.4.1)	59 271
Польша				15 863 (48)	15 863
Чили	3 262				3 262
Итого	35 046	4 089	20 584	21 675	81 394

Общий вылов криля был значительно ниже, чем в сезон 1991/92 г. (302 961 тонна). Общий вылов во всех статистических подрайонах был гораздо ниже предохранительных ограничений на вылов, установленных в мерах по сохранению 32/X, 45/XI и 46/XI. Рабочая группа отметила, что криль вылавливался на Участке 58.4.1 - статистическом участке, внутри которого не действуют предохранительное ограничение на вылов или другие меры по сохранению.

Промысловая деятельность

3.3 В сезоне 1992/93 г. в зоне действия Конвенции работало пять японских судов крилевого промысла. Три судна вели промысловые операции в водах вокруг Южной Георгии (Подрайон 48.3). За период июль - сентябрь 1992 г. было выловлено 11 717 тонн криля. В период январь - март 1993 г., четыре судна вели промысел в юго-западной части моря Скотия (Подрайон 48.1), вылов составил 23 700 тонн. Одно судно получило улов в размере 5 762 тонн в районе Земли Уилкса (Участок 58.4.1). В

апреле 1993 г. одно судно вело промысел в центральной части моря Скотия (Подрайон 48.2) и три судна работали в юго-западной части моря Скотия (Подрайон 48.1). В мае одно судно вело промысел в центральной части моря Скотия (Подрайон 48.2). В период апрель - июнь пять судов выловило 18 092 тонны криля. За сезон 1992/93 г. пять судов получили вылов в 59 271 тонну. Япония планирует поддерживать свое промысловое усилие в течение сезона 1993/94 г., при пяти судах с подобным сезону 1992/93 г. уровнем вылова.

3.4 Вылов криля Японией на Участке 58.4.1 был получен одним судном. Это судно вело промысел криля качеством, отличным от криля, получаемого в южно-атлантическом регионе. В течение уже нескольких лет уловы японского флота в районе Южных Шетландских о-вов (Подрайон 48.2) регулярно содержат более крупных и зеленых особей, а также больше икряных особей самок, нежели уловы в районе Земли Уилкса, в зависимости от промыслового сезона. Изменения промысловых участков явились результатом изменений в потребительском спросе Японии на различные крилевые продукты.

3.5 Рабочая группа отметила, что это также указывает на некоторую предсказуемость характеристик облавливаемых концентраций криля. В будущем было бы полезно получать информацию об ожидаемых изменениях в потребительском спросе, поскольку они могут оказывать влияние на местоположение и деятельность промысла. Кроме того, было отмечено, что такая информация может предоставить полезные данные по биологическим аспектам криля в различных районах. Рабочая группа отметила, что получение такой информации соответствует просьбе Научного комитета и Комиссии о представлении планов рабочих характеристик и запланированной деятельности при промысле криля (SC-CAMLR-XI, пункты 2.94, 2.95, 5.40, 16.4 и CC-CAMLR-XI, пункты 4.8 и 4.9).

3.6 Чили отчиталось о промысле криля одним судном в двух районах: к северу от о-ва Элефант и к северу от о-ва Ливингстон (Подрайон 48.1). За период с 3 марта по 8 апреля 1993 г. всего было получено 3 262 тонны. Существенный прилов салпы при промысле вокруг о-ва Элефант в течение этого периода сказался на промысле, таким образом бóльшая часть вылова приходилась на район о-ва Ливингстон. Одно чилийское промысловое судно будет вести промысел в этом районе в течение сезона 1993/94 г.

3.7 Согласно данным, представляемым в Секретариат ежемесячно, уловы Польши возросли с уровня 1991/92 г., составлявшего 8 607 тонн, до 15 863 тонн в сезоне

1992/93 г. Промысел велся в подрайонах 48.1, 48.2 и 48.3. Разбивки данных по подрайонам представлено не было. Рабочая группа согласилась, что в будущем Польше следует представлять больше информации о промысловых планах.

3.8 Российские промысловые операции велись в период с июля по август 1992 г., при этом двумя судами был получен общий вылов в 2 948 тонн в районе Южной Георгии (Подрайон 48.3), а одно судно выловило 50 тонн в Подрайоне 48.4. Несмотря на то, что Россия продолжала приватизацию промысловых операций и концентрировала внимание на промысловых участках, менее отдаленных чем зона действия Конвенции, существует возможность, что три судна будут вести промысел криля в 1993/94 г., возможно в рамках совместных предприятий.

3.9 Насколько известно, в течение 1992/93 г. Украина не вела промысел криля, однако имеется информация о том, что украинские компании заинтересованы в эксплуатации этого ресурса. Возможно, что на традиционные промысловые участки в сезоне 1993/94 г. будет направлено около трех судов.

3.10 Корейская Республика не вела промысел криля в 1992/93 г. и не планирует подобной деятельности и в 1993/94 г.

3.11 Австралия по-прежнему рассматривает заявление на промысел криля, но связанные с этим юридические, административные и финансовые задержки указывают на малую вероятность осуществления этого проекта в 1993/94 г.

3.12 Рабочая группа отметила публикации в печати *(Fishing News International)*, содержащие информацию о заинтересованности Индии в промысле криля. Рабочая группа привлекла к этому внимание Научного комитета и предложила запросить дополнительную информацию о намерениях Индии.

Представление данных

3.13 Рабочая группа отметила, что анализы мелкомасштабных данных по уловам и усилию Японии были представлены в документах настоящего совещания и предыдущих совещаний (WG-Krill-93/25 и ссылки, см. также пункт 2.92 отчета SC-CAMLR-XI).

3.14 Интенсивность вылова Японии (вылов за минуту промысла) в районе Южных Шетландских о-вов в сезоне 1991/92 г. (WG-Krill-93/25) указала на существенные изменения этого показателя в период с апреля по май 1992 г. Было отмечено, что это возможно отражает сезонное изменение в локальной плотности, а не изменение биомассы на большом участке. Кроме того, возможно, что это отражает необычно малое для этого периода количество льда, что позволило вести промысел после завершения обычного сезона. Рабочая группа поддержала обследование промысловых журналов Японии за сезон 1992/93 г. в целях подтверждения возможности корреляции обнаруженного спада CPUE с такими факторами окружающей среды, как состояние морского льда.

3.15 Большими сложностями сопровождалось получение мелкомасштабных данных промыслового флота бывшего Советского Союза за 1991/92 г., что еще более усугубилось в связи с приватизацией российских и украинских промысловых компаний.

Данные по коммерческому промыслу криля бывшим Советским Союзом за предыдущие годы

3.16 На совещании 1992 г. Научный комитет рекомендовал странам-Членам, ранее не представившим данные по уловам криля за предыдущие годы, оценить доступность этих данных, осуществимость их переработки по стандартным форматам и представление их в Центр данных АНТКОМа (SC-CAMLR-XI, пункты 2.23-2.25). В частности, было отмечено, что в АНТКОМ не было представлено существенного количества данных по промыслу криля бывшим Советским Союзом за предыдущие годы.

3.17 Был составлен список данных по промыслу криля бывшим Советским Союзом в Статистическом районе 48, представленных в АНТКОМ на анкетах STATLANT. Были также определены те годы, в которые данные представлялись в Центр данных в мелкомасштабных форматах. Этот список прилагается в виде Таблицы 2. Доктор К. Шуст (Российская Федерация) указал, что имелись три возможных источника мелкомасштабных данных за предыдущие годы:

(i) Сводные отчеты, представляющие общие сводки промысловой деятельности (например, общий вылов, карты, показывающие приблизительные местонахождения промыслового флота) за период с

1973/74 г. по 1976/77 гг. Считается, что эти отчеты могут быть получены или во ВНИРО (Москва), или АтлантНИРО (Калининград).

(ii) Отчеты за 15-дневные периоды, подготовленные и представленные в региональные инстанции в ходе промысла за период с 1977/78 по 1982/83 гг. Эти отчеты в настоящее время хранятся в разных местах, в зависимости от порта приписки судов, ведущих промысел в определенный сезон (отчеты были представлены в региональные инстанции, ответственные за суда, ведущие операции из порта этого региона). Считается, что большинство этих отчетов все еще может быть получено через персонал следующих организаций: ВНИРО (Москва), АтлантНИРО (Калининград) или ЮгНИРО (Керчь).

(iii) Магнитная лента универсальных ЭВМ с промысловыми данными за период с 1983/84 по 1991/92 гг. Эти данные требуют некоторой обработки для перевода их в форматы, подходящие для представления в Центр данных АНТКОМа. Магнитные записи можно получить через персонал ВНИРО (Москва).

3.18 Доктор Шуст представил подготовленные им примеры первоначальных мелкомасштабных сводок данных за предыдущие годы. Сотрудник по сбору и обработке данных отметил, что в этих сводках использован совместимый с базой данных АНТКОМа формат. По общему согласию, следующим шагом должна стать переработка данных за предыдущие годы в мелкомасштабные сводки для представления в АНТКОМ. Кроме того, следует изучить возможность представления этих данных на более мелком масштабе (например, 10 х 10 морских миль или за каждое отдельное траление).

3.19 В дополнение к данным за предыдущие годы по Статистическому району 48, было отмечено, что в конце 1970-х и начале 1980-х годов бывший Советский Союз вел промысел криля и в Статистическом районе 58. Согласились, что получение мелкомасштабной информации о местоположениях промысла в тот период было бы весьма полезным. Было отмечено, что большинство данных по выловам бывшего Советского Союза в Статистическом районе 58 в настоящее время находится в ЮгНИРО (Украина).

3.20 Рабочая группа приветствовала получение информации, представленной путем составления списка данных за предыдущие годы, и примеров мелкомасштабных

сводок, и попросила д-ра Шуста и его коллег обработать и представить эти данные в АНТКОМ как можно скорее. Рабочая группа согласилась, что это подразумевает большую работу и попросила другие страны-Члены, где возможно, оказывать помощь. Было отмечено сотрудничество ученых России и Соединенных Штатов в работе по достижению этих целей.

3.21 Рабочая группа привлекла внимание Научного комитета к вышеописанной ситуации и предложила странам-Членам рассмотреть пути содействия решению этой задачи.

Данные за каждое отдельное траление и
частотный анализ длин образцов, полученных
при коммерческом промысле

3.22 Рабочая группа отметила, что данные за каждое отдельное траление и данные по частоте длин, полученные в ходе промысла криля Японии и Чили, были использованы в анализе, представленном в работах WG-Krill-93/14 и 25. Эти работы основывались на очень мелкомасштабной информации по уловам и позволили провести улучшенный анализ деятельности крилевого промыслового флота.

Данные по частоте длин, полученные в ходе промысла

3.23 Было отмечено, что со времени запроса в 1987 г. Япония представляла данные по частоте длин (CCAMLR-VI, пункт 92). Рабочая группа вновь запросила сбор и представление данных за каждое отдельное траление и информации по частоте длин.

Местоположение уловов

3.24 На совещании 1992 г. Рабочая группа попросила Секретариат обратиться в ФАО за информацией о наличии данных по уловам криля в Статистическом районе ФАО 41 (SC-CAMLR-XI, пункт 2.91). ФАО сообщило, что никакой информации о промысле криля в Районе 41 не имелось.

Отчеты наблюдателей/использование
проекта Справочника наблюдателя

3.25 Система научного наблюдения вступила в действие лишь со времени утверждения ее Комиссией на Одиннадцатом совещании (CCAMLR-XI, пункты 6.10 и 6.11). К данному моменту отчетов наблюдателей на коммерческих судах, ведущих промысел криля, получено не было. Подобным образом, нет сообщений и по вопросу о полезности проекта Справочника наблюдателя. Рабочая группа отметила, что возможно пройдет определенное количество времени до тех пор, пока такие отчеты начнут поступать, и можно будет дать оценку полезности Справочника наблюдателя.

Прилов молоди рыб при крилевом промысле

3.26 В трех документах содержались данные о прилове молоди рыб при крилевом промысле. В них приведена оценка прилова в научно-исследовательских тралах в районе Южных Шетландских о-вов летом 1990/91 г. (WG-Krill-93/50), зимой в районе Южной Георгии при промысле криля Японией (WG-Krill-93/51), и в районе Южной Георгии в 1992 г. в случае промысла Украины (WG-FSA-93/8).

3.27 Результаты этих исследований указывают на то, что прилов молоди рыб при промысле криля в районе Южных Шетландских о-вов может быть гораздо ниже, чем в районе Южной Георгии. Тем не менее Рабочая группа признала, что оценить степень таких видимых различий весьма трудно, в связи с различными методами и оборудованием, используемыми научно-исследовательскими судами в сравнении с коммерческими судами, а также в связи с разными методами анализа.

3.28 Данные, представленные Японией по району Южной Георгии, указали, что прилов рыбы происходил в меньшинстве обследованных тралов (20 из 74 станции), и что встречалось всего три вида рыб, из которых преобладал вид *Lepidonotothen* [*Notothenio*ps] *larseni* (93,9% относительно наблюденного количества). Общее количество рыбы в каждом трале было небольшим.

3.29 Результаты, представленные Украиной, указали на то, что прилов рыбы при крилевом промысле возможно довольно существенен, хотя рыба присутствовала лишь на 10 из 55 станций, на которых были взяты пробы. *Champsocephalus gunnari* и *N. larseni* преобладали. При экстраполяции уровня прилова на весь промысел Украины

в районе Южной Георгии получаем, что вызванная приловом смертность этих двух видов в 1991/92 г. составляла соответственно 27,2 млн. и 22,5 млн. особей.

3.30 Было отмечено, что наибольший прилов рыбы украинскими промысловиками происходил при низких уровнях уловов криля. Это, возможно, было вызвано тем, что промысел был направлен на плотные агрегации криля, что сводит к минимуму прилов, или тем, что прилов был наиболее высоким при большей рассредоточенности криля.

3.31 Подробного описания методологии, лежащей в основе оценки среднего уровня прилова рыбы в крилевом промысле Украины, в документе WG-FSA-93/8 представлено не было. Созывающий обратится к автору с просьбой представить эту информацию в WG-FSA.

3.32 Рабочая группа подчеркнула, что для учета большого количества нулевых наблюдений при изучении прилова рыбы при промысле криля, следует применять соответствующие статистические процедуры (см. Pennington, 1983)[1] .

3.33 Рабочая группа признала, что разные уровни прилова могут быть вызваны различиями в режимах работы различных промысловых флотов. Сюда можно отнести и последствия, вызванные разными скоростями траления или глубиной.

3.34 В связи с возможностью сезонных или суточных различий в приловах, Рабочая группа предложила Рабочей группе по оценке рыбных запасов (WG-FSA) рассмотреть, в какое время тот вид рыб, который чаще всего встречается в прилове, будет наиболее уязвим при промысле криля.

Прочая информация

Превышенная смертность криля,
связанная с коммерческим тралением

3.35 В документе WG-Krill-93/34 была представлена математическая модель превышенной смертности криля, связанной с коммерческим тралением. Эта модель дополнила ту, что была представлена на совещании Рабочей группы в 1990 г. (Зимарев

---

1 Pennington, M. 1983. Efficient estimators of abundance, for fish and plankton surveys. *Biometrics*, 39: 281-286.

и др. 1990)[2], и указала, что смертность, происходящая вследствии прохождения криля через ячеи, может быть в пределах от 1,5% до 26% выгрузки, в зависимости от интенсивности промысла.

3.36 Одним из допущений вышеотмеченной модели было то, что погибает весь криль, приходящий в соприкосновение с сетью. Возможно, что это является пессимистическим допущением, поскольку при низкой плотности некоторые особи могут пройти через ячеи сети без повреждений. Кроме того, модель не включает гидродинамические эффекты, которые могут уменьшить вероятность ударов криля об части сети. Рабочая группа отметила, что эти допущения имели важное значение, и предложила провести экспериментальные исследования этой модели. При этом необходимо будет принять во внимание такие факторы, как размер ячеи и скорость траления.

3.37 Доктор Х. Хатанака (Япония) привлек внимание Рабочей группы к документу WG-Krill-92/29, представленному на предыдущем совещании, на котором также рассматривалась эта тема. Участники пришли к выводу, что уровень смертности при вытягивании сети в случае японского коммерческого промысла был относительно небольшим. Он далее отметил, что на смертность при вытягивании трала влияют два аспекта: прохождение криля через ячеи и уровень смертности среди этих прошедших особей, при этом последний аспект очень трудно оценивать.

3.38 Рабочая группа также согласилась, что результаты вышеописанной модели важны и, следовательно, нужно провести независимую проверку ее достоверности и анализы чувствительности критических входных параметров. Автору поручили представить в Секретариат копию компьютерного кода проверки достоверности; этот код будет передан также и заинтересованным участникам Рабочей группы, которые могут впоследствии предпринять необходимые анализы чувствительности.

Разработка индексов CPUE

3.39 Рабочей группе были представлены предварительные результаты совместного американо-чилийского исследования, использовавшего комбинацию данных по уловам за время промысла, полученных при чилийском промысле, и данных акустической съемки США вокруг о-ва Элефант в 1992 г. Эти результаты показали,

---

2 Zimarev, Yu. V., S.M. Kasatkina and Yu. Frolov. 1990. Midwater trawl catchability in relation to krill and possible ways of assessing gross catch. *Selected Scientific Papers, 1990 (SC-CAMLR-SSP/7).* CCAMLR, Hobart, Australia: 87-113.

что некоторые параметры, необходимые для вычисления Комплексного индекса численности криля (SC-CAMLR-VIII, Приложение 4, Дополнение 7), такие как типичный радиус концентраций, представляют чрезвычайную сложность для оценки. Более того, данные акустической съемки показали интенсивную временную вариативность, что может повлиять на точность объединенного анализа промысловых данных и данных акустической съемки, собиравшихся в разные времена. Скорректированные результаты будут представлены в Научный комитет в ближайшем будущем.

3.40 Дополнительные обсуждения разработки и применения индксов CPUE представлены в пунктах 5.26-5.32.

ОЦЕНКА ВЫЛОВА КРИЛЯ

Перемещение криля в Статистическом районе 48 и других районах

4.1 На совещании 1991 г. WG-Krill отметила необходимость гидрографических и прочих данных, которые могут быть использованы при определении возможных уровней иммиграции и эмиграции и продолжительности присутствия криля на различных промысловых участках и статистических подрайонах. В частности, Рабочая группа указала, что в качестве первого шага, следует рассчитать интегрированные пути массовых потоков через границы статистических подрайонов в Районе 48. На том же совещании Рабочая группа разработала простую модель в виде рисунков (SC-CAMLR-X, Приложение 5, Рисунки 2 и 3), которые делают предположения о нескольких потоках криля в Статистическом районе 48 на основе имеющейся информации об общих гидрографических закономерностях.

4.2 На последних трех совещаниях Рабочей группы по крилю было представлено несколько документов, содержащих информацию о расчетах геострофических потоков и экспериментах с дрейфующими буями. На основе этой информации была составлена исправленная таблица, суммирующая информацию о возможных течениях воды между подрайонами (Таблица 3).

4.3 Рабочая группа получила документ WG-Krill-93/11, представляющий из себя всеобъемлющую библиографию публикаций по антарктической океанографии, которая может оказаться полезной при выполнении этой задачи.

4.4 Рабочая группа согласилась, что для работы над этим вопросом имеется существенный объем данных. Необходимо определить процесс расчета интегрированных массовых потоков через границы подрайонов в Статистическом районе 48. Кроме того, согласились, что следует отдать высокий приоритет разработке методов, которые позволят использование имеющейся информации для оценки возможных пределов уровней иммиграции/эмиграции и продолжительности присутствия. Было еще раз подчеркнуто, что перемещение криля не обязательно является чисто пассивным процессом, управляемым лишь течениями воды, поскольку активная миграция криля была документирована ранее - Kanda *et al.* (1982)[3], Siegel (1988)[4].

4.5 Рабочая группа привлекла внимание к Программе OPEN в Новой Шотландии, в которой для прослеживания определенного объема воды в целях изучения развития пополнения запаса тресковых применялись счетчики течения и дрейфующие буи. Было предложено использовать аналогичные методы при прослеживании водных масс, содержащих концентрации криля в Антарктике, для обнаружения того, до какой степени концентрации и водные массы движутся согласованно.

4.6 Доктор И. Эверсон (Соединенное Королевство) привлек внимание группы к результатам работы Эверсона и Мерфи (1987)[5], которые показали, что в проливе Брансфилд перенос криля фактически совпадал со скоростью течения воды в этом районе.

4.7 Результаты съемок, проведенных на небольшом участке в Подрайоне 48.3, представлены в документе WG-Krill-93/35. Главной задачей этого исследования была оценка уровня переноса криля, а не биомассы как таковой. Авторы пришли к заключению, что поскольку уровень переноса весьма аналогичен скорости течений, то наблюденные изменения биомассы возможно вызваны этим переносом криля.

4.8 Было отмечено, что к этим данным особенно подойдет применение геостатистических методов. Была еще раз подчеркнута важность оценки вариативности параметров или количеств (например, биомассы).

---

3 Kanda, K., K. Takagi and Y. Seki. 1982. Movement of the larger swarms of Antarctic krill *Euphausia superba* off Enderby Land during the 1976-77 season. *J. Tokyo Univ. Fish.*, 68 (1/2): 24-42.

4 Siegel, V. 1988. A concept of seasonal variation of krill (*Euphausia superba*) distribution and abundance west of the Antarctic Peninsula. In: Sahrhage, D. (Ed.). *Antarctic Ocean and Resources Variability.* Spring-Verlag, Berlin Heidelberg: 219-230.

5 Everson, I. and E. Murphy. 1987. Mesoscale variability in the distribution of krill *Euphausia superba. Mar. Ecol. Prog. ser.*, 40 (1-2): 53-60.

4.9 Кроме того, было отмечено, что небольшой участок, выбранный для исследования, не обязательно является типичным для всего района вокруг Южной Георгии. Например, к востоку от этих островов имеются большие площади с высокой способностью удержания криля. На других участках вокруг островов вероятность удержания криля меньше. Несмотря на то, что исследование представляет несомненную пользу при попытках оценки уровней переноса криля, результаты следует интерпретировать с большой осторожностью.

4.10 Рабочая группа согласилась, что в качестве первого шага, было бы полезным рассматривать криль как пассивно дрейфующее животное, во всяком случае в отношении горизонтального переноса. Включение активного движения криля в оценку потоков криля последует на более поздних этапах. Отмечая инициативы, представленные в работе WG-Krill-93/19, Рабочая группа далее согласилась о необходимости проведения специального семинара для соединения соответствующих аспектов в целях продвижения этих расчетов. Концептуальная модель и сфера компетенции этого семинара представлены в Дополнении D.

Оценка фактической биомассы

Методы

4.11 В прошлом были определены различные методы оценки биомассы, из которых двумя прямыми методами являются - акустические съемки и сетевые съемки. Имеется также один косвенный метод - использование индексов (например, индексов CPUE) для оценки относительной численности.

4.12 Были представлены четыре документа, описывающие технические стороны акустических методов: WG-Krill-93/6, 21, 24, и 48.

4.13 Доктор К. Фут (Норвегия) представил работу WG-Krill-93/6. Подготовка этого исследования, "Эксперимент по силе цели криля (KTSE)", была проведена под эгидой Британской антарктической съемки в течение южного лета 1987/88 г. Этот эксперимент включал в себя: во-первых, одновременное измерение эхо-энергии находившихся в садках агрегаций живого криля на 38 и 120 кГц; во-вторых, биологические и физические измерения тех же особей, включая измерения плотности массы отдельных особей и скорости звука в животных; и в-третьих, применение жидкостно-сферической модели.

4.14 В связи с довольно грубым согласованием прогнозирования жидкостно-сферической модели и измерениями KTSE в предыдущем анализе, в новой работе применялась деформированная жидкостная модель Стантона (1989)[6]. При помощи тех же физических параметров и размеров особей, которые были использованы при KTSE, были выполнены новые расчеты силы цели, но как функция ориентации криля. Поскольку ориентация во время эксперимента не измерялась, величина распределения ориентации предполагась путем требования того, что разница между предсказанной эхо-энергией и эхо-энергией, полученной в результате одновременного измерения частот, была минимальной.

4.15 Новые результаты указывают на тесное согласование прогнозов модели и ее измерений. Авторы считают, что новая модель может оказаться полезной в акустических целях, когда определяется количественная плотность численности криля. Они обращают особое внимание на важность измерений плотности массы и скорости звука, а также морфометрии криля.

4.16 Такие измерения также важны и для другой новой модели рассеивания криля, разработанной д-рами М. Фурусава и И. Мианохана (Япония) и описанной в работе WG-Krill-93/21. В этом исследовании разработана модель силы цели (TS), в которой криль представлен в виде жидкостного удлиненного сфероида. Также как и в случае модели, использованной в работе WG-Krill-93/6, результаты этого исследования чувствительны к внутренней плотности и звуковой скорости криля. Одним из выводов этой работы было то, что при низкой частоте сила цели мала, соотношение сигнала к шуму (SNR) также низко, и результаты чувствительны к длине криля, но не к ориентации. С другой стороны, при высокой частоте сила цели велика, SNR также велико, но результаты зависят от ориентации криля. Авторы рекомендуют при крилевых съемках использовать частоту в 70 кГц.

4.17 Было отмечено, что имелись преимущества измерения на более чем одной частоте. Далее было отмечено, что при измерении на двух частотах легче различать цели. Например, характерное отличие в средней силе объема акустического рассеивания (MVBS) на 38 и 120 кГц около 5 дБ для криля в полевых условиях (Hampton, 1990[7]).

---

6 Stanton, T.K. 1989. Sound scattering by cylinders of finite length. III. Deformed cylinders. *J. Acoust. Soc. Am.*, 86: 691 705.

7 Hampton, I. 1990. Measurements of differences in the target straength of Antarctic krill (*Euphausia superba*) swarms at 38 kHz and 120 kHz. In: *Selected Scientific Papers, 1990 (SC-CAMLR-SSP/7).* CCAMLR, Hobart, Australia: 75-86.

4.18 Документ WG-Krill-93/24 содержит результаты экспериментов по силе цели криля в садках. Наблюдения подтверждают чувствительность силы цели к ориентации криля, также как и к физическим характеристикам особей (например - размер, пол, зрелость и стадия воспроизводства).

4.19 В документе WG-Krill-93/48 была предложена поправка смещений акустических съемок, вызванных вертикальными миграциями криля. В каждой из пяти съемок, проведенных в районе о-ва Элефант в течение южного лета 1992 г., рассеянные скопления криля наблюдались в верхней части водного столба ночью и более концентрированные и глубокие днем, что указывает на то, что большое количество криля, возможно, находится в недоступной для акустического наблюдения зоне в ночные часы. К данным была подогнана многочленная функция, которая впоследствии была использована для корректировки первоначальных съемок; полученные оценки биомассы были на 2,3 - 99,6% выше тех, которые не учитывали смещений, вызванных суточными вертикальными миграциями.

4.20 Были обсуждены альтернативные пути корректировки для особей в поверхностном слое, которые не обнаруживаются направленным вниз преобразователем. Также имеется много проблем, в особенности с шумом (например, вызванным пузырями или отражениями поверхности моря), связанных с направленными вверх и в сторону преобразователями. Тем не менее, эти методы изучаются. Была отмечена возможность использования недавно разработанной лазерной системы (LIDAR) при работе в поверхностном слое.

4.21 Далее было отмечено, что если модель силы цели верна, то TS особи с закрепленной ориентацией остается той же, независимо от того, направлен ли преобразователь вверх или вниз. Для преобразователей, направленных в другие стороны, TS в основном будет отличной.

4.22 В очередной раз была отмечена важность регулярных сетевых тралений в ходе акустических съемок. Такие траления имеют большое значение для идентификации цели и сбора биологических данных.

4.23 Сведений о дальнейших разработках или технических деталей относительно сетевых съемок по оценке биомассы представлено не было.

4.24 Вкратце был рассмотрен вопрос об использовании индексов CPUE для оценки биомассы. Дальнейшее обсуждение приводится в пункте 5.27.

Оценка биомассы в Статистическом районе 48

4.25 В отчете SC-CAMLR-XI (Приложение 4) были определены возможные проблемы, связанные с некоторыми аспектами данных FIBEX, которые были повторно проанализированы в целях оценки биомассы криля в Статистическом районе 48. Основной вопрос относился к данным судна *Walther Herwig*. Оценки биомассы, основанные на этих данных, были значительно выше оценок, полученных в результате работы других судов в близлежащих районах.

4.26 Результаты дальнейших экспериментальных анализов акустических данных FIBEX представлены в работе WG-Krill-93/31. Были повторно проанализированы данные съемок, проведенных в западно-атлантическом секторе. Высокие показатели плотности данных съемки, проведенной судном *Walther Herwig*, были главным образом связаны с присутствием суперскопления вблизи о-ва Элефант, хотя присутствие высокой биомассы в данном регионе не является необычным феноменом. Более того, имелась довольно четкая последовательность между распределениями MVBS и оценками плотности, полученными в результате работы судов *Itzumi, Eduardo L. Holmberg, Odissey* и *Walther Herwig*. Несмотря на некоторую неопределенность, связанную с комбинированием данных, собранных на 50 кГц (съемка *Walther Herwig*), и данных, собранных на 120 кГц (все остальные суда), пришли к выводу, что это существенным образом не влияет на оценку биомассы.

4.27 Результаты работы WG-Krill-93/31 показывают, что данные съемки, проведенной с борта судна *Professor Siedlecki*, не дают распределений MVBS и оценок плотности, которые согласовались бы с данными других съемок. Авторы не смогли объяснить эти различия.

4.28 При проверке всех наборов акустических данных FIBEX, возникло еще одно осложнение относительно данных судна *Eduardo L. Holmberg*. В результате корреспонденции между д-ром П. Тратаном (Британская антарктическая съемка) и коллегами в Instituto Antártico Argentino, стало ясно, что при анализе была использована неверная величина усиления интегратора. Применение верной величины усиления интегратора привело к росту величин MVBS на 10 дБ. Распределение скорректированных величин MVBS дает моду, близкую данным судна *Itzumi* и идентичную данным судна *Odissey* (WG-Krill-93/31). Эти скорректированные величины MVBS дают десятикратное увеличение оцененной при этой съемке средней плотности криля. Скорректированные величины плотности и биомассы приведены в работе

WG-Krill-92/20, опубликованной в *Избранных научных работах, 1992 г. (SC-CAMLR-SSP/9).*

4.29 В документе WG-Krill-93/20 представлены результаты повторного анализа данных FIBEX судна *Eduardo L. Holmberg* для включения в базу данных BIOMASS в соответствующем стандартизованном формате. Результаты указывают на то, что криль концентрировался в западной части Южных Оркнейских о-вов. Величины плотности совпадают с величинами плотности, полученных в результате других съемок FIBEX (см. Рисунок 1 в работе WG-Krill-93/20 и Рисунок 3 в работе WG-Krill-93/31).

4.30 Анализы, представленные в документах WG-Krill-93/31 и WG-Krill-93/20, в общем-то отвечают на вопросы относительно данных судна *Walther Herwig*, но ставят новые вопросы относительно данных судна *Professor Siedlecki*. К счастью, площадь, подвергнутая съемке судном *Itzumi*, в большинстве своем совмещается с той, что была подвергнута съемке судном *Professor Siedlecki*. Более того, съемка судна *Itzumi* охватывает площадь с ожидаемой высокой плотностью криля. В заключение, Рабочая группа пришла к мнению, что нет срочной необходимости решать вопросы относительно данных судна *Professor Siedlecki* в целях вычисления фактической биомассы в Статистическом районе 48 для расчета потенциального вылова.

4.31 В связи с проблемами, возникшими при рассмотрении данных судна *Professor Siedlecki*, оценки биомассы FIBEX, приведенные в Таблице 2 исправленного варианта документа WG-Krill-92/20, были повторно рассчитаны без учета этих данных. Результаты этих перерасчетов приводятся в Таблице 4. Величины существенным образом отличаются от приведенных в отчете SC-CAMLR-XI, Приложение 4, Таблица 2, в следующем:

(i) общая биомасса в Подрайоне 48.1 возросла до 13,6 млн. тонн в связи с включением данных судна *Walther Herwig* и исключением данных судна *Professor Siedlecki* (пункты 4.26 и 4.27); и

(ii) общая биомасса в Подрайоне 48.2 возросла до 15,6 млн. тонн после поправки усиления интегратора данных судна *Eduardo L. Holmberg* (пункт 4.28).

4.32 В документе WG-Krill-93/49 были представлены ежегодные акустические оценки биомассы криля в районе о-ва Элефант за период 1981 - 1993 гг. Результаты

съемок, проведенных до 1992 г., были скорректированы с учетом определения силы цели криля, рекомендованной Рабочей группой по крилю на совещании 1991 г. Средние величины плотности биомассы криля за период январь-март, а также качественные оценки пополнения криля из документа WG-Krill-93/8, были представлены для всех лет кроме 1982, 1983 и 1986 гг. В шести из семи случаев, хорошее (или плохое) пополнение соответствовало росту (или спаду) плотности криля в последующем году. Таблица этих оценок, как относительно численности, так и плотности по площади, приводится ниже и включена в виде Рисунка 1:

Год	Месяц	Площадь съемки ($10^6 м^2$)	Биомасса (10^3 т)	Скорр. биомасса (10^3 т)	плотность по площади ($г/м^2$)	Источник
1981	март	17 338	790	1 187	68.5	Макаулей (неопуб. рук.)
1983	октябрь/ноябрь	36 038	52	480	13.3	Клиндт, 1986
1984	март	17 338	260	390	22.5	Макаулей (неопуб. рук.)
1984	ноябрь/декабрь	34 663	380	2 200	63.5	Клиндт, 1986
1985	март/апрель	31 840	16	81	2.5	Клиндт, 1986
1987	январь	17 338	660	992	57.2	Макаулей (неопуб. рук.)
1988	январь	17 338	480	721	41.6	Макаулей (неопуб. рук.)
1989	февраль	17 338	950*	1 428	82.4	Макаулей (неопуб. рук.)
1990	начало января	40 902	465	699	17.1	Амос и др. 1990
1990	конец января	36 271	1 132	1 702	46.9	Амос и др. 1990
1990	начало февраля	40 902	2 133	3 206	78.4	Амос и др. 1990
1990	конец февраля	40 902	2 475	3 720	90.9	Амос и др. 1990
1991	конец января	43 474	689	1 036	23.8	Макаулей и Матисен, 1991
1991	конец февраля - начало марта	42 960	822	1 236	28.8	Макаулей и Матисен, 1991
1992	конец января	36 271	2 220	2 220	61.2	Хьюитт и Демер, в печати.
1992	начало марта	36 271	1 075	1 075	29.6	Хьюитт и Демер, в печати.
1993	январь	36 271	4 880	4 880	134.5	Хьюитт и Демер, предст.
1993	февраль	36 271	3 220	3 200	88.2	Хьюитт и Демер, предст.

* без учета биомассы наблюденных суперскоплений

Amos, A.F., J.L. Bengtson, O. Holm-Hansen, V.J. Loeb, M.C. Macaulay and J.H. Wormuth. 1990. Surface water masses, primary production, krill distribution and predator foraging in the vicinity of Elephant Island during the 1989/90 austral summer. Document *WG-CEMP-90/11*. CCAMLR, Hobart, Australia: 65 pp.

Hewitt, R.P. and D.A. Demer. (In press). Dispersion and abundance of krill in the vicinity of Elephant Island in the 1992 austral summer. *Mar. Ecol. Prog. Ser.*

Hewitt, R.P. and D.A. Demer. (Submitted). AMLR Program: Distribution and abundance of krill in the vicinity of Elephant Island in the 1993 austral summer. *US Antarctic Journ.*

Klindt, H. 1986. Acoustic estimates of the distribution and stock size of krill around Elephant Island during SIBEX I and II in 1983, 1984 and 1985. *Arch. FischWiss.*, 37: 107-127.

Macaulay, M.C. and O.A. Mathisen. 1991. AMLR Program: Hydroacoustic observations of krill distribution and biomass near Elephant Island, austral summer 1991. *US Antarctic Jour.*, 26 (5): 203-204.

4.33 Общие площади, связанные с оценками численности в вышеприведенной таблице, существенно различаются. Был поднят вопрос о том, будут ли более полезны для Рабочей группы по Программе АНТКОМа по мониторингу экосистемы (WG-CEMP) оценки по стандартизованной площади. Доктор Хьюитт отметил, что, в принципе, можно извлечь подмножества данных по каждой съемке, совпадающей с

предопределенной площадью, и повторно оценить численность по этим подмножествам.

4.34 В документе WG-Krill-93/41 представлены предварительные результаты рейса Корейской антарктической научно-исследовательской программы 1992/93 г. К данному моменту была проанализирована только часть этих данных, но авторы планируют провести анализ и представить окончательные результаты в АНТКОМ. Рабочая группа попросила авторов закончить эту работу как можно скорее.

4.35 Доктор С. Ким (Корейская Республика) также отметил, что планируется продолжать крупномасштабные съемки, которые проводились ежегодно в течение последних пяти сезонов вокруг Южных Шетландских о-вов и в проливе Брансфилд. Ученым, заинтересованным в участии в комплексной съемке, запланированной на 1994 г., было предложено обратиться к д-ру Киму.

4.36 Было отмечено, что результаты работы WG-Krill-93/41 указали на присутствие вида *Thysanoessa* в районах, где встречается и вид *Euphausia superba*. В связи с тем, что эти виды весьма похожи в акустическом плане, присутствие *Thysanoessa* могло отразиться на результатах акустических съемок.

4.37 Проблема состоит в том, что сети поднимаются только через определенные интервалы и поэтому не дают информации о составе особей для участков между тралениями. В этом случае определению видов могут поспособствовать многочастотные системы.

4.38 Доктор М. Наганобу (Япония) сообщил, что японское научно-исследовательское судно *Kaiyo Maru* выполнит летний рейс в сезон 1994/95 г. в целях проведения океанографической и экологической съемок по изучению распределения и численности криля в районе Южных Шетландских о-вов. Он также отметил, что США и Корейская Республика намереваются провести подобные научно-исследовательские рейсы в то же время на том же участке. Ожидается, что эти страны-Члены будут работать в тесном сотрудничестве.

Другие районы

4.39 Оценок биомассы по другим районам, кроме Статистического района 48, представлено не было.

Оценка биомассы в районах комплексных исследований CEMP

4.40 WG-CEMP продолжала запрашивать оценки биомассы криля в районах комплексных исследований (РКИ) (SC-CAMLR-X, Приложение 7, пункт 5.6). Рабочая группа отметила, что кроме изменений в оценках биомассы в Подрайоне 48.1, связанных с перерасчетом данных FIBEX, со времени составления сводки в прошлом году изменений в оценках биомассы криля в РКИ не было (SC-CAMLR-XI, Приложение 4, Таблица 2, Рисунок 2).

Будущие околосиноптические акустические съемки в Статистическом районе 48

4.41 Рабочая группа согласилась, что главной целью проведения околосиноптической съемки криля будет получение оценки B_0 (доэксплуатационная биомасса на основании результатов съемки), используемой в популяционной модели для оценки устойчивого вылова. Далее согласились, что подходящими районами съемки будут большие участки Статистического района 48 и более мелкие участки Статистического района 58.

4.42 Было отмечено, что некоторые прошлогодние проблемы, связанные с данными съемки FIBEX, были разрешены (WG-Krill-93/20 и 31). Эти данные в настоящий момент используются для оценки B_0. Далее было отмечено, что при промысле криля в 1992/93 г. было получено около 81 000 тонн, что гораздо ниже предохранительного ограничения на вылов в 1,5 млн. тонн, и что существенного увеличения промысла в следующем году не ожидается.

4.43 Таким образом, Рабочая группа пришла к заключению, что околосиноптическая съемка не является делом срочной необходимости, но все-таки следует подготовить схемы съемки, которые определяют необходимые ресурсы для достижения желаемой точности. Например, в ходе съемки FIBEX потребовалось четыре судо-месяца для обследования 1 000 000 кв. км. (10%) Статистического района 48 с коэффициентом вариации (CV) в 15%, и три судо-месяца для обследования 1 777 000 кв. км. (15%) Статистического района 58 при CV, равном 32 % (Таблица 4).

4.44 Рабочая группа согласилась, что имеется необходимость начать разработку планов и схем будущих околосиноптических съемок. Было отмечено, что планирование и организация съемок займет по меньшей мере 2-3 года. Поэтому в целях сокращения долгого подготовительного времени, следует как можно раньше разработать планы в случае необходимости провести дополнительные съемки.

4.45 Основной целью такой съемки будет оценка величины B_0, которая используется при расчете потенциального вылова криля. В добавок к частям Статистического района 48, следует сначала рассмотреть части Статистического района 58. Необходимо идентифицировать районы с предположительно высокой численностью криля. Возможно, что имеются другие агрегационные параметры, которые могут потребоваться для разработки схемы съемки.

4.46 Сетевые траления, используемые для идентификации цели, могут, в принципе, использоваться для усовершенствования оценок среднего пополнения и его изменчивости. Процедуры обеспечения того, чтобы необходимые данные по плотности длин (WG-Krill-93/12 и 13) были получены, следует принимать во внимание при разработке схемы съемки.

4.47 Рабочая группа согласилась, что в целях разработки околосиноптической акустической съемки для оценки B_0 в межсессионный период следует создать специальную группу по корреспонденции, координируемую Созывающим. Эта группа должна представить свой отчет на следующем совещании WG-Krill.

4.48 Рабочая группа согласилась, что в целях мониторинга и управления промыслом криля, следует проводить дополнительные съемки и/или расчет индексов численности популяции на основании данных по улову и усилию.

Сбор других необходимых данных

Проект KRAM

4.49 Научный комитет запросил рекомендацию Рабочей группы по крилю по поводу предложения России (KRAM) (SC-CAMLR-XI, пункт 2.32) о моделировании

взаимодействия агрегаций криля и разработке/проведении акустических съемок в целях оценки биомассы (SC-CAMLR-XI-BG/13).

4.50 Российское предложение было рассмотрено с точки зрения следующих аспектов:

(i) первоначальное предложение о проекте как приоритетная задача в различных инициативах, разрабатываемых WG-Krill;

(ii) будет ли неполучение предусмотренной в результате проекта информации препятствовать будущей работе Рабочей группы по крилю; и

(iii) обладает ли Рабочая группа по крилю достаточной экспертизой для проведения научного исследования предложенного типа.

4.51 Согласились, что многие исследования, предложенные проектом KRAM, проводятся или проводились специалистами в области экологии криля как внутри, так и вне сообщества АНТКОМа. Более того, хотя KRAM представляет собой проект всеобщего интереса, вероятно, что тип информации, который предположительно полезен для разработки рекомендаций по управлению промыслом криля, будет в какой-то мере отличаться от потенциальных результатов KRAM.

4.52 По мнению участников WG-Krill внутри Рабочей группы имеется достаточная экспертиза по динамике агрегаций криля. В этом отношении многие участники сообщили, что исследование агрегаций криля продолжает являться приоритетом научных исследований в их странах и что результаты, относящиеся к работе Рабочей группы, ожидаются в ближайшем будущем.

4.53 В связи с этим Рабочая группа рекомендовала Научному комитету, что срочной необходимости откладывать фонды в поддержку проекта KRAM нет. Тем не менее, учитывая, что в ближайшем будущем проведение таких околосиноптических съемок криля будет необходимо (пункты 4.43 и 4.44), а также в свете других связанных с этим инициатив, WG-Krill призвала инициаторов проекта KRAM направить свои усилия по поиску спонсоров проекта в сторону субсидирующих организаций. Рабочая группа выразила сожаление по поводу того, что главный специалист по проекту KRAM не присутствовал на настоящем совещании.

4.54 Информация о сборе прочих данных приводится в Таблице 6. Внимание было привлечено к необходимости получения большего количества информации по плотности длин в результате случайных сетевых тралений. Такие данные будут использованы в оценке среднего значения и дисперсии пополнения.

Усовершенствование расчетов оценки вылова

Оценка популяционных моделей

4.55 Профессор Баттеруорт представил документ WG-Krill-93/42, в котором детально описываются результаты предложенных на двух предыдущих совещаниях Рабочей группы модификаций процедуры, использованной для соотнесения вылова криля и доэксплуатационной съемочной оценки биомассы криля. Было отмечено, что Секретариатом было проведено логическое выверение кода этих вычислений. Далее было отмечено, что алгебраические ошибки в представленной на предыдущем совещании оценке, выявленные д-ром К. Хираматсу (Япония), были исправлены, и что независимые от вышеуказанных расчеты, проведенные д-ром Хираматсу, дали результаты, почти идентичные результатам расчетов в работе WG-Krill-93/42. В связи с этим, Рабочая группа пришла к выводу, что были проведены достаточные контрольные проверки, и представленные результаты могут быть приняты.

4.56 Основным усовершенствованием в этих новых результатах, по сравнению с теми, что были использованы Рабочей группой в 1991 г. при установлении рекомендуемого предохранительного ограничения на вылов криля[8], был учет неопределенностей в значениях некоторых биологических параметров (например - естественной смертности, изменчивости пополнения) путем усреднения результатов по диапазону этих неопределенностей. Эти новые результаты не отличались существенным образом от тех, что даются в работе Баттеруорт и др. (1992)[9]: медианные значения истощения в конце 20-летного периода промысла почти не изменились, тогда как вероятность того, что размеры нерестующей биомассы уменьшились ниже критического уровня, возросла лишь немного. Из трех

8 Butterworth, D.S. A.E. Punt and M. Basson. 1991. A simple approach for calculating the potential yield of krill from biomass survey results. In: *Selected Scientific Papers, 1991 (SC-CAMLR-SSP/8)*. CCAMLR, Hobart, Australia: 207-217.

9 Butterworth, D.S., G.R. Gluckman and S. Chalis. 1992. Further computations of the consequenses of setting the annual krill catch limit to a fixed fraction of the estimate of krill biomass from a survey. Document *WG-Krill-92/4*. CCAMLR, Hobart, Australia.

промысловых сезонов (лето, зима и весь год), по которым были проведены новые расчеты, ведение в зимнем сезоне промысла дает небольшие преимущества (риск истощения будет меньше для значения γ, где γ - часть B_0, которая облавливается каждый год).

4.57 Одна из модификаций, принятая на предыдущем совещании Рабочей группы, существенно повлияла на результаты. Наложение верхней границы в 1,5 на фактическую ежегодную промысловую смертность означает, что запланированный постоянный вылов не получаем в полной мере в те годы, когда это подразумевает облов более 80% эксплуатируемой биомассы криля. Это привело к существенному уменьшению вероятности спада нерестующей биомассы ниже определенных мелких долей ее медианной величины при отсутствии эксплуатации. Далее, несмотря на то, что медианные значения истощения изменились в небольшой степени при $\gamma < 0{,}2$, граница в 1,5 предотвращает спад этих величин до нуля по мере увеличения γ выше 0,2.

4.58 Было отмечено, что эти вычисления могут быть пересмотрены и дополнены довольно легко - при условии усовершенствования оценок биологических параметров и связанных с ними неопределенностей. В документе WG-Krill-93/42 показано, что результаты были чувствительны (в особенности при $\gamma > 0{,}2$) к длине при 50% пополнения к промыслу, что подчеркивает необходимость анализировать новую информацию по этой теме с особой осторожностью.

4.59 Рабочая группа согласилась, что эта работа представила определенную ценность и проблемы, возникшие на прошлогоднем совещании, были разрешены. Была выражена благодарность всем, кто принял участие в исследованиях, логическом выверении и разработке модели.

4.60 Рабочая группа обсудила усовершенствование ввода данных в модель и критерии для выбора значения γ (фактора умножения, давшего оценку потенциального вылова).

4.61 В случае ввода данных в модель, внимание было привлечено к результатам работы WG-Krill-93/40, в которой показаны различия в размере при достижении половозрелости у самцов и самок. Модель фактически рассматривает только самок, при вводных параметрах также подходящих для самок.

4.62 Другие вводные данные включают оценки M (естественная смертность) и изменчивость пополнения. В этом отношении внимание привлекается к документам WG-Krill-93/12 и 13, а также к пунктам 4.65-4.73.

4.63 В прошлом выбор величины γ в основном осуществлялся относительно вероятности уменьшения запаса до критического значения (10% вероятность того, что нерестующая биомасса упадет до 20% ее доэксплуатационного уровня за 20-летний период). В дополнение к этому критерию расчеты, представленные в документе WG-Krill-93/42, позволяют рассмотреть такие количества, как среднее избежание нерестующей биомассы. Это важно не только в отношении популяции криля, но и в отношении хищников.

4.64 Рабочая группа была проинформирована о том, что Секретариат уже включил процедуры генерации пополнения, как показано в документе WG-Krill-93/13, в компьютерный код, использованный в этих расчетах. Согласились, что следует провести и представить на совещании Рабочей группы по крилю в 1994 г. дальнейшие расчеты с использованием этого нового метода генерации пополнения и скорректированных параметров. Информация об этих расчетах и других, связанных с ними рекомендациях, приводятся в Дополнении E.

Оценка демографических параметров

4.65 Доктор де-ла-Мер представил работу WG-Krill-93/12, в которой описывается метод, разработанный в соответствии с рекомендациями Дополнения E прошлогоднего отчета WG-Krill. Этот метод является модификацией метода МакДоналда и Питчера, касающегося разбивки смешанного распределения размера и возраста на отдельные составляющие. В этом методе используются данные по количественной плотности при размере, полученные в результате случайного отбора проб в ходе сетевых съемок. Статистические качества этих данных отличаются от тех, которые обычно рассматриваются в проблемах разложения длин, так что в первой модификации метода МакДоналда и Питчера была использована функция вероятности, основанная на распределении дельты Эйтчинсона, как критерий подгонки смешанного распределения к данным.

4.66 Вторая модификация - определение параметров смешанного распределения только в отношении пропорции особей пополнения в выборках, то есть пропорции выборки в самом молодом возрастном классе. Это означает, что пропорция оценивается непосредственно при подгонке смешанного распределения к данным, и позволяет сделать асимптотические доверительные интервалы и оценку дисперсии для пропорций особей пополнения. В документе WG-Krill-93/12 описываются результаты применения метода к нескольким сетевым съемкам с использованием данных, хранящихся в базе данных BIOMASS и Австралийском антарктическом отделе. В документе WG-Krill-93/12 описываются предположения, необходимые для получения достоверных оценок пропорции особей пополнения, в следующем виде:

(i) при рассматриваемом ряде возрастных классов, сетевые выборки являются типичными для размерной структуры самостоятельной популяции криля;

(ii) увеличение возраста приводит к монотонному росту средней длины при возрасте, что приводит к смешанному распределению; и

(iii) криль не уменьшается естественным образом до уровня, когда в наименьший компонент, рассматриваемый в смешанном распределении, попадают животные более старшего возраста.

4.67 Главной потенциальной проблемой этого подхода является селективность в выборках количественной плотности при длине. Имеются два возможных источника смещения. Во-первых, селективность сети (орудия лова) может означать, что первый возрастной класс не представлен в достаточной степени или наоборот. Различные типы сети имеют различные характеристики селективности. Во-вторых, время и позиции тралений могут оказаться такими, что не будет представлена вся популяция. Это может явиться результатом недостаточного охвата и/или неоднородного распределения криля по размеру. Селективность приведет к смещенным оценкам среднего значения и дисперсии пропорционального пополнения.

4.68 Рабочая группа согласилась, что необходимо работать над этими вопросами и определить, является ли селективность в действительности серьезной проблемой. Здесь важно помнить, что оценки среднего значения и дисперсии пропорционального

пополнения используются в расчетах потенциального вылова, которые могут оказаться не очень чувствительными к этой проблеме.

4.69 Следует рассмотреть три подхода. Первый подход - следует провести мелкомасштабное математическое моделирование в целях изучения чувствительности расчетов потенциального вылова к селективности. Второй подход - следует поощрять проведение полевых экспериментов в целях оценки селективности различных типов оснастки. Третий подход - следует анализировать большее количество данных произвольных сетевых тралений. Для такого анализа подойдут сетевые траления при акустических съемках, если возможны расчеты значений количественной плотности при длине (а не только частотных длин).

4.70 Также согласились, что следует обратить внимание на способы сбора проб, в особенности в районах, где известно, что криль группируется по стадиям зрелости (или жизни) (например, WG-Krill-93/8). При анализе наборов данных следует учитывать информацию по времени, местоположению и типу оснастки. Что касается избежания сети, например, Эверсон и Боун (1986)[10] рекомендуют в идеале использовать оснастку RMT8 только в ночное время (т. е. когда темно).

4.71 Несмотря на озабоченность по поводу селективности, Рабочая группа согласилась, что результаты документа WG-Krill-93/12 были обнадеживающими. Оценки этого исследования дали крупное усовершенствование предыдущих оценок, которые в связи с отсутствием информации по-существу являлись развитыми догадками.

4.72 Доктор де-ла-Мер представил документ WG-Krill-93/13, описывающий математическую модель пополнения криля, в которой используется информация, полученная при применении метода, представленного в работе WG-Krill-93/12. Эта модель производит случайные ежегодные количества особей пополнения, необходимые для согласования наблюдений пропорционального пополнения.

4.73 Секретариату было поручено проверить достоверность модели и компьютерных программ, связанных с представленным в работах WG-Krill-93/12 и 13 анализом (см. Дополнение E).

10 Everson, I and D.G. Bone. 1986. Effectiveness of the RMT8 system for sampling krill *(Euphausia superba)* swarms. *Polar Biol., 6: 83-91.*

4.74 Документ WG-Krill-93/8 обращает внимание на три интересных аспекта динамики криля. Набор данных по Антарктическому полуострову, касающихся относительно долгого периода времени, показывает, что распределение (или дискретность) по стадии зрелости достаточно последовательна из года в год. Имеются некоторые доказательства тому, что успех пополнения может зависеть от стадии зрелости самок в определенное время года. Авторы далее строят гипотезу о том, что присутствие сальпы возможно вызывает уменьшение количества самок криля в нерестующем состоянии, по сравнению с количеством самок тогда, когда сальпы нет.

4.75 Было отмечено, что высокая численность сальпы в какой-либо год может привести к низкому пополнению криля в последующем году. Вопрос о сальпах также рассматривается в работах WG-Krill-93/17 и 29.

4.76 В дальнейшем следует обратить внимание на демографию сальп и на проблемы, связанные с различением сальп и криля по данным акустических съемок. В целях моделирования для исследования акустического различения криля и сальп или для оценки относительных уровней их рассеивания, важно, чтобы проводились замеры массовой плотности и скорости звука в особях сальп. Для акустического моделирования также требуются морфометрические данные.

4.77 Доктор Наганобу отметил, что в документе WG-Krill-93/27 представлены данные по зрелости криля в сезонах 1990/91 и 1991/92 гг. в районе Южных Шетландских о-вов, которые очень похожи на результаты работы WG-Krill-93/8. В работе WG-Krill-93/26 рассматриваются взаимосвязи между крилем и межгодовыми вариациями кромки льда, и дается ряд предложений по возможным взаимоотношениям сальп, криля и океанографических условий.

4.78 В документе WG-Krill-93/36 представлен анализ размерных данных по Южным Оркнейским о-вам за период с октября 1989 по июнь 1990 гг. Рабочая группа поощрила автора проводить дальнейший анализ этих данных. Например, было бы полезно, если бы кривые роста могли быть подогнаны к данным по частоте длин.

4.79 В работе WG-Krill-93/44 представлены оценки смертности (M), полученные по выборкам, взятым в индоокеанском секторе. Было отмечено, что имеются трудности с методами, которые оценивают M на основании взаимоотношений M и параметров

роста. Такие оценки M имеют тенденцию к очень большим дисперсиям (Поли, 1980)[11] и в общем не очень надежны по сравнению с оценками, сделанными непосредственно по данным по частоте длин.

4.80 Анализы, приведенные в работах WG-Krill-93/12 и 13, могут быть использованы для оценки M непосредственно по данным по плотности при размере, если выборки являются репрезентативными и пробы были взяты из случайных сетевых тралений. Нет необходимости разделять все возрастные классы в этих данных; достаточно отделить первый возрастной класс от остальных. Это означает, что многие проблемы, связанные с большой степенью совмещения размеров в более старших возрастных классах и выбором количества возрастных классов для подгонки, больше не возникают.

4.81 Одним из методов, использованных в работе WG-Krill-93/44, был метод Поли, который требует оценки температуры воды, а также параметров роста для оценки M. По мнению Рабочей группы эти оценки должны толковаться с большой осторожностью, поскольку неизвестна надежность этого метода относительно полярных организмов.

4.82 В работе WG-Krill-93/45 были представлены демографические исследования криля в индоокеанском секторе. Авторам этого документа было предложено продолжать эту работу.

4.83 Представление документов WG-Krill-93/44 и 45 от страны, не являющейся страной-Членом АНТКОМа (Украины), было отмечено с благодарностью.

---

11 Pauly, D. 1980. On the interrelationships between natural mortality, growth parameters and mean environmental temperature in 175 fish stocks. *J. Const. Int. Explor. Mer.*, 39: 175-192.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОМЫСЛА КРИЛЯ

Местоположение и время ведения промысла

Статистические подрайоны 48.1 и 48.2

5.1 Научный комитет запросил рекомендаций WG-Krill по дополнительным мерам по управлению, направленным на обеспечение того, чтобы вылов криля не велся исключительно в районах, расположенных близко к колониям хищников (SC-CAMLR-XI, пункты 2.78 и 5.39-5.43), в особенности в Подрайоне 48.1.

5.2 Далее, Научный комитет поручил Секретариату провести исследования по моделированию для анализа потенциальных изменений в промысловых режимах с целью представления этих данных рабочим группам WG-Krill и WG-CEMP (SC-CAMLR-XI, пункты 5.41-5.44). Секретариат представил документ, касающийся этого вопроса (WG-Krill-93/10).

5.3 В документе WG-Krill-93/10 показывается, что в течение сезона 1992 г. 70% вылова в Подрайоне 48.1 и 38% вылова в Подрайоне 48.2 было получено на участках, расположенных в 100 км от колоний хищников. Однако д-р Агнью подчеркнул, что из-за недостатка мелокомасштабных данных трудно провести более точный анализ, в особенности учитывая общий недостаток мелкомасштабных данных по Подрайону 48.2.

5.4 С другой стороны в документе WG-Krill-93/7 представлены результаты анализа очень мелкомасштабных данных Японии (10 морских миль x 10 морских миль) из Подрайона 48.1 по распределению пингвинов и пищевым потребностям. В работе показано, что: (i) вылов криля сконцентрирован вблизи о-вов Ливингстон и Элефант в Подрайоне 48.1; (ii) крупные колонии пингвинов в Подрайоне 48.1 обитают на островах Кинг-Джордж, Роберт, Лоу и Нельсон; и (iii) вытекающее отсюда географическое совмещение промысла и нагульного ареала пингвинов в критический период, когда животные вынуждены оставаться на участках размножения (с декабря по март), невелико.

5.5 В документе WG-Krill-93/7 также показывается, что в последнее время уловы криля в Подрайоне 48.1 были низки по сравнению с локальной биомассой криля в

этом подрайоне и, следовательно, современный промысел вряд ли оказывает отрицательное влияние на локальную биомассу криля и, стало быть, на пингвинов.

5.6 Доктор Марин отметил, что это исследование подтверждает то, что нет срочной необходимости принять дополнительные предохранительные меры для Подрайона 48.1, направленные на удовлетворение интересов промысла и хищников. Доктор Хатанака согласился с этим мнением.

5.7 Доктор Холт заявил, что по его мнению, в связи с тем, что в будущем возможно потребуется система размещения по мере роста промысла, нужно начать ее изучение уже сейчас.

5.8 Доктор Дж. Бенгтсон (США) заявил, что работа WG-Krill-93/7 вносит важный вклад в оценку потенциального локализованного воздействия на промысел криля, и приветствовал анализ, представленный в этом документе. Тем не менее, он отметил, что использованные в документе величины потребления криля пингвинами были предварительными, и понимание точной природы взаимоотношений криля и хищников до сих пор еще недостаточно (например, каким образом закономерности распределения криля влияют на доступность биомассы криля для хищников, или каким образом криль перемещается внутри промысловых участков Подрайона 48.1). Более того, необходимо проводить дальнейшую работу для включения других хищников криля, таких как морских котиков, летающих птиц, рыбы и кальмара в оценки потребления криля в период южного лета. Он отметил, что этот документ с его анализом очень мелкомасштабных промысловых данных в значительной степени поможет продолжению исследований по этим важным темам.

5.9 Несколько участников Рабочей группы подтвердило, что документ WG-Krill-93/7 внес ощутимый вклад в продолжающуюся работу группы и также подчеркнул важность представления мелкомасштабных промысловых данных.

5.10 Рабочая группа конкретно поощрила разработку анализа, аналогичного тому, что был представлен в работе WG-Krill-93/7, для применения к другим подрайонам, расположенным вне Статистического района 48.

Другие подрайоны

5.11 Рабочая группа признала, что информация по потенциальным взаимодействиям хищник-криль-промысел имеется только для Подрайона 48.1, и что по остальным подрайонам в пределах Статистического района 48 или другим районам наблюдается общий недостаток такой информации. Следовательно, настойчиво рекомендуется проведение аналогичных анализов по другим статистическим районам и подрайонам.

Связь промысла с хищниками криля

Определение функциональных взаимоотношений

5.12 Следуя структуре, разработанной Совместным совещанием WG-Krill и WG-CEMP в 1992 г. (SC-CAMLR-XI, Приложение 8, Дополнение 1), документ WG-Krill-93/43 описывает первоначальную попытку моделирования взаимоотношений между крилем, промыслом и зависящими хищниками.

5.13 Первым требованием вышеотмеченной модели было установление параметров функциональных взаимоотношений, связывающих уровни выживания хищников с численностью криля. Участники WG-CEMP представили информацию по частоте "хороших/плохих" лет в плане выживания взрослых хищников и репродуктивного успеха четырех видов хищников криля. Эта информация была использована для определения уровней биомассы криля относительно медианного уровня при отсутствии эксплуатации, при котором уровни выживания взрослых особей и молоди (соответственно) начинают падать по мере снижения биомассы криля. В целях выражения максимального значения этой переменной были взяты оценки уровня выживания взрослых особей, представленные для ряда хищников.

5.14 Была разработана "односторонняя" модель взаимодействия, в которой флуктуации численности криля влияют на популяции хищников, а не наоборот. Сразу возникла проблема, связанная с информацией, представленной по двум видам хищников: пингвинам Адели и южным морским котикам. Судя по этой информации, эти два вида не смогут выжить даже при отсутствии промысла криля, поскольку ежегодные потери в результате естественной смертности, по-видимому, превышают максимально возможные уровни рождаемости. WG-CEMP будет поручено выявить,

имелись ли смещения в представленных оценках параметров популяции, или погрешности в способе их интерпретации, которые могут объяснить эту аномалию. Конкретные вопросы по этой теме приводятся в пункте 5.20.

5.15 Предварительные результаты этого моделирования указали на вероятность того, что изменчивость в естественном пополнении криля приводит к тому, что популяции хищников оказываются более чувствительными к промыслу криля, чем предполагают детерминистские оценки. Было подчеркнуто, что на этой ранней стадии было бы преждевременно пытаться сделать количественные выводы по поводу допустимых уровней интенсивности промысла криля.

5.16 Были проведены некоторые обследования чувствительности разработанной модели относительно ее допущений. Эти обследования показали, помимо всего прочего, что популяции хищников менее чувствительны к промыслу криля если учитывается доступность других источников пищи для хищников. Была предложена структура для разработки "двухсторонней" модели взаимодействия, которая в дополнение ко всему учитывает воздействие различных уровней потребления криля хищниками. Тем не менее, Рабочая группа сочла, что дальнейшая работа по этой "двухсторонней" модели должна подождать прояснения вопросов, касающихся величин параметров популяционной динамики различных видов рассматриваемых хищников, и изучения значений "односторонней" модели.

5.17 При рассмотрении следующих шагов усовершенствования модели необходимо более тщательно изучить чувствительность результатов к следующим модификациям:

(i) различные варианты S_J^M;

(ii) величины $S_J(B=0)$ и $S_M(B=0)$, которые больше нуля (для отражения доступности хищникам источников пищи кроме криля).

5.18 Доктор Хатанака отметил, что на репродуктивный успех могут влиять факторы, отличные от биомассы криля, и их также следует рассматривать.

5.19 Доктор Баттеруорт заявил, что эту модель следует рассматривать только как предварительную, как первый шаг в попытках определить возможные функциональные взаимоотношения между крилем, хищниками и промыслом.

5.20 Рабочая группа таким образом согласилась, что в интересах дальнейшего уточнения модели, WG-CEMP следует попросить ответить на следующие вопросы:

(i) Каковы максимальные уровни роста популяции, наблюдавшиеся в замкнутых популяциях (например, без эмиграции или иммиграции) видов хищников, использованных в модели, а также и для других подобных видов?

(ii) Какова средняя продолжительность жизни таких хищников (а также, имеются ли таблицы данных продолжительности жизни) [Примечание: средняя продолжительность жизни $\sim(1-S_A)^{-1}$, где S_A - уровень выживания взрослых особей]?

(iii) Каковы пропорции "хороших", "бедных" и "плохих" лет для каждого вида хищников в период, когда были оценены уровни выживания взрослых особей?

(iv) Каковы максимальные значения уровней выживания взрослых особей по расчетам только хороших лет (т. е. исключая "бедные" и "плохие" годы)?

(v) Соответствуют ли значения уровней выживания популяциям, которые стабильны, растут или уменьшаются (и если изменяются, каков масштаб этих изменений)?

(vi) Имеются ли поддающиеся выявлению смещения в оценках параметров популяций, представленных WG-CEMP за периоды, в которых эти оценки были рассчитаны (например, потери меток и колец, смещения выборки и т. п.) и, если да, то можно ли определить их количество?

(vii) Имеются ли данные уже представленного типа и для других относящихся к делу популяций хищников?

5.21 По мнению Рабочей группы исследование этих вопросов WG-CEMP было бы весьма полезным для усовершенствования модели.

5.22 В документе WG-Krill-93/15 рассматриваются взаимодействия между демерсальными видами рыб и крилем в Подрайоне 48.1. Это показало, что криль является важным потребляемым видом для демерсальных рыб.

5.23 Эти результаты были обсуждены в особенности в отношении вытекающих из них выводов, что в изучаемом районе возможно обитают большие бентопелагические популяции криля. Внимание Научного комитета привлекается к этому выводу, и Рабочая группа поддерживает дальнейшие исследования по оценке степени присутствия популяций криля на глубинах более 200 м.

5.24 Доктор Эверсон отметил, что это исследование также показало, что кальмар возможно составляет большую часть прилова при промысле криля, но информации по этому вопросу не имеется.

5.25 К этому вопросу было привлечено внимание Научного комитета, и Рабочая группа поддержала проведение дальнейшего анализа компонента кальмара в этом исследовании.

Статус и роль индексов CPUE

5.26 В свете обсуждений пункта 3 еще раз было выражено мнение, что скорее всего легче будет толковать CPUE в локальном контексте, нежели в более крупном (подрайон или район) контексте.

5.27 Рабочая группа согласилась, что важно разграничивать использование информации CPUE для оценки биомассы криля и других целей, таких как применение ее в документе WG-Krill-93/14, где CPUE использовано как мера локализованной плотности. Таким образом, все еще необходимо собирать и представлять данные по улову и усилию (SC-CAMLR-XI, Приложение 4, Таблица 6).

5.28 Индексы CPUE были обсуждены в отношении их потенциальной полезности для усовершенствования знаний о взаимоотношениях между локальной численностью криля и промыслом.

5.29 В результате первоначальных исследований CPUE, проведенных Баттеруортом (1988)[12] и Мангелом (1988)[13], были установлены три основных параметра, необходимых для построения индексов CPUE: время поиска, время траления и общий вылов. Одной из главных трудностей является получение данных по времени поиска, и это отражается на практичности этого подхода.

5.30 Согласились, что время поиска является потенциально важным компонентом любого индекса CPUE, который пытается соотнести распределение и численность криля с промыслом. Г-н Т. Ичии (Япония) сообщил, что в его опыте усилия, направленные на сбор данных по времени поиска при промысле криля Японией, были напрасными, в связи с сопутствующими трудностями при определении точных характеристик промысловой операции в какое-либо время.

5.31 Доктор Баттеруорт и д-р де-ла-Мер представили предложения о способах оценки времени поиска. Первый подход включает оценку времени поиска как оставшегося после вычитания из общего времени компонента, потраченного на другую деятельность (время промысла, обработки и т. п.). Второй подход подразумевает регистрацию деятельности промыслового судна в произвольно взятые моменты.

5.32 Рабочая группа предложила странам, ведущим промысел, исследовать осуществимость и стоимость регистрации времени поиска при промысле криля в соответствии с предложениями, высказанными в пункте 5.31 выше. Такие исследования должны включать оценку расходов средств на сбор необходимых данных. Поощряется представление данных по этой теме. Согласились, что по всей вероятности эта оценка может быть получена только путем размещения научных наблюдателей на борту промысловых судов.

---

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

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

Воздействия мер по управлению на промысел криля

5.33 На совещании 1992 г. Научный комитет попросил Секретариат разработать математическую модель для изучения последствий различных уровней и местоположений закрытых районов промысла криля в Подрайоне 48.1 (SC-CAMLR-XI, пункты 5.41 и 5.42). Простая детерминированная модель промысла за период с декабря по март была описана в документе WG-Krill-93/14. В этой модели для оценки среднего вылова на промысловое время в каждом из мелкомасштабных квадратов Подрайона 48.1 использовались данные чилийского промысла, а также данные за предыдущие годы по распределению усилия чилийского промысла с целью оценки функции желательности для каждого мелкомасштабного квадрата.

5.34 Эта модель предсказала общий вылов в 9 600 тонн на судно за четырехмесячный период. Эта общая величина, а также распределение вылова, спрогнозированное моделью, были сравнимы с общим уровнем и распределением уловов, полученных другими судами в Подрайоне 48.1, результаты которых были представлены в АНТКОМ.

5.35 В этом документе было рассмотрено несколько вариантов управления. Запрещение промысла в пределах 50 км от Южных Шетландских о-вов в период с декабря по март вызвало 24-процентное уменьшение в выловах. Запрещение лова в пределах 100 км от о-ва Элефант вызвало 15-процентное уменьшение в вылове, но такое же ограничение в районе о-ва Ливингстон привело к 39-процентному увеличению в вылове. Закрытие двух последних зон в чередующиеся годы поддержало бы вылов на первоначальном уровне, но вызвало бы концентрацию всех уловов в открытом районе.

5.36 Рабочая группа похвалила Секретариат за подготовку документа в такой короткий срок. Согласились, что модель была хорошей первой попыткой и может послужить базой для дальнейших разработок.

5.37 Было отмечено, что средние уровни вылова были значительно выше в районе о-ва Элефант, чем о-ва Ливингстон. Это предполагает, что промысел криля был бы более успешен, если он проводился бы только у о-ва Элефант, но, в действительности, промысел ведется в обоих районах. Тому имеется несколько причин:

(i) промысловики, возможно, не стараются вылавливать как можно больше криля, а ведут облов только объем, который может быть переработан;

(ii) фактические уровни вылова в районе в ходе промыслового сезона могут существенным образом отличаться от среднего уровня (т.е. численность криля может быть низкой в районе в какой-либо части сезона); и

(iii) другие факторы, такие как присутствие сальпы или морского льда, могут препятствовать ведению промысла.

5.38 Поскольку фактические уровни CPUE в районе могут существенным образом отличаться от среднего уровня CPUE в ходе промыслового сезона, было бы полезно для усоврешенствования модели получить мелкомасштабные данные от судов, ведущих промысел в разных районах в течение всего сезона.

5.39 Рабочая группа отметила, что было бы также важно иметь информацию по промыслу относительно конкретных воздействий, которые могли бы серьезным образом повлиять на промысел в результате закрытия локализованных районов в Подрайоне 48.1. Это включило бы такие факторы, как экономические вопросы, качество продукта и ограничения на промысловые операции (например, вызванные перемещением от свободных ото льда районов в районы, покрытые льдом).

5.40 В заключение, Рабочая группа отметила, что варианты управления, рассмотренные к данному моменту, были в основном основаны на разделении статистических районов. Как было указано на предыдущих совещаниях, возможно будет необходимо учитывать "функциональные" экологические единицы криля (WG-Krill-93/37) в будущих исследованиях по вопросу о подходах к управлению для разрешения потенциальной проблемы совмещения промысла и локальных хищников.

Связь с WG-CEMP

5.41 На совещании 1992 г., Научный комитет признал необходимость гибкой системы разграничения определенных районов для управления, участков промысла или районов особого экологического интереса (SC-CAMLR-XI, пункт 2.108). Далее комитет отметил, что WG-CEMP и WG-Krill должны продолжать свое тесное

сотрудничество по процедуре управления с обратной связью с учетом информации по взаимодействию криля, хищников, промысла и окружающей среды (SC-CAMLR-XI, пункт 2.109).

5.42 Рабочая группа признала полезность информации по исследованию взаимодействий хищник/жертва, представленной в нескольких документах (WG-Krill-93/7, 14, 37, 43, 47 и WG-CEMP-93/4). Рабочая группа поддержала продолжение сотрудничества этих двух групп в целях дальнейшей разработки данных (см. ниже) для использования в моделях взаимодействий хищник/жертва.

5.43 Помимо этого, имеется небольшое количество информации о взаимодействиях хищник/жертва в других районах (например, подрайонах 48.2, 48.3 и Статистическом районе 58). В связи с этим Рабочая группа отметила приоритетность получения подобной информации.

5.44 Ряд вопросов, в работе над которыми сотрудничество двух групп принесло бы неоценимую пользу, уже был отмечен в других частях настоящего отчета (см. пункт 6.23).

5.45 Научный комитет также предложил странам-Членам разрабатывать модели для оценки статистической эффективности и стоимости возможных экспериментальных промысловых режимов, созданных для разграничения естественной изменчивости в поведении хищника и влияния промысла (SC-CAMLR-XI, пункт 6.10). Данных по этой теме представлено не было, но отметили, что продолжающиеся разработки моделей взаимодействия криля и хищников позволили бы дальнейшее продвижение в этом направлении.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УПРАВЛЕНИЮ ПРОМЫСЛОМ КРИЛЯ

Предохранительные ограничения на вылов криля в различных районах

Оценки потенциального вылова

6.1 Стандартный подход, который Рабочая группа использовала для оценки потенциального вылова (Y) криля в каком-либо районе, заключался в умножении

оценки биомассы криля в районе (отражающей доэксплуатационный уровень B_o) на фактор γ т. е., $Y = \gamma B_o$. Впоследствии для предсказания различных вариантов γ для будущих уровней нерестующей биомассы криля используется модель популяционной динамики криля (см. пункты 4.55 - 4.64 выше).

6.2 Было отмечено, что в отношении компонентов формулы, было сделано существенное продвижение со времени последнего совещания. Было достигнуто соглашение по поводу наилучшей оценки B_o для подрайонов 48.1 + 48.2 + 48.3, которая имеется в данных FIBEX (пункт 4.27), и была проверена достоверность формул и соответствующего компьютерного кода, использованных для прогнозирования последствий альтернативных вариантов значения γ.

6.3 В ходе обсуждений было предложено две величины γ, которые были сочтены подходящими для оценки потенциального вылова: $\gamma = 0{,}1$ и $\gamma = 0{,}165$. Значения этих альтернативных величин для будущих уровней нерестующей биомассы криля, выраженных в виде пропорций медианных уровней при отсутствии эксплуатации, приводятся ниже. (Эти результаты взяты из расчетов документа WG-Krill-93/42, и применимы к промыслу, проводимому в течение всего года; из трех сезонов, изученных в этом документе, сочли, что ведение промысла в течение всего года лучше всего отражает современную промысловую практику.)

Параметр	$\gamma = 0{,}1$	$\gamma = 0{,}165$
Возможность спада ниже 0,2 за 20-летний промысловый период	0,02	0,10
Уровень по завершении 20-летнего периода:		
медианный	0,78	0,62
ниже 5‰	0,41	0,24

В документе WG-Krill-93/42 показано, что результаты для величин γ в этом ряду относительно нечувствительны к разным промысловым сезонам, и к некоторым другим вариациям модели популяционной динамики криля.

6.4 Выбор $\gamma = 0{,}165$ соответствует критерию, использованному Рабочей группой ранее для отбора этой величины: 10% вероятность того, что нерестующая биомасса криля упадет ниже 20% своего медианного доэксплуатационного уровня за 20-летний период промысла.

6.5 Следует также учесть некоторые концепции Комиссии относительно рабочих определений Статьи II (SC-CAMLR-XI, Приложение 4, пункт 61). Первая из этих концепций формулирует цель - удержать биомассы криля на уровне выше, чем при промысле, направленном только на один вид (что обычно составляет около 50% медианного доэксплуатационного уровня). Вторая концепция показывает, что, учитывая флуктуации, вызванные в нерестующей биомассе криля изменчивостью пополнения, следует также принять во внимание нижний конец распределения этой нерестующей биомассы. Соответственно, медианный результат и результат нижней 5-процентной величины этого распределения даются в таблице в предыдущем пункте. Следует отметить, что эти расчеты включают последствия вариативности съемочной выборки в оценке биомассы криля B_0.

6.6 В настоящее время можно предложить выбор $\gamma = 0{,}1$ на основе того, что сопутствующая статистика по распределению нерестующей биомассы, отраженная в таблице в пункте 6.3, может показаться последовательной концепциям Статьи II, как отмечено в пункте 6.5.

6.7 Было отмечено, что более четкий выбор значения γ в контексте Статьи II будет возможным только после дальнейшей разработки недавно начатых исследований по моделированию взаимодействий криль-хищник (пункты 5.12-5.16). Предложенные на сегодня значения γ следует пересмотреть по мере дальнейшего продвижения этих исследований.

6.8 Другие факторы, которые следует принимать во внимание при рассмотрении потенциального вылова криля, следующие:

(i) оценки B_0 по данным FIBEX имеются уже 12 лет;

(ii) прогнозы статистического распределения биомассы криля для различных значений γ остаются основанными на развитой догадке для рядов определенных биологических параметров. Основанные на данных оценки

для этих параметров будут иметься на совещании Рабочей группы 1994 г. (см. пункты 4.65 - 4.83); и

(iii) на совещании 1994 г. будет возможно учесть эти оценки вместе с другими уточнениями модели динамики популяции криля (см. Дополнение E) при представлении улучшенных прогнозов для разных значений γ.

6.9 Признавая все эти точки зрения, Рабочая группа отметила, что в настоящее время ряд оценок потенциального вылова (Y) должен быть представлен для каждого статистического района, на основании наилучшей оценки B_0 для данного района и двух предложенных значений γ. Наилучшие имеющиеся оценки потенциального вылова следующие, и в целях сравнения показаны вместе с данными по предохранительным уровням вылова, представленными на сезон 1992/93 г.:

Район/Участок	B_0 (10^6 тонн)	γ (10^6 тонн)		1992/93 г.
		$\gamma = 0.1$	$\gamma = 0.165$	Вылов (10^6 тонн)
48.1 + 48.2 + 48.3	30.8	3.08	5.08	0.08
48.6	4.6	0.46	0.76	0
58.4.2	3.9	0.39	0.64	0

Немедленных существенных увеличений этих уровней вылова не ожидается (см. пункты 3.3 - 3.12).

6.10 Внимание привлекается к тому, что в сезоне 1992/93 г. имел место промысел на Участке 58.4.1, но ряда оценок потенциального вылова для этого участка в вышеприведенной таблице нет, в связи с отсутствием каких бы то ни было исследований на этом участке.

6.11 Приоритет следует отдать проведению съемки на Участке 58.4.1. Поскольку этот участок велик, возможно будет необходимо провести некоторое подразделение в связи с материально-техническими ограничениями. Следует представить информацию (например, о рабочих районах прошлых и настоящих промысловых операций на этом участке) на следующее совещание Рабочей группы.

6.12 Переработка существующей оценки B_0 для Участка 58.4.2 вместе с другой оценкой более поздней съемки в части этого участка, будут иметься для рассмотрения на следующем совещании Рабочей группы.

6.13 Модификации Таблицы 5 отчета совещания Рабочей группы 1992 г., представившей различные варианты размещения предохранительного ограничения на вылов в этом статистическом районе среди его составляющих подрайонов, были необходимы в связи с переработкой оценок биомассы FIBEX в Статистическом районе 48. Эти поправки отражены в Таблице 5.

Возможные экологические последствия ограничений на вылов

6.14 Это вопрос обсуждается в пунктах 5.33-5.40 выше.

Уточнение рабочих определений Статьи II

Формулирование политических вопросов Комиссии

6.15 Комиссия уже согласилась по четырем концепциям в этом отношении (SC-CAMLR-IX, Приложение 4, пункт 61). Как отмечено в пункте 6.5 выше, в настоящем методе, используемом для получения оценок потенциального вылова криля, уже можно учесть первые две из этих концепций.

6.16 Процесс перехода с этих концепций на рабочие определения, которые непосредственно относятся к рекомендациям по управлению, начался с внедрения моделей взаимодействий криль/хищник (пункты 5.12-5.16 выше), но вероятно, что пройдет какое-то время до того, как эти модели будут в достаточной степени уточнены, чтобы использовать их для получения необходимой количественной информации. Конечные определения, возможно, также будут иметь составную природу, включая удовлетворение разнообразных критериев; например, критерия для каждой из трех величин, представленных в таблице пункта 6.3, а не критерия только одной из них.

6.17 Сочли, что наилучшим путем запроса рекомендации Комиссии по этому вопросу будет предложение конкретного ряда вариантов, вместе с ожидаемыми последствиями каждого, и просьба к Комиссии указать наиболее подходящий. Следует рассмотреть формулирование вопросов к Комиссии таким образом на следующем совещании Рабочей группы.

6.18 Внимание Комиссии следует привлечь и к тому, что рекомендации Научного комитета по наилучшим оценкам, например потенциального вылова криля, будут изменяться из года в год по мере усовершенствования научных расчетов. Таким образом, например, ряд оценок этого вылова (в 10^6 тонн) для подрайонов 48.1 + 48.2 + 48.3 изменился за последние три совещания с 1,40-2,11 в 1991 г. до 0,69-2,14 в 1992 г., и до 3,08-5,08 в этом году. В свете такого уровня изменчивости, Комиссия может пожелать рассмотреть частоту (годовую или менее регулярно), при которой она может пожелать изменить предохранительное ограничение на вылов (вниз или вверх) в ответ на уточненные научные оценки.

Прочие возможные подходы и их разработка

6.19 Обсуждение относительно местоположения, времени и интенсивности промысла криля приводится в пунктах 5.1-5.10.

Необходимые данные

6.20 Рабочая группа обсудила Таблицу 6 отчета совещания группы в 1992 г., в которой изложены требования к данным в то время, в свете более поздних разработок, представленных на настоящем совещании. Вытекающий из этих обсуждений модифицированный список приложен в виде Таблицы 6.

Дальнейшая работа WG-Krill

6.21 Под этим заголовком следует осветить вопросы дальнейших разработок модели, используемой для оценки потенциального вылова криля, семинара в целях оценки перемещений криля в Статистическом районе 48, проведения будущих

исследований и разработки рабочих определений Статьи II в свете продолжающегося диалога с WG-CEMP. Более подробное изложение этих и других видов деятельности приводится в Таблице 7, которая была разработана Рабочей группой путем дополнения соответствующей таблицы отчета совещания прошлого года с учетом изменений сего года.

6.22 В этом пункте Повестки дня было поднято три административных вопроса. Первое, в будущем, на титульных листах документов, представленных в Рабочую группу, следует указывать пункт повестки дня, к которому они относятся, и каким образом они связаны с планом будущей работы, определенном в Таблице 7.

6.23 Второе, предварительная повестка дня совместного совещания WG-Krill и WG-CEMP, которое состоится в 1994 г. (SC-CAMLR-XI, пункт 6.15), будет составлена Созывающими в консультации с участниками их групп. Созывающие попытаются составить сферу компетенции для совещания и представить ее на SC-CAMLR-XII.

6.24 Третье, странам-Членам было поручено рассмотреть наиболее подходящую форму будущих совещаний WG-Krill и WG-CEMP в целях содействия обсуждению этого вопроса на следующем совещании Научного комитета. Учитывая схожесть многих вопросов, рассматриваемых этими двумя группами, возможна какая-либо форма комбинации их ежегодных совещаний. Эта задача может включить в себя пересмотр современной сферы компетенции WG-Krill.

ПРОЧИЕ ВОПРОСЫ

Поисковый промысел

7.1 На совещании 1992 г. Комиссия согласилась, что было бы полезно разработать процедуру оценки промысла в его поисковой стадии, и попросила Научный комитет и его рабочие группы рассмотреть этот вопрос в течение 1993 г. (CCAMLR-XI, пункт 4.32 и 4.33).

7.2 В ответ на просьбу Научного комитета к странам-Членам о разработке и представлении документов, содержащих возможные подходы (SC-CAMLR-XI, пункт 3.51), делегацией США был подготовлен проект документа CCAMLR-XII/5. Авторы

указали, что этот проект находился в стадии разработки для представления на совещание Комиссии в 1993 г., и теперь имеется для рассмотрения и комментариев WG-Krill и WG-CEMP.

7.3 WG-Krill рассмотрела проект документа и согласилась, что он поможет ответить на вопросы Комиссии и Научного комитета относительно поискового промысла. Авторам было предложено уточнить определение "поискового промысла" и усовершенствовать четкость других элементов проекта. Авторы намереваются представить доработанный проект в WG-FSA, Научный комитет и Комиссию.

GLOBEC

7.4 Профессор Я.-О. Стормберг (Швеция) отчитался о прогрессе Международной программы по изучению глобальной динамики экосистемы (GLOBEC.INT). Программа, которая была первоначально инициативой США, стала международной, поскольку Научный комитет по научным исследованиям океана (СКОР) в 1991 г. решил сделать ее одной из своих основных программ. Сейчас она финансируется ЮС, ICES и PICES и в Южном океане СКАРом. Научной целью GLOBEC.INT является "понять последствия физических процессов на взаимодействия хищник-жертва и популяционную динамику зоопланктона, и их связь с экосистемой океана в контексте глобальной климатической системы и антропогенных изменений".

7.5 В ходе совещания Рабочей группы по Южному океану были сформулированы основные научные вопросы, подлежащие рассмотрению. Эти вопросы были сформулированы по отношению к экологии и динамике зоопланктона, основных хищников и их взаимодействий. Эти вопросы приводятся в Дополнении F. Более подробная информация приводится в Отчете Рабочей группы по Южному океану GLOBEC.INT.

7.6 Рабочая группа по Южному океану GLOBEC предложила рассмотреть многие из этих вопросов в рамках концептуальной модели, которая будет разработана для Южного океана до разработки программы полевых работ.

7.7 Осознавая существеное совпадение интересов различных международных научных групп, таких как АНТКОМ и его рабочие группы по крилю и CEMP, Рабочая группа Южного океана GLOBEC решила пойти на тесный контакт с этими органи-

зациями. Также существуют совпадения и в членстве Рабочей группы по Южному океану GLOBEC и WG-Krill, что должно дать гарантию хорошего сотрудничества этих двух групп и поможет избежать дублирования работы.

7.8 WG-Krill согласилась, что несмотря на то, что конкретные цели АНТКОМа и Программы GLOBEC различаются, существует большая область общих интересов и, стало быть, имеется явная необходимость сотрудничества АНТКОМа и Программы Южного океана GLOBEC.

7.9 По общему мнению был бы полезен двухсторонний процесс, и рабочие группы АНТКОМа должны держать рабочие группы GLOBEC в ведении о темах наивысшего приоритета. Рабочая группа также привлекла внимание Научного комитета к тому, что имеется вероятность совпадения областей деятельности этих групп, и сотрудничество между АНТКОМом и GLOBEC послужило бы уменьшению дублирования и улучшению работы WG-Krill. Следует поощрять представление документов, описывающих работу GLOBEC, для рассмотрения под некоторыми пунктами повестки дня будущих совещаний WG-Krill.

7.10 Рабочая группа рекомендовала Научному комитету рассмотреть назначение наблюдателя на Программу GLOBEC. Присутствие этого наблюдателя на совещаниях Рабочей группы и Научного комитета весьма посодействовало бы работе WG-Krill.

Библиография антарктической океанографии

7.11 Рабочая группа поблагодарила Секретариат за создание библиографии (WG-Krill-93/11) и страны-Члены за представление данных для ее составления. Было отмечено, что разработка библиографии будет продолжена особенно в отношении инициативы проведения семинара по перемещению криля (пункт 4.10), который попытается синтезировать большую часть информации, содержащейся в документах, представленных в этой библиографии.

7.12 Рабочая группа была проинформировна о том, что библиографию можно получить в Секретариате либо на формате ASCII, либо в виде библиографической базы данных в формате "Endnote".

ПРИНЯТИЕ ОТЧЕТА

8.1 Отчет совещания был принят.

8.2 Объявляя совещание закрытым, созывающий поблагодарил докладчиков, созывающих различных вспомогательных групп и Секретариат за поддержку и старательную работу во время совещания. Кроме того, он поблагодарил участников за большое количество представленных документов, их вклад и чувство юмора, проявленные в ходе совещания. Была рассмотрена объемная повестка дня и Созывающий отметил, что в Рабочей группе теперь имеется много ценных инициатив. Это, по его мнению, является хорошим показателем духа сотрудничества и доброжелательности, что охарактеризовало настоящее совещание Рабочей группы.

8.3 В конечном итоге, Созывающий выразил свою личную благодарность и благодарность всей Рабочей группы местным организаторам (д-ру Наганобу и г-ну Уно), Японскому агенству по промыслу и Японской ассоциации по глубинным тралениям, гостинице Маринерс Корт и Японскому правительству за их гостеприимство.

8.4 Доктор К.-Х. Кок (Германия), председатель Научного комитета, согласился со словами Созывающего, и выразил благодарность Научному комитету АНТКОМа.

8.5 Господин Э. де Салас, Исполнительный секретарь АНТКОМа, поблагодарил Созывающего за проведение эффективного и плодотворного совещания.

Таблица 1: Сводка мелкомасштабных данных по промыслу криля

Страна	Подрайон/ Участок	Год	Данные STATLANT	Мелкомасштабный вылов	%
CHL	48.1	1987	4 063	3 886	96
CHL	48.1	1988	5 938		0
CHL	48.1	1989	5 329	5 394	100
CHL	48.1	1990	4 501	4 501	100
CHL	48.1	1991	3 679	3 679	100
CHL	48.1	1992	6 066	6 066	100
CHL	48.2	1987	123	123	100
DDR	48.3	1990	396		0
ESP	48.1	1987	181	180	99
ESP	48.2	1987	198	199	100
JPN	48.1	1988	71 814	71 817	100
JPN	48.1	1989	75 912	75 912	100
JPN	48.1	1990	33 936	33 936	100
JPN	48.1	1991	54 720	54 720	100
JPN	48.1	1992	61 598	61 607	100
JPN	48.2	1986	16 929	16 929	100
JPN	48.2	1987	9 826	9 826	100
JPN	48.2	1988	1 298	1 298	100
JPN	48.2	1989	3 016	3 016	100
JPN	48.2	1990	1	0.22	22
JPN	48.2	1991	1 924	1 925	100
JPN	48.2	1992	272	263	97
JPN	48.3	1991	9 606	9 606	100
JPN	48.3	1992	12 405	12 405	100
KOR	48.1	1987	1 503	1 503	100
KOR	48.1	1988	1 111		0
KOR	48.1	1989	1 615	1 614	100
KOR	48.1	1990	4 040	4 040	100
KOR	48.1	1991	1 211	1 211	100
KOR	48.1	1992	519	519	100
KOR	48.2	1987	24	24	100
KOR	48.2	1988	414		0
KOR	48.2	1989	164	164	100
POL	48.1	1988	55	55	100
POL	48.1	1989	1 823	1 337	73
POL	48.1	1991	310	310	100
POL	48.1	1992	641	642	100
POL	48.2	1988	3 059	3 059	100
POL	48.2	1989	2 732	2 730	100
POL	48.2	1991	6 020	6 020	100
POL	48.2	1992	2 742	2 741	100
POL	48.3	1988	2 101	2 100	100
POL	48.3	1989	2 442	2 442	100
POL	48.3	1990	1 275	1 275	100
POL	48.3	1991	3 241	3 241	100
POL	48.3	1992	5 224	5 226	100

Таблица 1 (продолжение)

Страна	Подрайон/ Участок	Год	Данные STATLANT	Мелкомасштабный вылов	%
RUS	48.1	1992	8 925		0
RUS	48.2	1992	100 475		0
RUS	48.3	1992	42 295		0
SUN	48.1	1989	20 875	20 875	100
SUN	48.1	1991	4 721	4 721	100
SUN	48.2	1987	9 731	9 731	100
SUN	48.2	1988	89 888	89 888	100
SUN	48.2	1989	76 494	76 494	100
SUN	48.2	1990	220 517	220 517	100
SUN	48.2	1991	159 313	159 313	100
SUN	48.3	1988	188 391	189 432	100
SUN	48.3	1989	203 912	203 912	100
SUN	48.3	1990	79 698	79 698	100
SUN	48.3	1991	110 715	110 715	100
SUN	48.6	1988	104	104	100
SUN	58.4.1	1990	1 503	1 503	100
SUN	58.4.2	1988	6 490	6 490	100
UKR	48.1	1992	636	636	100
UKR	48.2	1992	19 697	19 064	97
UKR	48.3	1992	41 386	40 465	98

Таблица 2: Сводка ретроспективных данных России/СССР по промыслу криля в Статистическом районе 48.
[Итого = вылов в тоннах по данным, представленным на анкетах STATLANT; мелк.= процентное содержание вылова по мелкомасштабным данным]

Год		48.?	48.1	48.2	48.3	48.4	48.5	48.6
1974	итого				19 139			
	мелк.				0			
1975	итого				41 352			
	мелк.				0			
1976	итого	609						
	мелк.	0						
1977	итого			68 301				
	мелк.			0				
1978	итого	78 837						
	мелк.	0						
1979	итого	266 386						
	мелк.	0						
1980	итого		49 439	173 539	133 774			
	мелк.		0	0	0			
1981	итого		89 108	60 540	135 252			217
	мелк.		0	0	0			0
1982	итого		64 045	257 269	46 868			
	мелк.		0	0	0			
1983	итого		39	116 497	11 480			735
	мелк.		0	0	0			0
1984	итого			53 881	8 440			
	мелк.			0	0			
1985	итого			101 520	45 335			
	мелк.			0	0			
1986	итого			224 744	141 994			
	мелк.			0	0			
1987	итого		319	9 731	254 480			
	мелк.		0	100	0			
1988	итого			89 888	188 391			
	мелк.			100	101			
1989	итого		20 875	76 494	203 912			
	мелк.		100	100	100			
1990	итого			220 517	79 698			
	мелк.			100	100			
1991	итого		4 721	159 313	110 715			
	мелк.		100	100	100			
1992	итого		8 925	100 475	42 295	30		
	мелк.		0	0	0	0		

Источники мелкомасштабных данных:

1974 - 1977 гг.: суммарные отчеты, хранящиеся во ВНИРО и АтлантНИРО
1978 - 1983 гг.: 15-дневные отчеты, хранящиеся во ВНИРО, АтлантНИРО и ЮгНИРО
1984 - 1992 гг.: магнитная лента, хранящаяся во ВНИРО

Таблица 3: Оценки перемещения в Статистическом районе 48

Подрайон	Местоположение	Скорость (см/с)	Направление	Источник
48.1	Глубокое	5.5 - 10.9	Восток	SC-CAMLR-XI, Приложение 4, Таблица 1
	Глубокое	3.4 - 5.1	Восток	SC-CAMLR-XI, Приложение 4, Таблица 1
	Глубокое	30.0 - 40.0	Восток	SC-CAMLR-X, Приложение 5, Таблица 1
	Глубокое	12.8-16.0	Восток	WG-Krill-93/38
	Прибрежное	0.8 - 1.6	Восток	SC-CAMLR-XI, Приложение 4, Таблица 1
	Прибрежное	19.0	Восток	SC-CAMLR-X, Приложение 5, Таблица 1
	Прибрежное	5.0 - 10.0	Восток	SC-CAMLR-X, Приложение 5, Таблица 1
	Прибрежное	3.7	Запад	WG-Krill-93/38
	Пролив Брансфилд	26.0 - 64.0	Восток	SC-CAMLR-X, Приложение 5, Таблица 1
	Пролив Брансфилд	19.9	Восток	WG-Krill-93/38
48.2	Глубокое	5.8 - 12.5	Восток	SC-CAMLR-XI, Приложение 4, Таблица 1
	Прибрежное	0.8	Восток	SC-CAMLR-XI, Приложение 4, Таблица 1
48.3	Глубокое	1.9 - 2.5	Восток	SC-CAMLR-XI, Приложение 4, Таблица 1
	Глубокое	4.7 - 5.8	Восток	SC-CAMLR-XI, Приложение 4, Таблица 1
	Глубокое	0.2	Запад	SC-CAMLR-XI, Приложение 4, Таблица 1
	Глубокое	16.0	Восток	WG-Krill-93/38
	Глубокое	43 - 49		WG-Krill-93/35
	Прибрежное	4.2		WG-Krill-93/30
	Прибрежное	10.0		WG-CEMP-92/32

Глубокое = поверхностные течения над глубокой водой (открытый океан)
Прибрежное = поверхностные течения над шельфом

Таблица 4: Результаты повторного расчета биомассы криля по рейсам FIBEX.

	ρA ($гм^{-2}$)	Площадь ('000 $км^2$)	Коэфф. вариации	Биомасса (тысячи тонн)
Данные по Подрайону 48.1				
Professor Siedlecki (Брансфилд)	21.9	29.1	37.7	638
Professor Siedlecki (Дрейк)	1.5	160.1	31.1	240
Itzumi (Брансфилд)	159.6	26.5	19.7	4 229
Itzumi (Вост. Дрейк)	66.9	8.3	65.0	555
Itzumi (Зап. Дрейк)	91.9	4.7	43.1	432
Walther Herwig (Юг-Зап)	94.2	89.4	38.0	8 420
Данные по Подрайону 48.2				
Odissey (Скотия А)	89.3	68.3	20.1	6 103
Odissey (Скотия В)	16.8	33.3	7.5	558
Eduardo L. Holmberg	82.8	83.8	34.9	6 937
Walther Herwig (Восток)	35.6	56.5	40.1	2 009
Комбинированные результаты				
Район 41 *Walther Herwig* (Сев-Зап)	48.9	75	29.6	3 658
Подрайон 48.1 (за искл. *Professor Siedlecki*)	105.8	128.9	24.0	13 636
Подрайон 48.2	64.5	241.9	18.1	15 606
Подрайон 48.3	59.7	25.3	38.0	1 510
Подрайон 48.1+2+3			14.3	30 752
Подрайон 48.6 *Agulhas*	8.0	576	23.0	4 608
Участок 58.4.2 *Nella Dan* + *Marion Dufresne* + *Kaiyo Maru*	2.3	1 711	32.0	3 935

Таблица 5: Перерасчет процентных долей, использованных для размещения предохранительного ограничения на вылов криля в Статистическом районе 48 по различиным подрайонам.

	Оценка FIBEX	Ретроспективные данные 1980 - 1992 гг.	Среднее колонок 1 и 2 плюс 5 %
Рассмотрены взаимодействия криля и хищников?	Н	Н	Н
Наличие данных?	Д	Д	Д
Предварительные размещения:			
Антарктический п-ов 48.1	39%	19%	34%
Южные Оркнейские о-ва 48.2	44%	44%	49%
Южная Георгия 48.3	4%	37%	26%
Южные Сандвичевы о-ва 48.4		<0.01%	5%
Море Уэделла 48.5		<0.01%	5%
Район о-ва Буве 48.6	13%	0.02%	12%

Таблица 6: Необходимые данные. В настоящей таблице приведены просьбы WG-Krill-92 и дополнительные просьбы, вытекающие из Пятого совещания Рабочей группы.

Данные, запрошенные WG-Krill-92	Данные/Представленные документы	Данные, запрошенные WG-Krill-93
Изучение точности оценок взаимоотношений веса/длины криля	Не сделано	Все еще требуется
Демографические данные, особенно параметры модели вылова	WG-Krill-93/40, 44	Все еще требуются (Дополнение E)
Влияние гидрографии на распределение криля	WG-Krill-93/22, 26, 28, 30, 33, 39	Все еще требуется для рабочего семинара (пункт 4.10 и Дополнение D), и просьба продолжать работу над библиографией (пункт 7.11)
Данные по частоте длин	Чилийские и японские данные по частоте длин	Представляются, все еще требуются
Данные за каждое отдельное траление	Только Чили	Все еще требуются
Мелкомасштабные данные	Японские данные - 10 x 10 морских миль	Представляются, все еще требуются
Кол-во и промысловая мощность судов	-	-
Оценки биомассы в РКИ	Расчеты совещаний рабочих групп 1992 и 1993 гг.	Все еще требуются
Промысловые данные по месяцам	Представляются	Представляются
Данные о кол-ве и вероятности прохождения криля через сеть	1993/94	Рекомендуется логическое выверение предположений WG-Krill-93/34 Секретариату поручено выверить код (пункты 3.36 и 3.38)
Новые данные о перемещении криля	см. выше	-
Ретроспективные мелкомасштабные данные по уловам	Информация, представленная Россией (пункты 3.16-3.21)	Рекомендуется продолжение представления ретроспективных мелкомасштабных данных (пункт 3.20)
Секретариату поручено связаться с ФАО по вопросу об уловах в Статистическом районе 41	Сделано	-
Минимальные требования к данным по акустическим съемкам (SC-CAMLR-XI, Приложение 4, Дополнение H)	Частично соблюдается	Все еще требуются Следует представить данные по плотности (из сетевых тралений) для вычисления ΔR (Дополнение E)

Таблица 7: Требования к дальнейшей работе. В настоящей таблице приведены просьбы WG-Krill-92 и дополнительные просьбы, вытекающие из Пятого совещания Рабочей группы.

Данные, запрошенные WG-Krill-92	Данные/Представленные документы	Данные, запрошенные WG-Krill-93
Рабочие определения Статьи II	Никакого продвижения	Все еще требуются
Дальнейший анализ акустических данных и данных по сетевым тралениям для FIBEX	WG-Krill-93/20, 31, Таблица 4	-
Модели функциональных взаимоотношений между крилем, хищниками и промыслом	WG-Krill-93/43	Уточнение параметров и модели функциональных взаимоотношений (пункт 5.17)
Выверение модели потенциального вылова	Сделано	-
Оценка S_R, соотношение M и темпа роста	WG-Krill-93/12, 13	Дальнейшее выверение модели R/M и входных параметров (Дополнение E)
Изучение влияния общего физического состояния на ориентацию и силу цели криля	WG-Krill-93/6, 21, 24	Поощряется дополнительная работа по направленным вверх и многочастотным преобразователям (пункты 4.17 и 4.20)
Схемы съемки	WG-Krill-93/5	В межсессионный период участники специальной группы будут переписываться с целью изучения проблем, связанных с разработкой схем съемки и режимов сбора данных по крилю (B_O, ΔR), требуемых WG-Krill (пункты 4.44 - 4.48)
Анализ мелкомасштабных промысловых данных	WG-Krill-93/7, 10, 11	Секретариат попросили проводить дальнейшие подробные анализы совмещения районов обитания хищников и промысла во всех районах АНТКОМа (пункт 5.10)
Дальнейшее рассмотрение *Справочника наблюдателя*	Замечений не приступило	Ожидается его использование в полевых условиях
Оценка Комплексного индекса CPUE	Пункт 3.39	Следует изучить методы оценки времени поиска для включения в Комплексный индекс CPUE (пункт 5.31) Комплексный индекс следует использовать вместе с информацией о длине/половозрелости для получения информации о перемещении криля в пределах одного сезона

Таблица 7 (продолжение)

Данные, запрошенные WG-Krill-92	Данные/Представленные документы	Данные, запрошенные WG-Krill-93
Связь между промысловиками, биологами и менеджерами	Нет	Все еще требуются
Изучение масштаба и частоты съемок, применяемых к подходам управления с обратной связью	Нет	Все еще требуются
Рассмотрение возможности проведения около-синоптической съемки в Статистическом районе 48	Пункты 4.41- 4.48	(выше)
Разбивка результатов имеющихся съемок в соответствии с WG-Krill-92 (SC-CAMLR-XI, Приложение 4, Дополнением D)	-	Все еще требуются
Уточнение уровней шума и потолков для съемок в заливе Прюдс	-	Все еще требуется с точки зрения представления на следующем совещании WG-Krill
Моделирование с целью оценки вариантов управления с обратной связью и пространственных последствий, относящихся к локализованным агрегациям хищников	-	Все еще требуются
Доработка таблицы размещения предохранительных ограничений на вылов	Сделано Рабочей группой (Таблица 5)	
		Оценка статистической эффективности и стоимости возможных режимов промысла (пункт 5.45)
		В 1994 г. следует провести рабочий семинар по изучению перемещения криля (пункт 4.10)

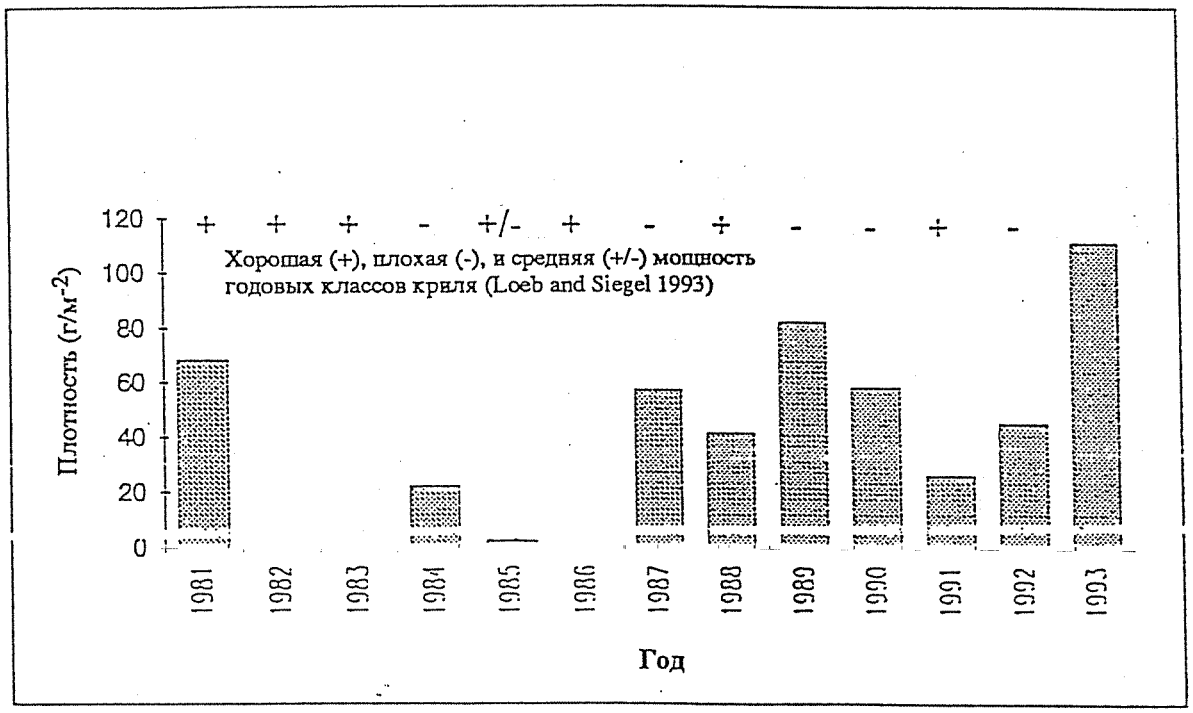


Рисунок 1: По всей вероятности средняя плотность биомассы криля в период январь-март в районе о-ва Элефант носит изменчивый характер и, в соответствии с Лобом и Зигелем (1993), может отражать последствия изменений в мощности годовых классов.

ДОПОЛНЕНИЕ А

ПОВЕСТКА ДНЯ

Пятое совещание Рабочей группы по крилю
(Токио, Япония, 4 - 12 августа 1993 г.)

1. Приветствие

2. Введение
   - (i) Обзор задач совещания
   - (ii) Принятие повестки дня

3. Обзор промысловой деятельности
   - (i) Данные о промысле
     - (a) Представление данных (мелкомасштабных и прочих)
     - (b) Уровни вылова
     - (c) Местоположение уловов
     - (d) Отчеты наблюдателей
       - (i) Прилов молоди рыб
       - (ii) Частота длин/Данные за каждое траление
       - (iii) Использование проекта Справочника наблюдателя
   - (ii) Другие вопросы
     - (a) Потери/смертность при избежании промысла
     - (b) Разработка индексов CPUE
     - (c) Планы на будущий промысел

4. Оценка промысла криля
   - (i) Перемещение криля в Статистическом районе 48 и других районах
     - (a) Уровни иммиграции/эмиграции
     - (b) Время присутствия
     - (c) Влияние гидрографии
     - (d) Последствия для оценок вылова
   - (ii) Оценка фактической биомассы
     - (a) Методы
       - (i) Проект KRAM
       - (ii) Индексы CPUE
     - (b) Статистический район 48

(c) Другие районы

(d) Будущие околосиноптические съемки в Статистическом районе 48

(e) Сбор других необходимых данных

(iii) Уточнение расчетов оценки вылова

(a) Оценка популяционных моделей

(b) Оценка демографических параметров

(iv) Обзор предохранительных ограничений на вылов

(a) Статистический район 48

(b) Другие статистические районы

5. Экологические воздействия промысла криля

(i) Местоположение и время ведения промысла

(a) Статистические подрайоны 48.1 и 48.2

(b) Другие подрайоны

(c) Связь промысла с хищниками криля

(i) Определение функциональных взаимоотношений

(ii) Статус и роль индексов CPUE

(ii) Воздействия мер по управлению на промысел криля

(a) Меры по управлению промыслом и хищники криля

(b) Местоположение, время ведения и интенсивность промысла

(iii) Связь с WG-CEMP

(a) Дальнейшая разработка мер по управлению

(i) Роль экспериментального промысла

6. Рекомендации по управлению промыслом криля

(i) Предохранительные ограничения на промысел криля в различных районах

(a) Оценки потенциального вылова

(b) Возможные экологические последствия ограничений на вылов

(ii) Уточнение рабочих определений Статьи II

(a) Формулирование политических вопросов для Комиссии

(iii) Прочие возможные подходы и их разработка

(iv) Необходимые данные

(v) Дальнейшая работа WG-Krill

7. Прочие вопросы

8. Принятие отчета

9. Закрытие совещания

СПИСОК УЧАСТНИКОВ

Пятое совещание Рабочей группы по крилю
(Токио, Япония, 4 - 12 августа 1993 г.)

M. BASSON	Renewable Resources Assessment Group Imperial College 8, Prince's Gardens London SW7 1NA United Kingdom
J. BENGTSON	National Marine Mammal Laboratory 7600 Sand Point Way NE Seattle, WA 98115 USA
D. BUTTERWORTH	Department of Applied Mathematics University of Cape Town Rondebosch 7700 South Africa
W. DE LA MARE	Australian Antarctic Division Channel Highway Kingston Tasmania 7050 Australia
I. EVERSON	British Antarctic Survey High Cross, Madingley Road Cambridge CB3 OET United Kingdom
K. FOOTE	Institute of Marine Research PO Box 1870 Nordnes N-5024 Bergen Norway
M. FURUSAWA	National Research Institute of Fisheries Engineering Ebidai Hasaki-machi Kashima-gun Ibaraki-ken 314-04 Japan
H. HATANAKA	National Research Institute of Far Seas Fisheries Orido 5-7-1, Shimizu Shizuoka Japan
R. HEWITT	US AMLR Program Southwest Fisheries Science Center PO Box 271 La Jolla, Ca. 92038 USA

K. HIRAMATSU	National Research Institute of Far Seas Fisheries Orido 5-7-1, Shimizu Shizuoka Japan
R. HOLT	US AMLR Program Southwest Fisheries Science Center PO Box 271 La Jolla, Ca. 92038 USA
T. ICHII	National Research Institute of Far Seas Fisheries Orido 5-7-1, Shimizu Shizuoka Japan
T. KATO	Japan Deep Sea Trawlers Association No 601 Ogawa-cho Yasuda Bldg 3-6, Kanda Ogawa-cho Chiyoda-ku, Tokyo 101 Japan
T. KAWADA	3-286-303 Shinmatsudo Matsudo-shi, Chiba 270 Japan
S. KIM	Korea Ocean Research and Development Institute Ansan PO Box 29 Seoul 425-600 Republic of Korea
N. KIMURA	Tokai University Japan
K.-H. KOCK	Institut für Seefischerei Palmaille 9 D-22767 Hamburg Germany
V. MARIN	INACH/Universidad de Chile Depto. Cs. Ecológicas Facultad de Ciencias Casilla 653 Santiago Chile
M. MATSUZAWA	Japan Deep Sea Trawlers Association No 601 Ogawa-cho Yasuda Bldg 3-6, Kanda Ogawa-cho Chiyoda-ku, Tokyo 101 Japan
D. MILLER	Sea Fisheries Research Institute Private Bag X2 Roggebaai 8012 South Africa

Y. MIYANOHANA
National Research Institute of Fisheries Engineering
Ebidai Hasaki-machi
Kashima-gun Ibaraki-ken
314-04 Japan

M. NAGANOBU
National Research Institute of Far Seas Fisheries
Orido 5-7-1, Shimizu
Shizuoka 424
Japan

S. NICOL
Australian Antarctic Division
Channel Higway
Kingston Tasmania 7050
Australia

T. OGISHIMA
National Research Institute of Far Seas Fisheries
Orido 5-7-1, Shimizu
Shizuoka 424
Japan

PHAN VAN NGAN
Instituto Oceanográfico
Universidade de São Paulo
Cidade Universitária
Butantã 05508
São Paulo
Brasil

Y. SHIGEMATU
Japan Deep Sea Trawlers Association
No 601 Ogawa-cho Yasuda Bldg
3-6, Kanda Ogawa-cho
Chiyoda-ku, Tokyo 101
Japan

K. SHUST
VNIRO
17a V. Krasnoselskaya
Moscow 107140
Russia

J.-O. STRÖMBERG
Kristineberg Marine Biological Station
Kristineberg 2130
S-450 34 Fiskebäckskil
Sweden

M. SUITO
Japan Deep Sea Trawlers Association
No 601 Ogawa-cho Yasuda Bldg
3-6, Kanda Ogawa-cho
Chiyoda-ku, Tokyo 101
Japan

V. SUSHIN
AtlantNIRO
5 Dmitry Donskoy
Kaliningrad 236000
Russia

M. TAKAHASHI
Japan Marine Fishery Resources Research Center
3-4, Kioi-cho
Chiyoda-ku, Tokyo
Japan

T. TAKAHASHI
Japan Deep Sea Trawlers Association
No 601 Ogawa-cho Yasuda Bldg
3-6, Kanda Ogawa-cho
Chiyoda-ku, Tokyo 101
Japan

K. TAMURA
Japan Deep Sea Trawlers Association
No 601 Ogawa-cho Yasuda Bldg
3-6, Kanda Ogawa-cho
Chiyoda-ku, Tokyo 101
Japan

A. TOMITA
3-51-508 Tobe-cho
Nishi-ku
Yokohama 220
Japan

Секретариат:

E. DE SALAS (Исполнительный секретарь)
D. AGNEW (Сотрудник по сбору и обработке данных)
G. MACKRIELL (Секретарь-машинистка)

CCAMLR
25 Old Wharf
Hobart Tasmania 7000
Australia

СПИСОК ДОКУМЕНТОВ

Пятое совещание Рабочей группы по крилю
(Токио, Япония, 4 - 12 августа 1993 г.)

WG-KRILL-93/1	ПОВЕСТКА ДНЯ
WG-KRILL-93/2	СПИСОК УЧАСТНИКОВ
WG-KRILL-93/3	СПИСОК ДОКУМЕНТОВ
WG-KRILL-93/4	GEOGRAPHIC ASPECTS OF *EUPHAUSIA SUPERBA* RESOURCES EXPLOITATION R.R. Makarov (Russia) (Submitted previously as WG-CEMP-92/31)
WG-KRILL-93/5	REQUIREMENTS TO KRILL ACOUSTIC SURVEYS W.D. Tesler (Russia)
WG-KRILL-93/5 Rev. 1	THE PREPARATION OF RECOMMENDATIONS AND STANDARD PROCEDURES FOR KRILL ACOUSTIC SURVEYS W.D. Tesler (Russia)
WG-KRILL-93/6	FURTHER ANALYSIS OF TARGET STRENGTH MEASUREMENTS OF ANTARCTIC KRILL AT 38 AND 120 KHZ: COMPARISON WITH DEFORMED CYLINDER MODEL AND INFERENCE OF ORIENTATION DISTRIBUTION Dezhang Chu (USA), Kenneth G. Foote (Norway), Timothy K. Stanton (USA)
WG-KRILL-93/7	AN ASSESSMENT OF THE IMPACT OF KRILL FISHERY ON PENGUINS IN THE SOUTH SHETLANDS T. Ichii, M. Naganobu and T. Ogishima (Japan)
WG-KRILL-93/8	STATUS OF THE KRILL STOCK AROUND ELEPHANT ISLAND IN 1991/92 AND 1992/93 V. Loeb (USA) and V. Siegel (Germany)
WG-KRILL-93/9	FINE-SCALE CATCHES OF KRILL IN AREA 48 REPORTED TO CCAMLR FOR THE 1991/92 FISHING SEASON Secretariat
WG-KRILL-93/10	KRILL CATCH DISTRIBUTION IN RELATION TO PREDATOR COLONIES 1987 TO 1992 Secretariat
WG-KRILL-93/11	BIBLIOGRAPHY OF ANTARCTIC OCEANOGRAPHY, HYDROLOGY AND RELATED ASPECTS OF KRILL (*EUPHAUSIA SUPERBA*) DISTRIBUTION AND MIGRATION Secretariat

WG-KRILL-93/12 ESTIMATING KRILL RECRUITMENT AND ITS VARIABILIITY
W. de la Mare (Australia)

WG-KRILL-93/13 MODELLING KRILL RECRUITMENT
W. de la Mare (Australia)

WG-KRILL-93/14 PRELIMINARY MODEL OF KRILL FISHERY BEHAVIOUR IN SUBAREA 48.1
D.J. Agnew (Secretariat)

WG-KRILL-93/15 TROPHIC ECOLOGY OF DEMERSAL FISH COMMUNITIES IN WATERS TO THE SOUTH OF ELEPHANT ISLAND, NORTH OF LIVINGSTON ISLAND, NORTH OF ANTARCTIC PENINSULA AND EAST OF SMITH ISLAND, WITH NOTE ON THE ECOLOGICAL ROLE OF THE KRILL
Masanori Takahashi (Japan)

WG-KRILL-93/16 A REVIEW ON THE FEEDING CONDITIONS OF THE BALEEN WHALES IN THE SOUTHERN OCEAN
Akito Kawamura (Japan)

WG-KRILL-93/17 DISTRIBUTION OF SALPS NEAR THE SOUTH SHETLAND ISLANDS; THEIR ECOLOGICAL SIGNIFICANCE IN THE AREA
J. Nishikawa, M. Naganobu, T. Ichii and K. Kawaguchi (Japan)

WG-KRILL-93/18 COMPARISON OF THE DISTRIBUTION OF PARTICULATE MATTERS AND THE COMPOSITION OF PARTICULATE ORGANIC MATTER IN SUFACE WATERS BETWEEN THE COASTAL AND OCEANIC AREAS OFF THE NORTHERN SOUTH SHETLAND ISLANDS IN SUMMER
Akihiro Shiomoto and Haruto Ishii (Japan)

WG-KRILL-93/19 SOME IDEA OF NUMERICAL MODEL FOR ASSESSMENT OF *EUPHAUSIA SUPERBA* BIOMASS
Michio J. Kishi and Mikio Naganobu (Japan)

WG-KRILL-93/20 REPORT OF AN EXAMINATION OF THE ACOUSTIC DATA FROM RV *EDUARDO L. HOLMBERG* COLLECTED DURING THE FIBEX STUDY
Inigo Everson (UK) and Adrian O. Madirolas (Argentina)

WG-KRILL-93/21 PREDICTION OF KRILL TARGET STRENGTH BY LIQUID PROLATE SPHEROID MODEL
Masahiko Furusawa and Youichi Miyanohana (Japan)

WG-KRILL-93/22 HYDROGRAPHIC FLUX IN STATISTICAL AREA 58 OF CCAMLR IN THE SOUTHERN OCEAN
Mikio Naganobu (Japan)

WG-KRILL-93/23 CHLOROPHYLL DISTRIBUTIONS AROUND THE SOUTH SHETLAND ISLANDS
Haruto Ishii, Taro Ichii and Mikio Naganobu (Japan)

WG-KRILL-93/24 ORIENTATION OF ANTARCTIC KRILL IN AN AQUARIUM
Yoshinari Endo (Japan)

WG-KRILL-93/25 CPUES AND BODY LENGTH OF ANTARCTIC KRILL DURING 1991/92 SEASON IN THE FISHING GROUNDS NORTH OF LIVINGSTON ISLAND
T. Ichii (Japan)

WG-KRILL-93/26 NOTE ON RELATIONSHIP BETWEEN THE ANTARCTIC KRILL AND ANNUAL VARIATION OF ICE EDGE DURING 1979 TO 1992
M. Naganobu and S. Kawaguchi (Japan)

WG-KRILL-93/27 NOTE ON MATURITY OF KRILL IN RELATION TO INTERANNUAL FLUCTUATIONS OF FOOD EVIRONMENT IN THE SEAS AROUND THE SOUTH SHETLAND ISLANDS
M. Naganobu and S. Kawaguchi (Japan)

WG-KRILL-93/28 ESTIMATES OF PRIMARY PRODUCTION BY ICE ALGAE AND PHYTOPLANKTON IN THE COASTAL ICE-COVERED AREA NEAR SYOWA STATION, ANTARCTICA
Hiroo Satoh, Kentaro Watanabe and Takao Hoshiai (Japan)

WG-KRILL-93/29 ENVIRONMENTAL GRADIENTS OF THE ANTARCTIC KRILL (*EUPHAUSIA SUPERBA* DANA) IN THE WHOLE OF THE ANTARCTIC OCEAN
Mikio Naganobu and Yuzo Komaki (Japan)

WG-KRILL-93/30 WINTER GUT CONTENTS OF THE ANTARCTIC KRILL (*EUPHAUSIA SUPERBA* DANA) COLLECTED IN THE SOUTH GEORGIA AREA
Yasuto Nishino and Akito Kawamura (Japan)

WG-KRILL-93/31 STATUS OF THE FIBEX ACOUSTIC DATA FROM THE WEST ATLANTIC
P.N. Trathan and I. Everson (UK)

WG-KRILL-93/32 AN ADDRESS TO CITIZEN'S MARINE SUMMIT
Inigo Everson (UK)

WG-KRILL-93/33 A NOTE ON THE CHLOROPHYLL MEASUREMENT BY SATELLITE REMOTE SENSING IN THE ANTARCTIC OCEAN
T. Ogishima, M. Naganobu and S. Matsumura (Japan)

WG-KRILL-93/34 PEAK MORTALITY OF KRILL, FISHED WITH MIDWATER TRAWLS AND FEASIBLE CRITERIA OF KRILL TRAWLS ECOLOGICAL SAFETY
Yu. V. Kadilnikov (Russia)

WG-KRILL-93/35 KRILL DISTRIBUTION AND BIOMASS VARIABILITY WITHIN SUBAREA 48.3 IN JUNE 1991
S.M. Kasatkina, E.N. Tymokhin, P.P. Fedulov and K.E. Shulgovskiy (Russia)

WG-KRILL-93/36 GROWTH OF KRILL AROUND THE SOUTH ORKNEY ISLANDS IN 1989/90
V.I. Latogursky (Russia)

WG-KRILL-93/37 ON PROBLEM OF NATURAL SUBDIVIDING OF ANTARCTIC KRILL'S GEOGRAPHIC AREA (AN APPLICATION TO THE MONITORING OF FISHING)
R.R. Makarov and L.L. Menshenina (Russia)

WG-KRILL-93/38 FACTORS INFLUENCING ANTARCTIC KRILL DISTRIBUTION IN THE SOUTH SHETLANDS
T. Ichii, H. Ishii and M. Naganobu (Japan)

WG-KRILL-93/39 ESTIMATION OF CHLOROPHYLL DISTRIBUTIONS OBTAINED FROM SATELLITE IMAGES (NIMBUS-7/CZCS) IN THE ANTARCTIC OCEAN
Noritsuga Kimura, Yoshihiro Okada, Satsuki Matsumura and Yasuhiro Sugimori (Japan)

WG-KRILL-93/40 KRILL LENGTH AND AGE AT MATURITY
V. Siegel (Germany) and V. Loeb (USA)

WG-KRILL-93/41 ABUDANCE OF *EUPHAUSIA SUPERBA* IN THE WESTERN BRANSFIELD STRAIT REGION DURING THE KARP CRUISE IN THE 1992/93 SUMMER
Seung-Min Choi and Suam Kim (Republic of Korea)

WG-KRILL-93/42 FURTHER COMPUTATIONS OF THE CONSEQUENCES OF SETTING THE ANNUAL KRILL CATCH LIMIT TO A FIXED FRACTION OF THE ESTIMATE OF KRILL BIOMASS FROM A SURVEY
D.S. Butterworth, G.R. Gluckman, R.B. Thomson and S. Chalis (South Africa)

WG-KRILL-93/43 POSSIBLE EFFECTS OF DIFFERENT LEVELS OF FISHING ON KRILL ON PREDATORS - SOME INITIAL MODELLING ATTEMPTS
D.S. Butterworth and R.B. Thomson (South Africa)

WG-KRILL-93/44 NATURAL MORTALITY RATES OF THE ANTARCTIC KRILL *EUPHAUSIA SUPERBA* DANA IN THE INDIAN SECTOR OF THE SOUTHERN OCEAN
E.A. Pakhomov (Ukraine)

WG-KRILL-93/45 ANTARCTIC KRILL, *EUPHAUSIA SUPERBA* DANA, DEMOGRAPHY STUDIES IN THE SEAS OF SODRUZHESTVO AND COSMONAUTS (INDIAN OCEAN SECTOR OF ANTARCTICA)
E.A. Pakhomov (Ukraine)

WG-KRILL-93/46 VACANT

WG-KRILL-93/47 PENGUIN FORAGING BEHAVIOR IN RELATION TO THE DISTRIBUTION OF PREY
Donald A. Croll, Roger P. Hewitt, David A. Demer and John K. Jansen (USA)

WG-KRILL-93/48 BIAS IN ACOUSTIC BIOMASS ESTIMATES OF *EUPHAUSIA SUPERBA* DANA TO DIEL VERTICAL MIGRATION
David A. Demer and Roger P. Hewitt (USA)

WG-KRILL-93/49 ACOUSTIC ESTIMATES OF KRILL BIOMASS IN THE ELEPHANT ISLAND AREA: 1981-1993
David A. Demer and Roger P. Hewitt (USA)

WG-KRILL-93/50 FISHES IN PELAGIC CATCHES IN THE VICINITY OF THE SOUTH SHETLAND ISLAND DURING THE 6TH ANTARCTIC EXPEDITION OF RV *KAIYO MARU*, 1990/1991
Tetsuo Iwami, Taro Ichii, Haruto Ishii and Mikio Naganobu (Japan)

WG-KRILL-93/51 FISHES CAUGHT ALONG WITH THE ANTARCTIC KRILL IN THE VICINITY OF THE SOUTH GEORGIA ISLAND DURING THE AUSTRAL WINTER MONTHS OF 1992
Tetsuo Iwami (Japan)

ДРУГИЕ ДОКУМЕНТЫ

WG-CEMP-93/4	PARAMETERS FOR A MODEL OF THE FUNCTIONAL RELATIONSHIPS BETWEEN KRILL ESCAPEMENT AND CRABEATER SEAL DEMOGRAPHIC PERFORMANCE Peter L. Boveng and John L. Bengtson (USA)
WG-FSA-93/8	STUDY OF BY-CATCH OF ANTARCTIC FISH JUVENILES AT KRILL *EUPHAUSIA SUPERBA* DANA FISHERIES IN THE SOUTH GEORGIA AREA IN 1992 E.A. Pakhomov and S.A. Pankratov (Ukraine)
CCAMLR-XII/5	EVALUATING NEW AND EXPLORATORY FISHERIES Delegation of the United States of America
SC-CAMLR-XII/BG/3	REPORT OF A COORDINATION MEETING OF THE CONVENERS OF THE WORKING GROUPS ON KRILL, CEMP AND FISH AND THE CHAIRMAN OF THE SCIENTIFIC COMMITTEE
SC-CAMLR-XI/BG/13	PROPOSALS ON KRILL AGGREGATION MODEL PROJECT (KRAM PROJECT) Delegation of Russia

СФЕРА КОМПЕТЕНЦИИ РАБОЧЕГО СЕМИНАРА ПО ОЦЕНКЕ ФАКТОРОВ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ КРИЛЯ

Сфера компетенции рабочего семинара по оценке факторов перемещения криля заключается в следующем:

(i) Определение перемещения водных масс через границы отобранных районов океана в отношении профилей скорости перпендикулярно к границам, интегрированных по глубинному слою от 0 до 200 м.

(ii) Определение плотности криля вдоль каждой из отобранных границ.

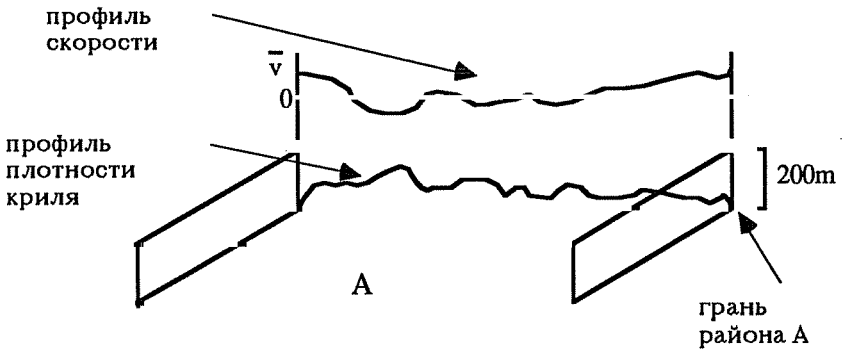
(iii) Расчет пассивных перемещений криля через границы, используя информацию, полученную по подпунктам (i) и (ii).

(iv) Определение среднего времени удержания частиц на отобранных небольших участках.

(v) Предложение методов для дальнейших исследований по вопросу о перемещениях криля.

КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ СТРУКТУРА

2. Выбранный участок представляет из себя слой воды глубиной 200 м.



Необходимо рассчитать нормальный профиль скорости для каждой грани, и сынтегрировать его по глубинному слою 0 - 200 м. Условием будет: положительные величины - в направлении участка, отрицательные - наружу. Профиль скоростей в идеале должен выражаться как средняя величина для каждой морской мили границы.

3. Следует также рассчитать профиль плотности криля для каждой грани границы, и сынтегрировать его по тому же глубинному слою, и по тому же разрешению границы одной морской мили. По возможности, следует рассчитать эти значения для различных времен года.

4. Перемещение криля через каждую границу является произведением двух профилей. Совсем необязательно и не ожидается, что абсолютная величина притока криля будет равняться абсолютной величине выноса криля по изучаемым временным масштабам.

5. Для изучения межгодовой изменчивости перемещения криля, следует рассчитывать как профиль скорости, так и профиль плотности криля по как можно большему количеству лет.

6. Подрайоны, по которым следует провести эти расчеты - 48.1, 48.2 и 48.3, более мелкие районы определены на Рисунке D.1. Необходимы профили скорости и плотности криля вдоль границ - январь-март в подрайонах 48.1 и 48.2 и январь-апрель, июнь и август в Подрайоне 48.3:

Профили скорости и плотности криля, а также средние значения времени удержания, следует рассчитывать по каждому прямоугольнику 0,5° широты и 1° долготы в заштрихованных районах для тех же месяцев, что относятся к их подрайону.

7. Средние значения времени удержания частиц в небольших районах, определенных на Рисунке D.1, следует рассчитывать по возможности для всех лет.

Регионы

Границы Подрайона 48.3 - 50° ю.ш., 57° ю.ш., 30° в.д., 50° в.д.

Границы Подрайона 48.2 - 57° ю.ш., 64° ю.ш., 30° в.д., 50° в.д.

Границы Подрайона 48.1 - 60° ю.ш., 65° ю.ш. и северозападное побережье Антарктического п-ва, 50° в.д., 70° в.д.

Границы Региона А - 52° ю.ш., 57° ю.ш., 30° в.д., 46° в.д.

Границы Региона В - охватывает весь Подрайон 48.2

Границы Региона С - 60° ю.ш., 64° ю.ш., 50° в.д., 70° в.д., за исключением района к северо-западу от линии между 62° ю.ш., 70° в.д., 62° ю.ш., 66° в.д., 61° ю.ш., 66° в.д., 61° ю.ш., 63° в.д., 60° ю.ш., 63° в.д.

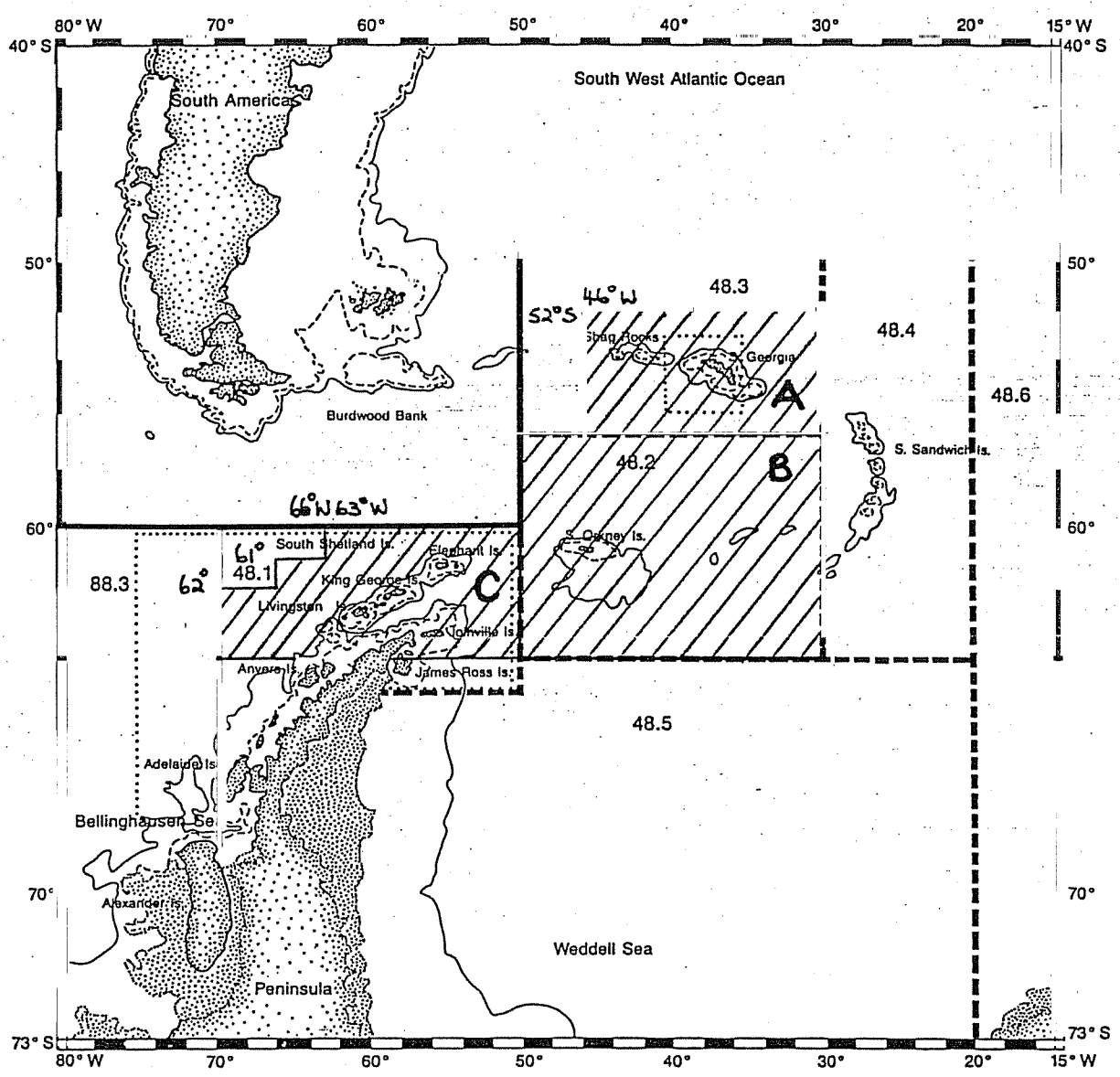


Рисунок D.1: Антарктический район Атлантического океана с районами, где необходимо рассчитать профили скоростей и плотности криля.

ПРОДОЛЖЕНИЕ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЙ ВЫЧИСЛЕНИЙ ФАКТОРА γ , СООТНОСЯЩЕГО ВЫЛОВ КРИЛЯ С ОЦЕНКАМИ СЪЕМОЧНОЙ БИОМАССЫ

1. Новые оценки M и σ_R

Будут сделаны дальнейшие попытки получения наборов данных по траловым съемкам криля, к которым можно будет применять методы расчетов, разработанных в документе WG-Krill-93/12. Было отмечено, что наборы данных BIOMASS в этом отношении истощены. Качества каждого набора данных, к которым применяется анализ, будут тщательно документироваться, с тем, чтобы можно было провести любой учет, который возможно потребуется на следующем совещании WG-Krill до комбинации результатов различных наборов данных, на основе объективно предопределенных критериев. [Ответственный: Д. Агнью].

Будут проведены расчеты по любым дополнительно полученным наборам данных. Также будет предпринята попытка исследований количественных характеристик любых смещений, вытекающих из воздействий селективности сети. [Ответственный: У. де-ла-Мер]

2. Новые оценки l_r и l_m

Наборы данных по частоте длин, полученные от различных национальных промыслов, будут исследованы в целях получения оценок параметров функций селективности для каждого промысла. Анализы данных по зрелости будут изучены таким же способом в целях получения оценок параметров функции зрелости. [Ответственный: Д. Агнью]

Будут повторно проведены расчеты модели для получения проверенных оценок. [Ответственный: Д. Баттеруорт]

3. Дифференциация по половой принадлежности

В целях преднамеренного избежания промыслом икряных особей, в модели будет произведено разделение по половой принадлежности. В течение летних месяцев промысла (с декабря по февраль), 20% от общего количества половозрелых самок, имеющихся на начало декабря, не будет доступно для промысла. В стандартных расчетах нерестующая биомасса будет вычисляться относительно зрелости и относительно функции длины для самок. В этом случае результаты будут представлены отдельно для самок и самцов с учетом различий функций зрелости при длине для обоего пола. [Ответственный: Д. Баттеруорт]

4. Зависимость M от возраста

Расчеты будут проведены повторно с учетом предположения, что значение M для возрастов 0, 1 и 2 удваивается по сравнению с более старыми возрастами. (Это не требует модификаций методов, разработанных в документе WG-Krill-93/13.) [Ответственные: Д. Баттеруорт, У. де-ла-Мер]

5. Темп роста - корреляция естественной смертности

В целях оценки распределения соотношения κ/M будет отобрано несколько (10-20) видов - предпочтительно те, что тесно связаны с крилем - для которых достаточно верно определены параметры интенсивности роста Берталанффи κ и M. Этот подход будет использован (при оценках величины M, приведенной в пункте 1 выше) для получения связанных величин параметра интенсивности Берталанффи β в модели криля. [Ответственные: М. Бассон, Д. Баттеруорт]

6. Проверка достоверности

Будут проверены алгебраический и соответствующий компьютерные коды метода, разработанного в документе WG-Krill-93/12 и 13. Методы также будут проверены путем применения нескольких имитационных наборов данных. [Ответственные: Д. Агню, К. Хираматсу]

7. Прочие аспекты и критерии

Будут сравнены результаты различных значений γ для нового метода оценки [см. 1 выше], по которым скоррелированы значения M и σ_R с результатами существующего метода, основанного на нескоррелированных значениях, полученных по однородным распределениям. [Ответственный: У. де-ла-Мер]

Все расчеты следует проводить только для летнего (декабрь-февраль) промыслового сезона, если нет особой необходимости.

Все стороны, работающие над этими дальнейшими усовершенствованиями, должны сообщить о достигнутых результатах в феврале 1994 г. [Ответственные: все стороны]

Все компьютерные программы должны быть подготовлены таким образом, чтобы их можно было использовать для новых оценок на совещании Рабочей группы в 1994 г. [Ответственные: Д. Агнью, Д. Баттеруорт, У. де-ла-Мер]

Код компьютерных программ будет очищен от лишних замечаний, и сответствующим образом задокументирован после совещания 1994 г. [Ответственный: Д. Агнью]

Добавление

В целях вычисления распределений плотности длин криля для определения долей пополнения необходимы следующие данные:

1. Схема съемки [список станций, тип траления (удлиненный, горизонтальный и т. п.), время суток].

2. Тип оснастки, размер ячеи, и т. д.

3а. Плотность криля в каждой выгрузке по 2 мм классам длин (выгрузки без криля тоже должны быть включены в данные).

ИЛИ

3b. Данные, необходимые для расчетов плотности:

- время ведения промысла сетью, показания измерителя скорости течения, ИЛИ объем, подвергнутый фильтрованию;
- площадь устья сети;
- общая масса криля в выгрузке; и
- частотное распредление длины в выборке и вес выборки частотной длины, ИЛИ общее количество при длине в выгрузке.

ДОПОЛНЕНИЕ F

МЕЖДУНАРОДНАЯ ПРОГРАММА ПО ИССЛЕДОВАНИЮ ГЛОБАЛЬНОЙ ДИНАМИКИ ЭКОСИСТЕМЫ ОКЕАНА (GLOBEC.INT)

Научный руководящий комитет GLOBEC.INT создаст следующие рабочие группы (WG):

(i) WG по популяционной динамике и физической изменчивости (д-р Д. Х. Кушинг, Председатель);
(ii) WG по системам выборки и наблюдения (проф. Т. Дики, председатель);
(iii) WG по цифровому моделированию (проф. А. Робинсон, председатель);
(iv) WG по PRUDENCE (обработка старых данных);
(v) WG по Программе GLOBEC в Южном океане (проф. Я.-О. Стромберг, председатель);
(vi) WG по Программе ICES/GLOBEC по тресковым и климату (проф. К. Брандер, председатель); и
(vii) WG по Программе PICES/GLOBEC в субарктическом районе Тихого океана (д-р Д. Уер, председатель).

2. Вопросы для рассмотрения Программой GLOBEC в Южном океане относительно зоопланктона (включая криль) заключаются в следующем:

- стратегии зимовки зоопланктона;
- сезонные и географические различия в распределении основных видов зоопланктона в Южном океане, в особенности по отношению к физической окружающей среде;
- факторы, влияющие на успешное воспроизводство;
- факторы выживания личинок и пополнения во взрослые популяции;
- распределение зоопланктона в Южном океане относительно распределения пищевой биомассы и воспроизводства;

и по хищникам:

- воздействия изменчивости физической и биологической окружающей среды на популяционную динамику хищников;
- влияние льда на поведение кормления, репродуктивный успех и выживание хищников на верхнем уровне трофической цепи;
- изменчивость криля и его размещение среди нескольких видов хищников на верхнем уровне трофической цепи;
- воздействия поведения хищников при кормлении на распределения и численности криля; и
- природа функциональных взаимоотношений между наличием криля и поведением и выживанием его хищников.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

ОТЧЕТ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ ПО ОЦЕНКЕ РЫБНЫХ ЗАПАСОВ

(Хобарт, Австралия, 12-19 октября 1993 г.)

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

ВВЕДЕНИЕ 219

ОРГАНИЗАЦИЯ СОВЕЩАНИЯ 219

ПРИНЯТИЕ ПОВЕСТКИ ДНЯ 219

НАБЛЮДЕНИЕ И ИНСПЕКЦИЯ 220

ОБЗОР МАТЕРИАЛОВ СОВЕЩАНИЯ 221
ТРЕБОВАНИЯ К ДАННЫМ, УТВЕРЖДЕННЫМ КОМИССИЕЙ В 1992 г. 221
СТАТИСТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ПО УЛОВАМ И УСИЛИЮ 221
ЭКСПЕРИМЕНТЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА УЛОВИСТОСТЬ 223
ПРОЧИЕ ДОКУМЕНТЫ 223
Исследования по кормлению 223
Исследования роста 224
Изучение половозрелости 224
Распределение личинок 224
Таксономия 225
Изменчивость пополнения 225
Биология *Electrona carlsbergi* 225
ОЦЕНКИ УЧАСТКОВ МОРСКОГО ДНА В ПРЕДЕЛАХ ОТОБРАННЫХ ГЛУБИННЫХ СЛОЕВ 225

РАБОТА ПО ОЦЕНКЕ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УПРАВЛЕНИЮ 226
НОВЫЙ ПРОМЫСЕЛ 226
Рекомендации по управлению 228
ЮЖНАЯ ГЕОРГИЯ (ПОДРАЙОН 48.3) - ПЛАВНИКОВЫЕ РЫБЫ 229
Данные по уловам 229
Dissostichus eleginoides (Подрайон 48.3) 231
Пересмотр данных по улову и промысловому усилию 232
Место получения улова - по мелкомасштабным данным 233
Пересмотр других данных 233
Работа по оценке 234
Прогноз объема популяции 238
Рекомендации по управлению 239
Champsocephalus gunnari (Подрайон 48.3) 240
Коммерческий вылов 240
Научно-исследовательские съемки 241
Исходные документы 241
Оценка запасов 241
Съемочные оценки 242
Анализ VPA 244
Коэффициент пропорциональности(q) по результатам съемок 247
Прогнозы запаса 249
Прилов 253
Рекомендации по управлению 253
Notothenia rossii (Подрайон 48.3) - Рекомендации по управлению 255
Notothenia gibberifrons, Chaenocephalus aceratus и *Pseudochaenichthys georgianus* (Подрайон 48.3) - Рекомендации по управлению 255
Patagonotothen guntheri (Подрайон 48.3) - Рекомендации по управлению 256
Notothenia squamifrons (Подрайон 48.3) - Рекомендации по управлению 256

Electrona carlsbergi (Подрайон 48.3) 256
Рекомендации по управлению 257
ЮЖНАЯ ГЕОРГИЯ (ПОДРАЙОН 48.3) - КРАБЫ 257
Рабочий семинар по управлению промыслом антарктического краба 258
Характеристики популяции 258
Оценка запаса 258
Разработка долгосрочных подходов к управлению 259
Рекомендации по управлению 267
АНТАРКТИЧЕСКИЙ ПОЛУОСТРОВ (ПОДРАЙОН 48.1)
И ЮЖНЫЕ ОРКНЕЙСКИЕ ОСТРОВА (ПОДРАЙОН 48.2) 268
Champsocephalus gunnari, *Notothenia gibberifrons*,
Chaenocephalus aceratus, *Chionodraco rastrospinosus*
Pseudochaenichthys georgianus и *Notothenia kempi*
- Рекомендации по управлению 268
СТАТИСТИЧЕСКИЙ РАЙОН 58 268
Острова Кергелен (Участок 58.5.1) 268
Notothenia rossii и *Notothenia squamifrons* (Участок 58.5.1)
- Рекомендации по управлению 268
Dissostichus eleginoides (Участок 58.5.1) 270
Жизненный цикл 270
Развитие промысла 270
Оценка западного запаса 272
Расчеты вылова 273
Модель YPR 273
Анализ чувствительности 274
Оценка северного запаса 274
Рекомендации по управлению 275
Champsocephalus gunnari (Участок 58.5.1) 276
Плато Кергелен 276
Рекомендации по управлению 278
Банка Скиф 278
Остров Херд (Участок 58.5.2) 278
Прибрежные районы Антарктиды (участки 58.4.1 и 58.4.2) 279
Банки Обь и Лена (Участок 58.4.4) 279
Рекомендации по управлению 279
ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УПРАВЛЕНИЮ РЫБНЫМИ ЗАПАСАМИ 279
Промысел в открытом море и трансграничные запасы 280
MSY 280
Предохранительный подход 281
Управление в условиях неопределенности 282
Безопасные биологические ограничения 284
Расширение базы стат. данных по промыслу в открытом море 284

УПРАВЛЕНИЕ ЭКОСИСТЕМОЙ 285
СОТРУДНИЧЕСТВО С WG-KRILL 285
Смертность молоди рыб и рыб в личиночной стадии
в крилевых кралах 285
Значение криля как потребляемого рыбой вида 286
СОТРУДНИЧЕСТВО С WG-CEMP 287
Виды-индикаторы 287
Побочная смертность птиц в ходе ярусного промысла 288
Экологические взаимодействия 288
Потребность хищников в потребляемых видах 289
ПРОЧИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ 289

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ СЪЕМКИ 289
ИССЛЕДОВАНИЯ ПО МОДЕЛИРОВАНИЮ ТРАЛОВЫХ СЪЕМОК 289
ПРОЕКТ СПРАВОЧНИКА ПО ДОННЫМ И ТРАЛОВЫМ СЪЕМКАМ 290
НЕДАВНИЕ И ПРЕДЛОЖЕННЫЕ СЪЕМКИ 291

ТРЕБОВАНИЯ К ДАННЫМ 292
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И АНАЛИЗ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ СОВЕЩАНИЯ В 1994 г. 292

ПРОЧИЕ ВОПРОСЫ 293

ПРИНЯТИЕ ОТЧЕТА И ЗАКРЫТИЕ СОВЕЩАНИЯ 295

ДОПОЛНЕНИЕ A: Повестка дня 296

ДОПОЛНЕНИЕ B: Список участников 298

ДОПОЛНЕНИЕ C: Список документов 301

ДОПОЛНЕНИЕ D: Данные, необходимые Рабочей группе 304

ДОПОЛНЕНИЕ E: Отчет Рабочего семинара по управлению промыслом антарктического краба 308

ДОПОЛНЕНИЕ F: Сводки оценок 1993 г. 348

ОТЧЕТ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ ПО ОЦЕНКЕ РЫБНЫХ ЗАПАСОВ

(Хобарт, Австралия, 12-19 октября 1993 г.)

ВВЕДЕНИЕ

1.1 Совещание Рабочей группы по оценке рыбных запасов (WG-FSA) проходило в штаб-квартире АНТКОМа, Хобарт, Австралия, с 12 по 19 октября 1993 г. Председательствовал на совещании его Созывающий, доктор И. Эверсон (Соединенное Королевство).

1.2 Созывающий приветствовал участников совещания.

ОРГАНИЗАЦИЯ СОВЕЩАНИЯ

2.1 Созывающий предложил провести необходимые оценки в отдельных специализированных группах с последующим периодическим обзором на пленарных заседаниях наборов данных и рекомендаций по оценке и управлению по мере их разработки в специализированных группах, как практиковалось в прошлом. Рабочая группа согласилась с этим предложением.

2.2 В соответствии с установившейся практикой, все документы, представленные на WG-FSA до начала совещания, были приняты на рассмотрение.

2.3 Отчет был подготовлен следующими лицами: д-ром Р. Холтом (США), д-ром У. де ла Мером (Австралия), г-ном Д. Миллером (Южная Африка), д-ром К. Морено (Чили), д-ром Г. Парксом (Соединенное Королевство), д-ром К. Салливаном (Новая Зеландия), д-ром Д. Агнью и д-ром Е. Сабуренковым (Секретариат).

ПРИНЯТИЕ ПОВЕСТКИ ДНЯ

3.1 Предварительная повестка дня была распространена до начала совещания. Эта повестка была принята с одной поправкой - добавлением подпункта "Общие рекомендации" к пункту 6 Повестки дня "Работа по оценке и рекомендации по управлению". Этот подпункт был включен с целью обсуждения различных вопросов по управлению общего характера и, в частности, вопроса о промысле в открытом море

и трансграничных запасах, который будет рассматриваться Научным комитетом в рамках пункта его Повестки дня, касающегося Конференции ООН по трансграничным запасам и далеко мигрирующим видам.

3.2 Принятая повестка дня приводится в настоящем отчете в Дополнении A, Список Участников в Дополнении B и Список представленных на совещание документов в Дополнении C.

НАБЛЮДЕНИЕ И ИНСПЕКЦИЯ

4.1 В прошлом году Комиссией была принята Международная система по научному наблюдению. Было опубликовано и распространено среди стран-Членов пробное издание *Справочника наблюдателя.* Научный комитет решил, что после утверждения Системы, это издание Справочника следует немедленно начать испытывать в полевых условиях и, по необходимости, пересматривать и вносить изменения.

4.2 Первое, и на данный момент единственное, наблюдение в рамках этой системы было проведено в сезон 1992/93 г. в соответствии с соглашением Чили и Соединенного Королевства (SC-CAMLR-XII/BG/4). В рамках этого соглашения назначенные Соединенным Королевством и Чили наблюдатели провели научное наблюдение на борту чилийского ярусного судна *Frio Sur V*, ведущего промысел *Dissostichus eleginoides* в Подрайоне 48.4 (Южные Сандвичевы о-ва).

4.3 Доктор Морено сообщил, что наблюдатели сочли текст Справочника полезным и достаточно легким. Однако, они также обнаружили, что форматами для сбора данных, данными в Справочнике, было сложно пользоваться в связи с ограниченным пространством и часто временем, данном на проведение наблюдений. Кроме того, они высказали несколько конкретных замечаний по Форме 1B. Для регистрации подмножеств рекомендуемой информации наблюдатели использовали упрощенный вариант, разработанный на борту.

4.4 В связи с этим Рабочая группа рекомендовала добавить краткое введение к списку научных приоритетов, определенных Научным комитетом для наблюдателей на коммерческих судах, а также включить его в следующее издание Справочника. В этом введении должно быть объяснено, что от наблюдателей не требуется проведения полного набора определенных научно-исследовательских задач. Задания,

осуществляемые наблюдателем, будут зависеть от типа судна, количества работающих на нем наблюдателей и их квалификаций.

4.5 Рабочая группа похвалила наблюдателей за усилия, направленные на внедрение системы наблюдения.

4.6 В заключение, Рабочая группа рекомендовала, что в связи с ограниченным опытом использования Справочника, на данном этапе не следует менять форматы системы. Публикацию нового издания Справочника следует рассматривать только после получения большего количества информации о его использовании в полевых условиях.

ОБЗОР МАТЕРИАЛОВ СОВЕЩАНИЯ

ТРЕБОВАНИЯ К ДАННЫМ, УТВЕРЖДЕННЫМ КОМИССИЕЙ В 1992 г.

5.1 Различные конкретные данные были запрошены Рабочей группой в 1992 г. (SC-CAMLR-XI, Приложение 5, Дополнение D). Данные, представленные в АНТКОМ в ответ на этот запрос, перечислены в Дополнении D.

5.2 Биологическая информация и информация по выловам была представлена по двум современным промыслам *D. eleginoides* в районах Южной Георгии и о-вов Кергелен. Были также представлены мелкомасштабные данные и информация по частоте длины по промыслу краба в 1992 г. в Подрайоне 48.3. Тем не менее, в общем, представление запрошенных Рабочей группой данных за прошлые промысловые сезоны было неудовлетворительным.

СТАТИСТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ПО УЛОВАМ И УСИЛИЮ

5.3 Секретариат нашел проблематичной своевременную адекватную подготовку для рассмотрения WG-FSA данных STATLANT, представленных к крайнему сроку 30 сентября. Поэтому стран-Членов попросили рассмотреть возможные последствия переноса срока представления данных STATLANT на 31 августа (циркулярное письмо COMM CIRC 93/38 от 2 августа 1993 г.). Рабочая группа согласилась, что перенос крайнего срока вперед должен улучшить ситуацию с наличием данных последнего промыслового сезона, имеющихся для оценки. Более того, поскольку возражений от

стран-Членов не поступило, WG-FSA предлагает перенести крайний срок представления данных на анкетах STATLANT на 31 августа.

5.4 Промысел *D. eleginoides* в Подрайоне 48.3 велся ярусными судами Чили, России, Украины и Болгарии. Все участники промысла представили в АНТКОМ данные согласно требованиям Меры по сохранению 56/XI.

5.5 Рабочая группа обсудила промысел трансграничных запасов *D. eleginoides* в международных водах, который велся чилийскими судами. В документе WG-FSA-93/21 представлен расклад уловов в чилийских и международных водах (также как и в Подрайоне 48.3) с указанием позиций ярусных выгрузок. Большое количество ярусных уловов, по которым имеются сообщения, было получено в районах, находящихся в непосредственной близости к границам Подрайона 48.3. В настоящее время неизвестно, ведется ли промысел *D. eleginoides* в районах, прилегающих к зоне действия Конвенции, кем-либо кроме Чили.

5.6 Рабочая группа считает, что в связи с необходимостью оценки и управления всего запаса, вопрос о трансграничных запасах в пределах вод АНТКОМа следует рассмотреть безотлагательно.

5.7 Учитывая близость промысловых операций в международных водах (Статистические участки ФАО 41.3.2 и 41.3.3) к Подрайону 48.3, Рабочая группа попросила Научный комитет внимательно рассмотреть последствия неверного представления данных об уловах, как с точки зрения риска сокращения рыбных запасов в водах АНТКОМа, так и с точки зрения верности оценок запасов и управления Комиссии.

5.8 На совещании Комиссии в 1992 г. был установлен ТАС для промысла *D. eleginoides*, равный 3 350 тоннам. Промысел был закрыт 5 февраля 1993 г., когда было получено сообщение о вылове 2 886 тонн, что было ниже ТАС сезона. Посколькусообщений с промысловых судов Украины на тот момент за предыдущий пятидневный период не поступило, улов был предположен, хотя на самом деле его не было, что и привело к закрытию промысла. Окончательные мелкомасштабные отчеты, которые считаются более точными, показали дополнительные 104 тонны свыше вылова за все пятидневные периоды, что дало общий вылов в 2 990 тонн.

5.9 Статистические данные по уловам были также представлены по Участку 58.5.1 (Кергелен), 2 722 тонны *D. eleginoides* было получено при траловом промысле (см. пункт 6.109).

5.10 Другие сообщения об уловах плавниковых рыб в водах АНТКОМа поступили только из Подрайона 48.4 от судов чилийской экспериментальной промысловой экспедиции (SC-CAMLR-XII/BG/4) и некоторых судов ярусного промысла Болгарии. Все позиции ярусных выгрузок в пределах Подрайонов 48.3 и 48.4 были представлены в документе WG-FSA-93/27.

ЭКСПЕРИМЕНТЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА УЛОВИСТОСТЬ

5.11 Был обсужден польский документ по перемещению воды сквозь кутки тралов (WG-FSA-93/11). Этот документ первоначально был представлен в ИКЕС. Это исследование показывает, что структуру ячей в кутке можно теоретически усовершенствовать для обеспечения лучшей эффективности раскрытия ячеи и лучшей селективности кутка. Новая структура пока еще не была собрана и испытана. Рабочая группа считает, что это стало бы одним из возможных разрешений проблемы селективности ячеи, тем не менее, в будущем для оценки нового метода необходимо будет провести испытания в лабораторных и полевых условиях.

ПРОЧИЕ ДОКУМЕНТЫ

5.12 Рабочая группа рассмотрела 29 работ, представленных на совещание, и 10 исходных документов. Документы, не рассматриваемые в других разделах отчета, кратко описываются в данном разделе.

Исследования по кормлению

5.13 В документе WG-FSA-93/24 сравниваются рацион и интенсивность кормления *Champsocephalus gunnari* в Подрайоне 48.3 за несколько лет. Несмотря на то, что предпочтительным компонентом рациона, вероятно, является криль, небольшая численность криля в этом районе в 1991 г. возможно привела к замещению его на гипереид *Themisto gaudichaudii.* Были представлены свидетельства тому, что дефицит

криля в 1991 г., возможно, привел к плохому развитию гонад у рыб в период нерестования.

Исследования роста

5.14 Рабочая группа отметила важность усовершенствования методов определения возраста антарктических рыб. В документе WG-FSA-93/6 описывается исследование по выверению сроков образования колец у вида *Notothenia corriceps* (ранее этот вид назывался *N. Neglecta*) при помощи сканирующего электронного микроскопа (SEM) и обыкновенного микроскопа. Метод SEM был наиболее предпочтительным. В работе WG-FSA-93/7 описывается использование метода Бедфорда для подготовки большого количества разрезов отолитов, залитых в эпоксидные блоки, вслед за которым проводилось травление отшлифованных поверхностей для обследования при помощи SEM (Bedford, 1983[1]).

5.15 В документе WG-FSA-93/14 делается обзор ранней стадии жизни *D. eleginoides* и сравниваются начало образования чешуи и ранний рост по всей зоне действия Конвенции.

Изучение половозрелости

5.16 Документ WG-FSA-93/26 описывает созревание яичников у вида *N. corriiceps* и констатирует, что фаза молодости длится четыре года. Было отмечено, что если бы такая модель распространялась на эксплуатируемые виды, она бы влияла на определение возраста при первом нерестовании.

Распределение личинок

5.17 В документе WG-FSA-93/19 охвачены вопросы распределения и межгодовой изменчивости скоплений рыб на личиночной стадии развития в Подрайоне 48.3, пробы которых были взяты Британской Антарктической съемкой в районе Южной Георгии. Было отмечено, что такие исследования предоставят полезную информацию по распределению личинок рыб для рассмотрения с точки зрения влияния крилевого промысла на рыбные запасы.

---

1 Bedford, B.C. 1983. A method for preparing sections of large numbers of otoliths embedded in black polyester resin. *J. Cons. int. Explor. Mer.*, 41: 4-12.

Таксономия

5.18 Документ WG-FSA-93/25 представляет доказательства тому, что три вида *Lepidonotothen squamifrons*, *L. kempi* и *L. macrophthalma* на самом деле являются одним видом (*L. squamifrons*).

Изменчивость пополнения

5.19 В документе WG-FSA-93/13 описывается изменчивость численности и размера молоди вида *Notothenia rossii* в отношении к некоммерческому виду *N. corriiceps* в бухте Поттер, Южные Шетландские о-ва, с 1983 по 1992 гг., пробы которого были взяты при помощи многостенных сетей.

Биология *Electrona carlsbergi*

5.20 В работе WG-FSA-93/17 описывается трофический статус миктофидовых в экосистеме Южного океана и представляется предварительная оценка ежегодного потребления зоопланктона видом *E. carlsbergi*. В работе WG-FSA-93/18 обсуждается распределение *E. carlsbergi* в антарктических водах и процессы, которые возможно контролируют миграцию незрелых и зрелых рыб. Рабочая группа согласилась, что перевод этих документов на английский язык был бы весьма полезен.

ОЦЕНКИ УЧАСТКОВ МОРСКОГО ДНА В ПРЕДЕЛАХ ОТОБРАННЫХ ГЛУБИННЫХ СЛОЕВ

5.21 В прошлом году Рабочая группа попросила Секретариат уточнить предыдущие оценки участков морского дна в Статистическом районе 48 (SC-CAMLR-XI, Приложение 5, Дополнение H) и расширить эти оценки до глубины 2 500 м. В прошлом, такие оценки рассчитывались при помощи ручного вычерчивания контуров на картах, отображающих все имеющиеся акустические измерения, а затем копирования или цифрования этих контуров с целью оценки площади. Этот метод был признан чрезмерно трудоемким, подверженным ошибкам и в какой-то степени субъективным. Оценки, выводимые по этим расчетам, также ограничены первоначальным выбором глубинных слоев.

5.22 Секретариат рассмотрел альтернативные источники данных, имеющиеся в цифровой форме (WG-FSA-93/19). Использование цифровых данных должно предотвратить большинство проблем, указанных выше; однажды написанная программа применима ко многим различным участкам и глубинным интервалам, и методология является объективной. Секретариат провел пробные исследования с применением наборов оцифрованных данных по батиметрии Мирового океана (ETOP05), опубликованных NOAA/NGDC на компактном диске ПЗУ. Был рассчитан набор оценок по морскому дну части района Южной Георгии.

5.23 В результате пробных исследований было установлено, что если не будет представлено больше информации по точным источникам данных, использованных в наборах данных ETOP5, то будет трудно осуществить выверение полученных оценок.

5.24 Рабочая группа решила, что в настоящее время оценки морского дна, полученные по оцифрованным базам данных по глубинам более 500 м, являются достаточно точными для проведения оценок рыбных запасов. Эти оценки дополнят существующие оценки по глубинам менее 500 м. Секретариату поручили в межсессионный период исправить оценки, опубликованные в 1992 г. (SC-CAMLR-XI, Приложение 5, Дополнение H), путем добавления оценок по диапазону глубин с 500 до 2 500 м.

РАБОТА ПО ОЦЕНКЕ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УПРАВЛЕНИЮ

НОВЫЙ ПРОМЫСЕЛ

6.1 В 1992 г. Чили известило Комиссию о своем намерении исследовать возможности нового промысла *D. eleginoides* в районе Южных Сандвичевых о-вов (Подрайон 48.4). Комиссия приняла Меру по сохранению 44/XI, которая разрешает одному чилийскому судну вести поисковый промысел в данном районе при максимальном вылове в 240 тонн. Однако с 18 ноября по 4 декабря 1992 г. до открытия промысла в Подрайоне 48.3, промысловое судно, принадлежащее государству, не являющемуся страной-Членом (Болгарии), вело ярусный лов в районе Южных Сандвичевых о-вов, получив общий вылов *D. eleginoides* в 39 тонн. Болгария представила в АНТКОМ собранные на этом судне данные за каждую отдельную выгрузку.

6.2 Чилийское судно ярусного лова попыталось вести запланированный поисковый промысел в феврале-марте 1993 г., однако, когда стало очевидно, что никаких

коммерческих концентраций рыбы нет, от этой попытки отказались. В результате семи выгрузок было получено всего 395 кг целевого вида. Коэффициент лова, равняющийся 5,4 г/крючок, был меньше 1% коэффициента при промысле вокруг Южной Георгии. WG-FSA имела в своем распоряжении детальный отчет, основанный на данных, собранных научными наблюдателями Чили и Соединенного Королевства на борту этого промыслового судна (SC-CAMLR-XII/BG/4). Все данные за каждую отдельную выгрузку, данные по уловам и промысловому усилию и биологические данные по этим уловам были переданы в АНТКОМ.

6.3 Имеющиеся данные по уловам и промысловому усилию использовались для оценки локальной плотности по методу Лезли (Seber, 1985[2]). На Рисунке 1 показаны позиции выгрузок и те районы шельфа, где, по оценкам, имеется промысловый запас *D. eleginoides*. Результаты - плотность и биомасса - даются в Таблице 1 ниже. В 1992/93 г. чилийскими и болгарскими судами было обловлено около 70% пригодной для промысла площади в 2 150 кв. морских миль. Использование метода анализа вылова на единицу пополнения, о чем сообщалось в отчете SC-CAMLR-XI (Приложение 5, пункт 6.171), в применении к виду *D. eleginoides* в Подрайоне 48.4 дает вылов в 28 тонн.

Таблица 1: Суммарная оценка по *D. eleginoides* в Подрайоне 48.4 (Южные Сандвичевы о-ва)

	Биомасса (тонны)	Площадь (мор. мили^2)	Плотность (тонны/мор. мили^2)
Небольшой район 1 (CPUE - Болгария)	37,0	178	0,21
Небольшой район 2 (CPUE - Болгария)	52,0	434	0,12
Небольшой район 3 (CPUE - Чили)	0,4	908	0,0004
Средняя плотность на промысловых участках	=	0,11 тонны/кв. мор. мили	
Общая площадь пригодного для промысла района	=	2 150 кв. морских миль	
Оценка запаса на начало сезона	=	235 тонн	
$F_{0.1}$	=	0,12	
TAC	=	28 тонн	

2 Seber, G.A.F. 1985. *The Estimation of Animal Abundance and Related Parameters.* Second Edition. Charles Griffin & Co. Ltd., London: 654 pp.

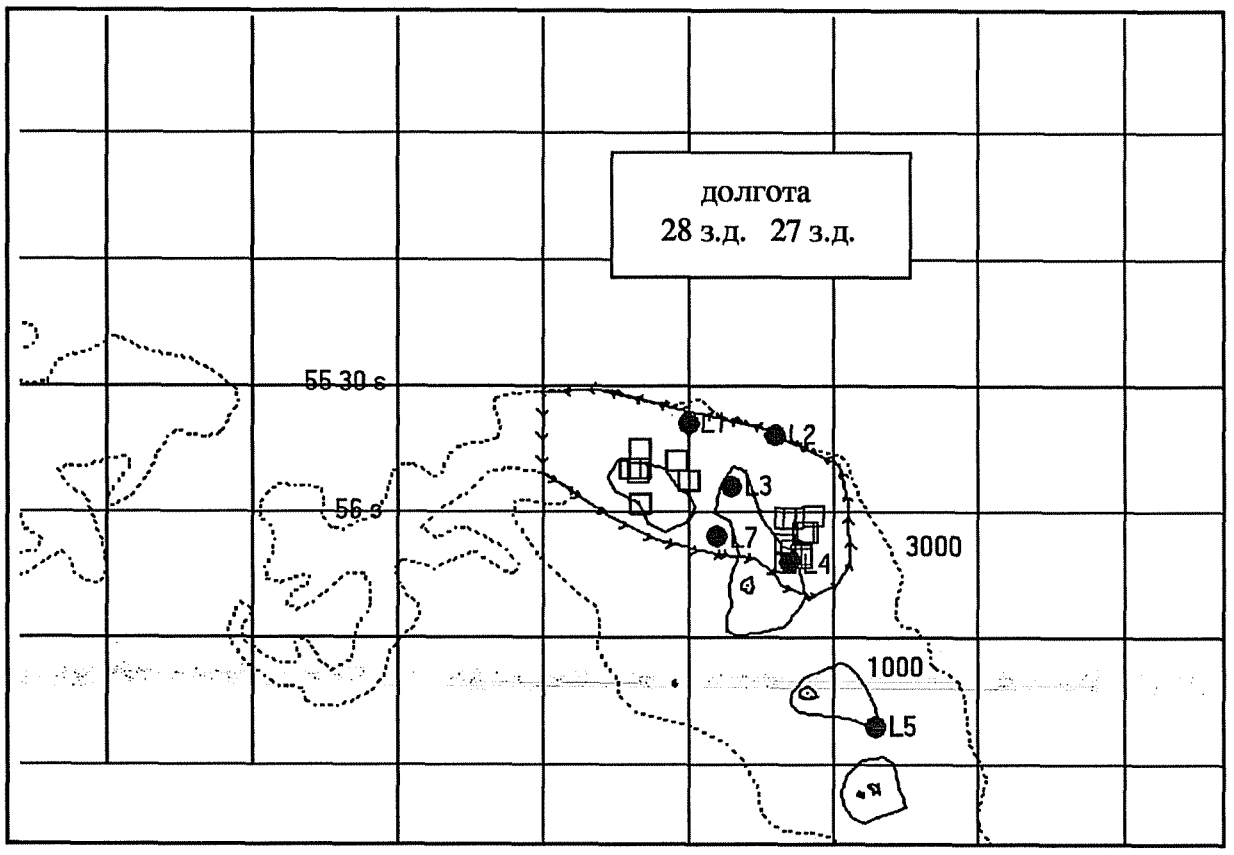


Рисунок 1: Места получения уловов Болгарией(☐) и экспериментальных тралений, проведенных Чили (●) - в Подрайоне 48.4. ->->-> показывает оценочные границы пригодного для промысла участка шельфа. Показаны изобаты 3000 и 1000 м.

Рекомендации по управлению

6.4 Участки промысла *D. eleginoides* в Подрайоне 48.4 находятся вокруг трех из Южных Сандвичевых о-вов, которые расположены вдоль узкого хребта, резко обрывающегося вниз в глубокие воды. Следовательно, имеется только небольшая площадь пригодного для промысла дна, которая в основном ограничивается небольшим плато на северном конце архипелага. Район этих островов в общем-то не считается местом высоко продуктивной морской жизни. Кроме того, считается, что эти острова расположены на южном окончании района распространения *D. eleginoides*. В связи с этим Рабочая группа согласилась, что перспективы для развития

коммерческого промысла *D. eleginoides* в данном регионе весьма ограничены. На тот случай, если будет выражена заинтересованность в проведении здесь поискового промысла, Рабочая группа рекомендует уровень TAC в 28 тонн для промысла *D. eleginoides* в районе Южных Сандвичевых о-вов.

ЮЖНАЯ ГЕОРГИЯ (ПОДРАЙОН 48.3) - ПЛАВНИКОВЫЕ РЫБЫ

6.5 Сводки оценок, приведенных в данном разделе, даются в Дополнении F.

Данные по уловам

6.6 В Таблице 2 приведены ретроспективные данные по вылову в Подрайоне 48.3. Несмотря на то, что был разрешен промысел и установлен TAC для *E. carlsbergi* (245 000 тонн), *C. gunnari* (9 200 тонн) - в случае промысла среднеглубинными тралами, единственным видом плавниковой рыбы, облавливавшимся в этом подрайоне в течение сезона 1992/93 г., был *D. eleginoides*. Ведение всех остальных направленных промыслов было запрещено.

6.7 Ярусный промысел *D. eleginoides* (TAC в 3 350 тонн) был разрешен с 6 декабря 1992 г. по 5 февраля 1993 г. За это время было получено 2 990 тонн. Кроме этого в ходе российского научно-исследовательского рейса, проводившегося в июле 1992 г., было получено еще 59 тонн, как указано в Таблице 2.

Таблица 2: Вылов различных видов плавниковых рыб в Подрайоне 48.3 (Подрайон Южной Георгии) по годам. Виды обозначены следующими сокращениями: KCV (*Paralomis spinosissima*), SSI (*Chaenocephalus aceratus*), ANI (*Champsocephalus gunnari*), SGI (*Pseudochaenichthys georgianus*) и ELC (*Electrona carlsbergi*), TOP (*Dissostichus eleginoides*), NOG (*Notothenia gibberifrons*), NOR (*Notothenia rossii*), NOS (*Notothenia squamifrons*), NOT (*Patagonotothen guntheri*). "Прочие" включает Rajiformes, неопределенных белокровных щук, неопределенных нототениевых и прочих костных рыбы.

Рабочий год	KCV	SSI	ANI	SGI	ELC[e]	TOP	NOG	NOR	NOS	NOT	ПРОЧИЕ	ИТОГО
1970	0	0	0	0	0	0	0	399704	0	0	0	399704
1971	0	0	10701	0	0	0	0	101558	0	0	1424	113713
1972	0	0	551	0	0	0	0	2738	35	0	27	3351
1973	0	0	1830	0	0	0	0	0	765	0	0	2595
1974	0	0	254	0	0	0	0	0	0	0	493	747
1975	0	0	746	0	0	0	0	0	1900	0	1407	4053
1976	0	0	12290	0	0	0	4999	10753	500	0	190	28732
1977	0	293	93400	1608	0	441	3357	7945	2937	0	14630[a]	124611
1978	0	2066	7557	13015	0	635	11758	2192	0	0	403	37626
1979	0	464	641	1104	0	70	2540	2137	0	15011	2738[b]	24705
1980	0	1084	7592	665	505	255	8143	24897	272	7381	5870	56664
1981	0	1272	29384	1661	0	239	7971	1651	544	36758	12197[c]	9167
1982	0	676	46311	956	0	324	2605	1100	812	31351	4901	89036
1983	0	0	128194	0	524	116	0	866	0	5029	11753[d]	146482
1984	0	161	79997	888	2401	109	3304	3022	0	10586	4274	104742
1985	0	1042	14148	1097	523	285	2081	1891	1289	11923	4238	38517
1986	0	504	11107	156	1187	564	1678	70	41	16002	1414	32723
1987	0	339	71151	120	1102	1199	2844	216	190	8810	1911	87882
1988	0	313	34620	401	14868	1809	5222	197	1553	13424	1387	73794
1989	0	1	21359	1	29673	4138	838	152	927	13016	55	70160
1990	0	2	8027	1	23623	8311	11	2	24	145	2	40148
1991	0	2	92	2	78488	3641[f]	3	1	0	0	1	82423
1992	0	2	5	2	46960	3703[g]	4	1	0	0	1	50678
1993	299	0	0	0	0	3049[h]	0	0	0	0	0	3348

[a] Включает 13 724 тонны рыбы неопределенных видов - выловлено СССР
[b] Включает 2 387 тонн рыбы неопределенных видов нототениевых - выловлено Болгарией
[c] Включает 4 554 тонны рыбы неопределенных видов белокровных щук - выловлено ГДР
[d] Включает 11 753 тонны рыбы неопределенных видов, выловленные СССР
[e] До 1988 г. выловленный вид не был идентифицирован как *Electrona carlsbergi*
[f] Включает 1 440 тонн, полученных до 2 ноября 1990 г.
[g] Включает 1 тонну, полученную в ходе научно-исследовательского лова Соединенным Королевством, 132 тонны, полученные в ходе научно-исследовательского лова Россией до 30 июня
[h] 59 тонн, полученных в ходе российского научно-исследовательского рейса в июле 1992 г., 2 990 тонн , полученных при ярусном промысле в период с декабря 1992 по февраль 1993 г.

Dissostichus eleginoides (Подрайон 48.3)

6.8 Общий вылов *D. eleginoides* за период с 6 декабря 1992 г. по 5 февраля 1993 г. составил 2 990 тонн, что на 3 350 тонн меньше уровня TAC, указанного в Мере по сохранению 55/XI. Причиной такого недобора послужили затруднения с прогнозированием даты закрытия промысла, что описано в пункте 5.8. Также в силе оставались меры по сохранению 56/XI и 51/XI, относящиеся к представлению отчетов по улову, усилию и биологическим данным.

6.9 Сезон промысла *D. eleginoides* 1992/1993 гг. оказался короче предыдущего не только в связи с трудностями определения даты закрытия промысла, но также и в связи с тем, что эффективность различных промысловых флотилий возросла, что привело к увеличению CPUE, особенно в случае судов Чили и России (Рисунок 2).

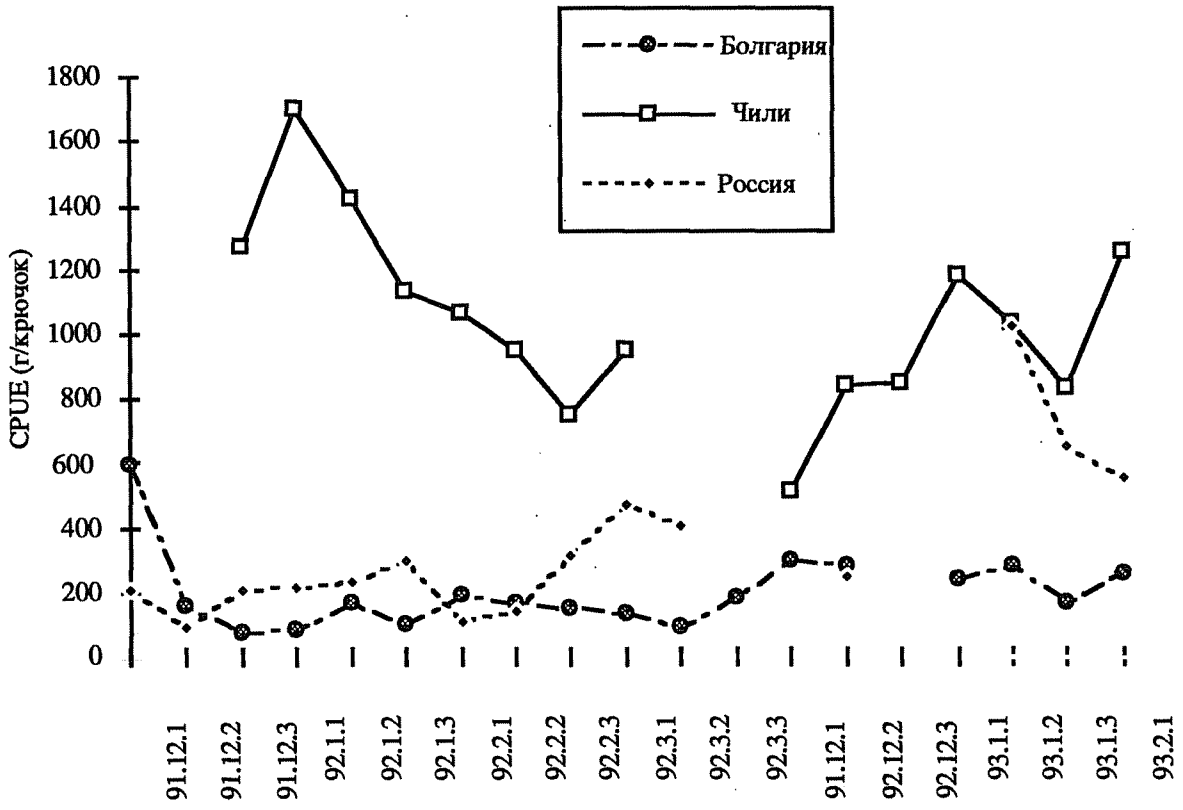


Рисунок 2: Данные CPUE по промыслу *D. eleginoides* в Подрайоне 48.3 - по 10-дневным периодам (например "91.12.2" означает второй 10-дневный период [с 11-го по 20-е число] декабря 1991 г.)

6.10 Общие усилия за сезон - это одно болгарское судно, два украинских, два российских и от трех до девяти чилийских судов, проводивших промысел в различное

время, как это показано на Рисунке 3. Общий уровень усилий примерно равен уровню сезона 1991/1992 (в соответствии с Мерой по сохранению 55/XI).

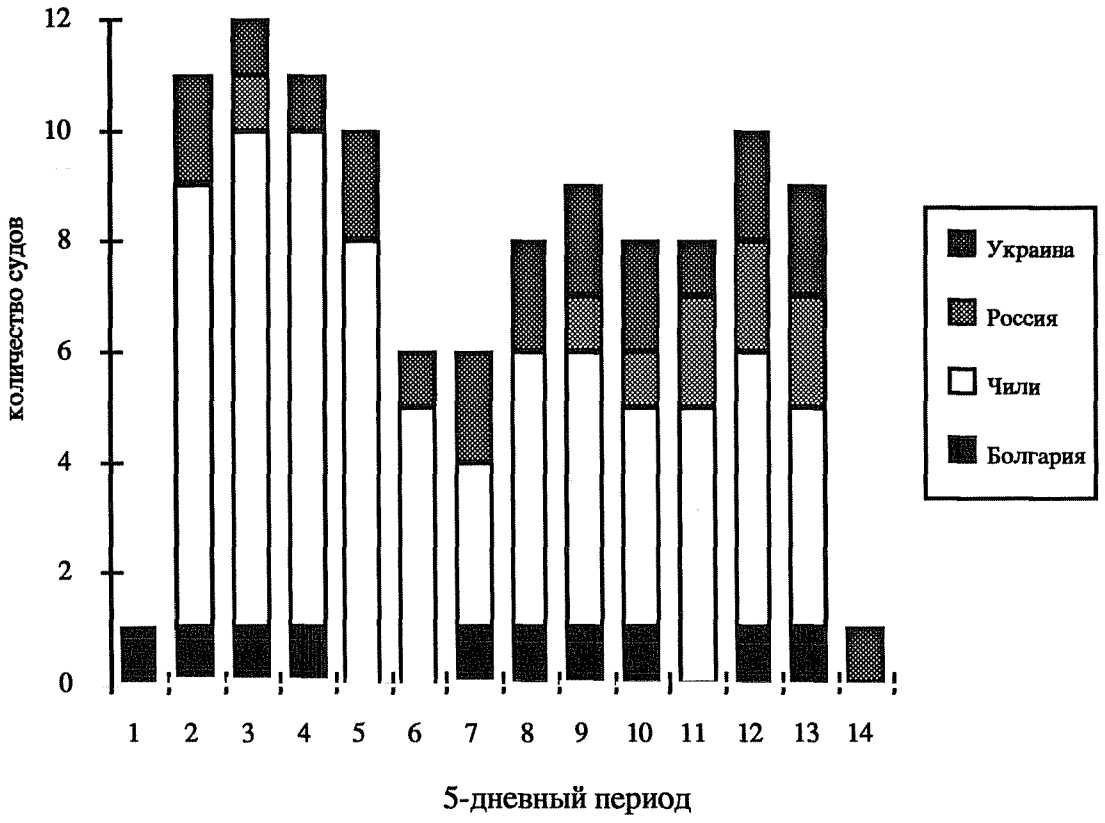


Рисунок 3: Количество судов, проводивших промысел *D. eleginoides* в Подрайоне 48.3 в сезоне 1992/93 г.

Пересмотр данных по улову и промысловому усилию

Место получения улова - по мелкомасштабным данным

6.11 Место получения всех уловов Россией, Чили, Украиной и Болгарией показано на Рисунке 4. Как и в прошлом сезоне, промысел проводился вокруг скал Шаг и Южной Георгии. Глубина лова была тоже примерно такой же, что и в предыдущем сезоне, варьируясь от 500 до 2 000 м, при наибольшем усилии на глубинах в диапазоне от 1 300 до 1 400 метров.

6.12 Помимо этого чилийская флотилия в открытом море облавливала два промысловых участка, примыкающих к Подрайону 48.3. Относящиеся к этим

промысловым участкам данные приведены в документе WG-FSA-93/21. На северной банке общий вылов составил 1 958 тонн, а на западной банке Райн улов составил 2 036 тонн. В связи с тем, что эти два промысловых участка примыкают к Подрайону 48.3, было высказано предположение о том, что выловленная на этих участках рыба относится к запасу, который обитает в пределах Подрайона 48.3.

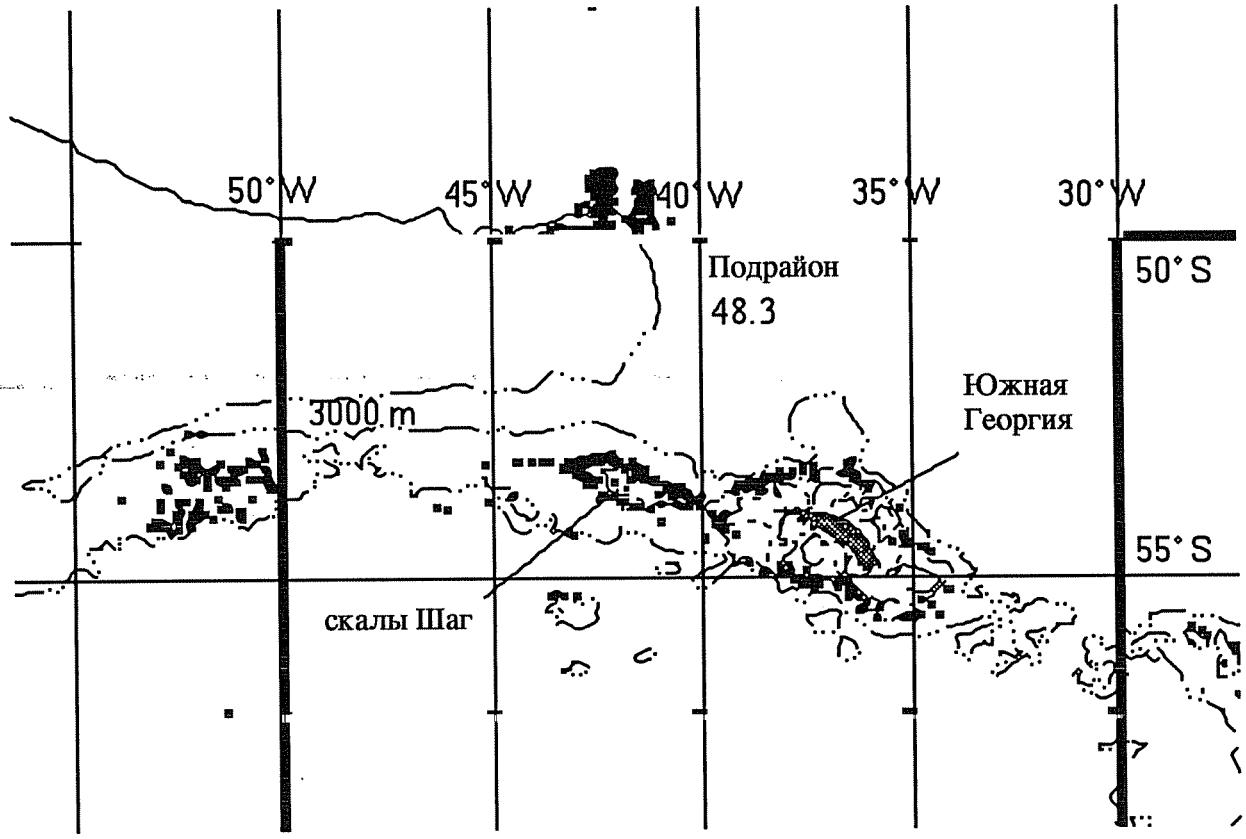


Рисунок 4: Места получения уловов *D. eleginoides* в Подрайоне 48.3 и примыкающих акваториях судами Чили, России, Болгарии и Украины (▩).

Пересмотр других данных

6.13 В прошлом году в ходе выполнения оценки был проведен тщательный пересмотр биологических данных. Новых оценок биологических параметров *D. eleginoides* получено не было, так что при проведении оценки использовались величины, принятые Рабочей группой в прошлом году.

Работа по оценке

6.14 На Рисунке 2 приведены данные за несколько лет; эти данные показывают некоторое снижение величины CPUE, хотя замечено также и увеличение эффективности, особенно в течение последнего сезона и в особенности в случае российской флотилии. Изучение данных по общему уровню CPUE за несколько последних сезонов не выявило никаких тенденций к снижению в течение последнего сезона. Однако это не явилось неожиданностью, так как наиболее вероятный результат объединения данных по нескольким судам, возможно, пользующимся крючками различных типов и ведущим промысел на различных промысловых участках, - это затушевывание имеющихся тенденций изменения в уровне CPUE. Более того, обычная картина ведения промысла - это суда, проводящие несколько тралений в одном и том же районе, (что часто приводит к сокращению объема вылова), и затем перемещающиеся на другой участок (что приводит к резкому увеличению объема вылова).

6.15 Оценка численности рассчитывалась по принятой в прошлом году методологии (подробное изложение этого метода и лежащих в его основе предположений приводится в документе SC-CAMLR-XI, Приложение 5, пункты 6.143-6.158), в соответствии с которой локальные значения плотности оценивались по изменениям в CPUE по нескольким отдельным промысловым судам, ведущим промысел в небольшом районе в течение непродолжительного периода времени. Простая регрессия величины CPUE по отношению к накапливающемуся объему вылова использовалась для оценочных расчетов биомассы небольшого района при начале промысла (видоизмененный метод Лесли [Ricker, 1975[3]]). Определение данных, пригодных для проведения анализа по данному методу, включает в себя подробное изучение большого объема данных за каждое отдельное траление. В результате в течение совещания хватило времени проанализировать только чилийские данные. Так как чилийская флотилия - самая крупная и в ее случае эффективность ведения промысла сильно не повышалась (в противовес тому, что в прошлом году суда России показали сильное повышение эффективности), вполне вероятно, что чилийские данные окажутся репрезентативными для конкретного запаса на конкретном промысловом участке. Уровень вылова в случае судна Болгарии гораздо ниже, чем в случае судов Чили, так что гораздо меньше вероятность того, что это судно обловит местный запас до уровня, требующегося для достоверной оценки плотности.

---

3 Ricker, W.E. 1975. Computation and interpretation of biological statistics of fish populations. *Bull. Fish. Res. Board of Canada*, 191: 149-161.

6.16 По расчетам, облавливаемым участком был участок, лежащий в пределах границ, охватывающих район, где, в соответствии с представленными данными, было получено несколько уловов. Однако в некоторых случаях данные по месту получения улова представлялись по очень маленьким участкам, и в таких случаях расчетным участком был круг с диаметром, равным длине яруса плюс одна морская миля (с тем, чтобы учесть краевой облов). Данный радиус краевого облова был выбран потому, что оценки размеров площади, полученные в прошлом году по методу замкнутой площади, соответствовали оценкам, полученным при предположении о радиусе краевого ярусного облова длиной в одну морскую милю (см. SC-CAMLR-XI, Приложение 5, Таблица 11). Суда чилийской флотилии пользуются ярусом длиной приблизительно в 22 км, что приводит к тому, что в каждом месте получения улова облавливался участок площадью минимум в 133 кв. морских мили. Это меньше, чем произвольная нижняя граница в 200 кв. морских миль, использовавшаяся при анализе прошлого года. Как следствие этого, получаемые в этом году оценки численности будут немного выше, чем если бы они рассчитывались с использованием нижней пограничной величины прошлого года. Повышения точности оценки облавливаемой площади можно достичь, если будут представляться данные по расположению яруса или координаты обоих концов яруса при его постановке.

6.17 В прошлом году было выявлено три основных промысловых участка в пределах Подрайона 48.3: один - к северу от Южной Георгии (SGN), один - к югу (SGS) и один - у скал Шаг (SHG) (см. Рисунок 4). Оценки 1992/93 г. локальной плотности для каждого из этих участков вместе с экстраполированными величинами биомассы по каждому участку даются в Таблице 3. Значения плотности, рассчитанные по этому методу, схожи с оценками прошлого года - 0,43-1,5 тонны/кв.мор.милю (SC-CAMLR-XI, Приложение 5, пункт 6.161 и Таблица 11).

Таблица 3: Оценки локальной плотности по трем промысловым участкам вокруг Южной Георгии и скал Шаг, рассчитанные по методу Лесли и с учетом местных изменений в CPUE для каждого отдельного промыслового судна.

Кол-во тралений	Промысл. участок	Обловл. площадь (м.м.^{2})	Биомасса (тонны)	Плотность (т/м.м.^{2})	Средняя плотность (т/м.м.^{2})	Станд. откл.	Коэфф. вариации	Площадь дна (м.м.^{2})	Биомасса (тонна)
5	SGN	133,0	96,89	0,73					
5	SGN	133,0	226,84	1,71	1,22	0,49	40,14	2374,9	2890,34
9	SGS	133,0	325,90	2,45					
7	SGS	133,0	487,76	3,67					
6	SGS	133,0	139,96	1,05					
5	SGS	136,5	164,98	1,21					
4	SGS	245,7	393,27	1,60	2,00	0,97	48,40	3244,8	6476,17
6	SHG	1661,1	57,40	0,03					
4	SHG	270,5	13,66	0,05					
5	SHG	2843,8	98,53	0,03					
5	SHG	133,0	126,40	0,95					
9	SHG	164,6	154,87	0,94	0,40	0,44	110,34	3380,7	1359,53

• м.м. - морская миля

6.18 Подразумевается, что значение средней плотности на пригодном для облова участке по всему подрайону рассчитывается по средним оценкам локальной плотности на известных промысловых участках. Общий объем биомассы в данном подрайоне получается экстраполяцией на всю площадь морского дна, в случае Подрайона 48.3 - в диапазоне глубин от 500 до 2 000 м. Общая промысловая биомасса на начало сезона 1992/93 г. составляет 10 700 тонн. При том, что такая экстраполяция предполагает, что плотность распределения рыбы за пределами известных на настоящий момент промысловых участков равна таковой в пределах таких участков, в оценках объема биомассы имеется тенденция к завышению.

6.19 Расчеты такого рода были проведены по двум непосредственно примыкающим к Подрайону 48.3. промысловым участкам вне пределов зоны действия Конвенции. Результаты приводятся в Таблице 4 - для северной банки, и в Таблице 5 - для банки Райн (западной). Предполагается, что обитающая на этих банках рыба является частью запаса Подрайона 48.3; исходя из этого, оценка объема промысловой биомассы для всего этого запаса на начало сезона 1992/93 г. составляет 17 450 тонн.

Таблица 4: Оценки локальной плотности по примыкающим промысловым участкам к северу от Подрайона 48.3, рассчитанные по методу Лесли и с учетом местных изменений в CPUE для каждого отдельного промыслового судна.

Количество тралений	Биомасса (тонны)	Обловленная площадь (мор. миля^2)	Плотность (т/мор. миля^2)
8	35,3	133	0,27
5	4,2	133	0,03
5	97,5	133	0,73
6	175,7	1 436	0,12
6	868,4	133	6,54

Средняя плотность	=	1,54 т/мор. милю^2
Стандартная ошибка	=	1,12
Площадь промысл. участка	=	2 758 мор. милю^2
Общая биомасса (1992/93 г.)	=	4 250 тонн
Вылов при $F_{0.1}$= 0,12	=	510 тонн

Таблица 5: Оценки локальной плотности по примыкающим промысловым участкам к западу от Подрайона 48.3 (банка Райн), рассчитанные по методу Лесли и с учетом местных изменений в CPUE для каждого отдельного промыслового судна.

Количество тралений	Биомасса (тонны)	Обловленная площадь (мор. миля^2)	Плотность (т/мор. миля^2)
6	544,8	1797	0,30
10	533,9	945	0,56
5	693,4	133	5,21
5	290,1	1256	0,23
5	180,0	133	1,35
3	225,2	133	1,69
4	200,0	133	1,51
5	472,0	133	3,55

Средняя плотность	=	1,80 т/мор. милю^2
Стандартная ошибка	=	0,57
Площадь промысл. участка	=	1 387 мор. милю^2
Общая биомасса (1992/93 г.)	=	2 500 тонн
Вылов при $F_{0.1}$= 0,12	=	300 тонн

Прогноз объема популяции

6.20 Для того, чтобы рассчитать приблизительную величину отношения биомассы имеющегося запаса к доэксплуатационному объему запаса, была использована прогностическая модель, основанная на нижеследующем разностном уравнении:

$$B_{t+1} = \gamma(B_t - C_t) \cdot e^{-M} + \alpha B_0(1-e^{-M})$$

где B_t - биомасса на начало сезона t, C_t - вылов за сезон t, M - естественная смертность (0,13), γ - пропорциональный рост биомассы части запаса, избежавшей промысла и естественной смертности и растущей вплоть до начала следующего сезона, и α – доля вызываемого пополнением годового прироста биомассы необловленного запаса. Величина γ определяется таким образом, что при отсутствии промысла биомасса популяции находится в состоянии равновесия B_0.

6.21 Были найдены такие значения B_0 и α, при которых кривая биомассы проходит через оценочную величину биомассы в 1992/93 г. и дает при отсутствии промысла скорость прироста биомассы в течение следующего года, равную $F_{0.1} = 0,12$. Это дает приблизительную оценку истощения запаса по отношению к необловленному запасу - B_0 и прогнозируемый объем запаса на начало следующего промыслового запаса, что требуется для расчета TAC.

6.22 Было проведено два прогностических расчета: один - с использованием оценки биомассы для Подрайона 48.3 без учета возможной составляющей запаса в непосредственно примыкающих промысловых участках, и другой - при котором район обитания запаса включал эти два участка. Результаты обоих прогнозов с соответствующими уровнями вылова для различных значений $F_{0.1}$, приведенных в Таблице 13 документа WG-FSA-92 (SC-CAMLR-XI, Приложение 5), даются в Таблице 6. Эти расчеты показывают, что при прогнозе запаса имеющаяся биомасса составляет примерно 30% доэксплуатационного уровня. Этот результат не зависит от решения включить или исключить биомассу с примыкающих промысловых участков и объем полученных там уловов. Однако на объеме вылова сказывается величина M, использовавшаяся при расчете $F_{0.1}$ (см. SC-CAMLR-XI, Приложение 5, Таблица 13). Разброс величин вылова - от 900 до 1 700 тонн.

Таблица 6: Оценка, основанная на детерминистском прогнозе популяции, включающем оценочную величину биомассы на начало сезона 1992/93 г.

	Только данные по Подрайону 48.3	Включая примыкающие промысловые участки
Начальная биомасса (1976/77 г.)	31 600 тонн	37 450 тонн
Биомасса на начало сезона 1992/93 г.	10 700 тонн	17 450 тонн
Прогноз биомассы на сезон1993/94 г.	8 980 тонн	12 140 тонн
α	0,45	0,54
γ	1,076	1,064
Биомасса 1993/94 ÷ биомасса 1976/77 г.	28,4%	32,4%
Вылов при $F_{0.1} = 0,10$	900 тонн	1 210 тонн
Вылов при $F_{0.1} = 0,12$	1 080 тонн	1 460 тонн
Вылов при $F_{0.1} = 0,14$	1 260 тонн	1 700 тонн

6.23 Рабочая группа обратила внимание на выраженные в прошлом году опасения по поводу оценок, полученных с использованием оценок локальной плотности на промысловых участках для экстраполяции оценки биомассы на весь подрайон. Также были вновь упомянуты высказанные опасения по поводу других предположений, относящихся к природе данных CPUE, что подробно описано в документе WG-FSA-92. Несмотря на это, Рабочая группа согласилась с тем, что из тех рекомендаций, которые она может дать в настоящее время, представленные здесь оценки представляют собой наилучшие научные рекомендации по уровню вылова и состоянию запаса.

Рекомендации по управлению

6.24 Рабочая группа отметила, что прогноз запаса указывает на то, что запас мог быть истощен до уровня в приблизительно 30% от доэксплуатационной численности. Это ниже того уровня, который был бы достигнут при облове запаса на уровне $F_{0.1}$, и этот уровень истощения приближается к такому уровню, при котором возрастает вероятность неосуществления пополнения. Рекомендация Рабочей группы заключается в том, что требуется существенное сокращения объема вылова с тем, чтобы позволить запасу начать восстанавливаться. Рабочая группа отметила, что истощение нерестующей биомассы запаса, достигаемое при промысле на уровне $F_{0.1}$, составляет примерно 40%. Ведение промысла с соблюдением $F_{0.1}$ должно привести к медленному восстановлению запаса до этого уровня.

6.25 Вынесение рекомендаций по возможным уровням TAC усложняется тем фактом, что запас может оказаться уязвимым по отношению к промыслу за пределами зоны действия Конвенции. Если учитывать только тот запас, который находится в Подрайоне 48.3, то TAC может быть установлен в диапазоне 900 - 1 260 тонн. В таком случае уровень вылова для запасов северного и западного промысловых участков, примыкающих к Подрайону 48.3, может быть установлен на уровне в соответственно 500 и 300 тонн. Если рыба на примыкающих промысловых участках является частью запаса Подрайона 48.3, то следует подумать о более высоком уровне TAC - в диапазоне от 1 210 до 1 700 тонн; правда, в этом случае может возникнуть трудность с обеспечением того, чтобы уровень TAC не превышался в связи с ведением лова на примыкающих промысловых участках, лежащих вне зоны действия Конвенции.

6.26 В прошлом году Рабочая группа отметила, что TAC на 1991/92 г. был достигнут в начале промыслового сезона, и согласилась, что дальнейшее увеличение количества занятых в промысле судов было бы нежелательным. Несмотря на то, что количество занятых в промысле судов оставалось приблизительно таким же, что и в 1992/92 г., TAC был достигнут еще раньше, что было вызвано повышением эффективности промысла. Если будет иметь место существенное снижение уровня TAC и не произойдет соответствующего сокращения количества судов, уровень TAC будет достигнут в течение очень непродолжительного промыслового сезона, что усложнит ситуацию с данным CPUE и мелкомасштабными данными, а это, в свою очередь, неблагоприятно скажется на проведении оценки. Рабочая группа отметила, что для избежания таких проблем при любом снижении уровня TAC следует заново подумать о количестве судов, одновременно ведущих промысел.

Champsocephalus gunnari (Подрайон 48.3)

Коммерческий вылов

6.27 На сезон 1992/93 г. TAC для *C. gunnari* в Подрайоне 48.3 был установлен в размере 9 200 тонн (Мера по сохранению 49/XI). Однако сообщений об уловах *C. gunnari* в Подрайоне 48.3 за этот сезон не поступило. Промысел был закрыт с 1 апреля 1993 г. до завершения совещания Комиссии 5 ноября 1993 г. в соответствии с Мерой по сохранению 49/XI. Таким образом, существенного промысла *C. gunnari* не велось начиная с сезона 1989/90 г., в течение которого было получено 8 027 тонн.

Научно-исследовательские съемки

6.28 В Рабочую группу не поступило сообщений о каких-либо съемках по оценке состояния запаса *C. gunnari* в Подрайоне 48.3 в течение сезона 1992/93 г. Таким образом, Рабочая группа не располагала новой информацией по сезону 1992/93 г., при помощи которой можно было бы дополнить оценку, проведенную на совещании прошлого года.

Исходные документы

6.29 В документе WG-FSA-93/29 представлен обзор состава улова *C. gunnari* по возрасту в Подрайоне 48.3 за период с 1976/77 по 1991/92 гг. Этот обзор основан на более статистически надежном методе расчета возрастного распределения по сравнению с тем, что использовался ранее. Состав улова по возрасту, представленный в документе WG-FSA-89/8 и впоследствии использовавшийся Рабочей группой, был рассчитан при помощи применения к размерным распределениям лишь двух размерно-возрастных ключей за период с 1971/72 по 1988/89 г. Возрастное распределение, рассчитанное с помощью размерного распределения и размерно-возрастного ключа, выведенного по пробам, взятым в разное время, возможно является искаженным отображением истинного возрастного распределения улова. Многократное применение размерно-возрастного ключа, описанное Кимурой и Чикуни (1987)[4], разрешает эту проблему и дает уникальные максимальные оценки правдоподобия возрастных распределений. Рабочая группа предложила, что пересмотренный состав улова по возрасту, представленный в документе WG-FSA-93/29, должен использоваться при выполнении будущих оценок промысла *C. gunnari* в Подрайоне 48.3 с помощью анализа VPA.

Оценка запасов

6.30 На прошлогоднем совещании была предпринята попытка оценить промысел *C. gunnari* в Подрайоне 48.3 с помощью анализа VPA. Результаты анализа VPA не дали достоверного отображения состояния запаса *C. gunnari* за последние годы и поэтому не использовались для оценки уровня TAC на сезон 1992/93 г. Согласно анализу VPA ожидалось присутствие значительного количества 4-х и 5-ти летних

[4] Kimura, D.K. and S Chikuni. 1987. Mixtures of empirical distributions: an iterative application of the age/length key. *Biometrics*, 43: 23-35.

особей в 1991/92 г. Во время съемки, проводившейся Соединенным Королевством в 1991/92 г., эти когорты не наблюдались в большом количестве. Проблемы анализа VPA исходили из двух источников: (i) допущение постоянной величины M за период с 1989/90 по 1990/91 г., когда результаты научно-исследовательских съемок указали на существенный спад биомассы при отсутствии существенного F, и (ii) противоречия между мощностью годового класса в составе комерческого улова по возрасту и мощностью серий съемочных данных, использованных для настройки. Рабочая группа не располагала достаточным временем для детального исследования этих проблем на совещании 1992 г. и вынуждена была использовать результаты съемки 1991/92 г. в качестве основы для прогнозирования размера популяции и потенциального вылова в 1992/93 г.

6.31 В связи с тем, что в 1992/93 г. не велось коммерческого промысла и съемок, Рабочей группе не удалось расширить временной масштаб анализа VPA до размера прошлогоднего (т.е завершающегося в 1990/91 г.). Съемка Соединенного Королевства в январе 1992 г. представила самую современную информацию по состоянию популяции. Все это приводит к высокой степени неопределенности, связанной с любой оценкой размера популяции и потенциальным коммерческим выловом в 1993/94 г.

6.32 В целях установки приемлемого уровня TAC на 1993/94 г. Рабочая группа решила распространить прогноз, сделанный на прошлогоднем совещании, еще на один год, включив смоделированные уровни пополнения для указания неопределенности в оценках размера популяции.

6.33 Кроме того, было решено повторно прогнать анализ VPA с исправленным составом улова по возрасту, представленным в работе WG-FSA-93/29, настроенного по серии съемок, перерассчитанной при помощи метода, описанного в работе WG-FSA-93/20. Вышеописанное даст нам представление о возможности повышения эффективности анализа VPA в результате перепроверки некоторых вводов данных.

Съемочные оценки

6.34 Оценки биомассы, проведенные на основании серии донных траловых съемок (см. Таблицу 7), использовались для настройки анализа VPA на прошлогоднем совещании. По причинам, обсуждавшимся на предыдущих совещаниях Рабочей группы (например, SC-CAMLR-X, Приложение 6, пункт 7.46), использовались оценки численности только по Южной Георгии (исключая скалы Шаг). Эти оценки биомассы

были перерассчитаны согласно методу, представленнному в работе WG-FSA-93/20. Результаты приводятся в Таблице 7.

Таблица 7: Съемочные оценки биомассы *C. gunnari* - съемки Соединенного Королевства с 1989 по 1992 г., только Южная Георгия

Определитель	Средняя выборки		MVUE*			
	Оценка	CV (%)	Оценка	CV(%)**	нижний дов. инт.	верхний дов. инт.
съемка 1988/89 г. - *Professor Siedlecki*						
50-150 м	3 384	75,6	1 976		804	10 065
150-250 м	27 879	49,7	21 900		10 101	73 485
250-500 м	423	69,4	364		91	5 407
Итого	31 700	44,5	24 241	38,1	12 177	75 849
Съемка 1989/90 г. - *Hill Cove*						
50-150 м	1 235	49,7	2 482		392	175 652
150-250 м	93 533	64,2	68 103		15 620	702 185
250-500 м	667	30,4	1 504		368	24 929
Итого	95 435	62,9	72 090	65,2	18 951	576 718
Съемка 1990/91 г. - *Falklands Protector*						
50-150 м	5 392	49,0	4 294		2 518	533
150-250 м	15 126	15,2	21 522		12 052	49 837
250-500 м	1 569	58,3	1 295		566	5 008
Итого	22 089	16,4	27 111	25,9	17 163	55 506
Съемка 1991/92 г. - *Falklands Protector*						
50-150 м	2 359	29,4	4 276		1 528	26 776
150-250 м	30 522	20,9	33 096		21 417	60 472
250-500 м	4 430	53,5	6 392		1 638	86 930
Итого	37 311	18,3	43 763	21,4	28 997	124 747

* MVUE = Минимальная дисперсия искаженной оценки
** CV = коэффициент вариации

6.35 Значения альтернативных оценок численности подобны тем, что были представлены ранее, однако те оценки, которые были рассчитаны по съемкам с неравномерным распределением (1988/89 и 1989/90 гг.), примерно на 24% ниже, тогда как оценки, выведенные по съемкам с более равномерным распределением рыбы (1990/91 и 1991/92 гг.), соответственно на 17 и 23% выше. Таким образом спад численности между съемками 1989/90 и 1990/91 гг. на самом деле меньше, чем было рассчитано по этому методу, но все равно составлял примерно 60%.

Анализ VPA

6.36 Было проведено шесть прогонов анализа VPA с откорректированным составом улова по возрасту, представленным в работе WG-FSA-93/29, при этом был использован вариант программы ADAPT, применяемый в АНТКОМе (FADAPT8). Данные, использованные при этих прогонах, приводятся в Таблице 8. Первые три прогона не отличались от первых трех прогонов прошлогоднего совещания (SC-CAMLR-XI, Приложение 5, Таблица 5). Прогоны 4, 5 и 6 были настроены по съемочной серии и рассчитаны с помощью оценок численности за 1989-1991 гг., как показано в Таблице 7. Состав улова по возрасту при шестом прогоне представил собой комбинацию откорректированного варианта из работы WG-FSA-93/29 и варианта из работы WG-FSA-91/27 за период с 1982/83 по 1985/86 гг.

Таблица 8: Прогоны VPA для *C. gunnari* на совещании WG-FSA в 1993 г. с использованием пересмотренных данных по составу улова по возрасту (WG-FSA-93/29).

Номер прогона	Период	Состав улова по возрасту	M	Индекс настройки	Обработка
1	1977 - 1991	WG-FSA-93/29, Таблица 2b	0,48	Съемки 1987-1991 средняя выборки	невзвешенные
2	1977 - 1991	WG-FSA-93/29, Таблица 2b	0,48	Съемки 1987 -1991 средняя выборки	взвешенные по обратной дисперсии
3	1977 - 1990	WG-FSA-93/29, Таблица 2b	0,48	Коммерческий CPUE 1983-1990 (WG-FSA-91/27)	невзвешенные
4	1977 - 1991	WG-FSA-93/29, Таблица 2b	0,48	Съемки 1987-1991 MVUE (1989-1991)	невзвешенные
5	1977 - 1991	WG-FSA-93/29, Таблица 2b	0,48	Съемки 1987 - 1991 MVUE (1989-1991)	невзвешенные Стандартизованы до 1 июля
6	1977 - 1991	WG-FSA-93/29, смешанный вариант	0,48	Съемки 1987-1991 MVUE (1989-1991)	невзвешенные

6.37 Съемки, использованные при расчете индекса для настройки, перечислены в Таблице 9.

Таблица 9: Источники съемочных данных.

Сезон	Судно	Литература
1986/87	*Professor Siedlecki*	SC-CAMLR-VI/BG/12
1987/88	*Professor Siedlecki*	SC-CAMLR-VII/BG/23
1988/89	*Professor Siedlecki*	Parkes, 1993*
1989/90	*Hill Cove*	WG-FSA-90/11
1990/91	*Falklands Protector*	WG-FSA-91/14
1991/92	*Falklands Protector*	WG-FSA-92/17

* Parkes, G.B. 1993. The fishery for Antarctic icefish *Champsocephalus gunnari* around South Georgia. PhD Thesis. Imperial College of Science Technology and Medicine, London University: 465 pp.

6.38 Методы и оборудование для взятия проб, использованные при этих съемках, были подобны друг другу, и их применение обсуждалось на предыдущих совещаниях (например, SC-CAMLR-X, Приложение 6, пункт 7.46). Несмотря на то, что в течение нескольких лет съемки проводились различными судами, Рабочая группа сочла, что Таблица 9 отражает наиболее последовательные из имеющихся серии съемок, по которым можно рассчитать индекс численности для настройки VPA.

6.39 В связи с несовместимостью индексов результаты, полученные по прогонам, настроенным по индексам съемки и CPUE, были неудовлетворительными.

6.40 Общая численность рыбы в возрасте ≥ 2 за период с 1976/77 по 1990/91 г. отображена на Рисунке 5. Прогоны с 1 по 5 указывают на подобные же закономерности численности со временем вплоть до 1987/88 г. Прогон, настроенный по CPUE (Прогон 3), показывает незначительный рост, тогда как все прогоны, настроенные по съемкам, показывают непрерывный спад численности. Прогоны, настроенные по съемкам, дают в 1990/91 г. общую биомассу рыбы в возрасте ≥ 2 в диапазоне 40 000 - 67 000 тонн.

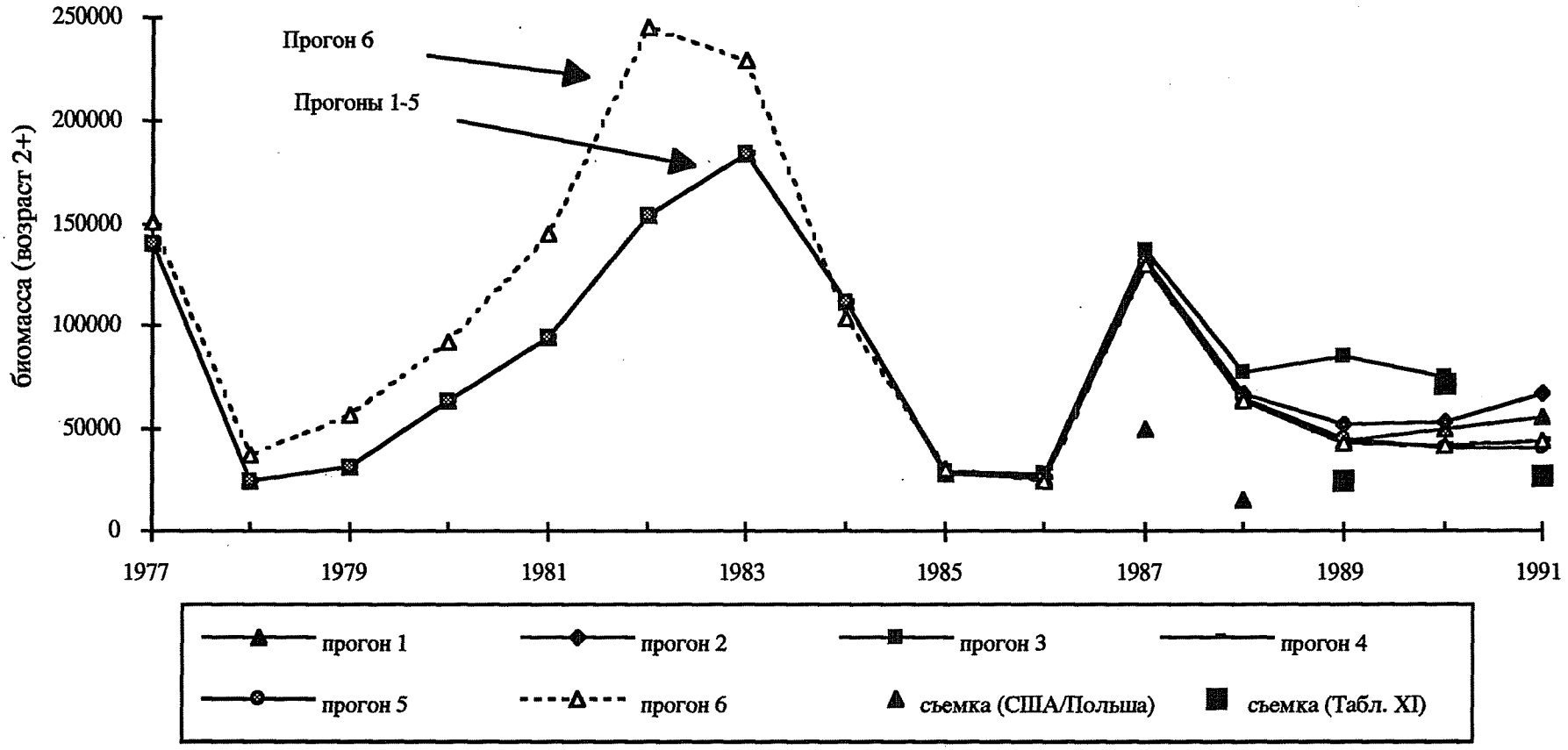


Рисунок 5: Результаты прогонов VPA по *C. gunnari* в Подрайоне 48.3

6.41 В отличии от остальных прогонов Прогон 6 указывает на более высокую численность за период с 1977/78 по 1982/83 г. В этом прогоне использовался смешанный состав улова по возрасту, как описано в пункте 6.36. В соответствии с документом WG-FSA-91/27 состав улова по возрасту за период с 1982/83 по 1985/86 г. указал на довольно большое количество более старой рыбы в уловах по сравнению с оценками откорректированного варианта (WG-FSA-93/29), в особенности в отношении трехлетних особей в 1983/84 гг. Рабочей группе не удалось определить, которая из оценок за этот период была точнее.

6.42 На Рисунке 6 Прогон 1 (настроенный по съемкам) сравнивается с эквивалентным ему прогоном VPA, выполненным на прошлогоднем совещании (SC-CAMLR-XI, Приложение 5, Таблица 5, Прогон 1). Изменения численности по времени, оцененные при помощи откорректированного VPA, были меньше рассчитанных ранее. Однако, закономерности изменений в общей численности по времени, были в общем-то подобны тем, что были получены на прошлогоднем совещании, с заметными пиками биомассы в 1982/83 и 1986/87 гг. Были отмечены незначительные различия - такие как меньшая биомасса в 1986 г., что согласуется с низким коммерческим выловом за данный год (11 107 тонн).

6.43 Пополнение однолетних особей за период, охваченный анализом VPA, отображено на Рисунке 7. Большой возрастной класс 1987 г. (однолетки в 1987/88 г.), наличие которого показал предыдущий анализ VPA, не присутствует (например SC-CAMLR-X, Приложение 6, Рисунок 4). Современный анализ VPA показывает, что годовой класс, появившийся на свет в 1984/85 г., представлял собой самую мощную когорту за последние несколько лет. Это отражено как в коммерческих уловах (двухлетки в 1986/87 г. и трехлетки в 1987/88 г.), так и в съемочных данных (двухлетки в 1986/87 г.). Прогон 6 вновь показал результаты, весьма отличные от остальных прогонов в связи с различиями в составе улова по возрасту в 1982/83 и 1985/86 гг.

Коэффициент пропорциональности (q) по результатам съемок

6.44 На предыдущих совещаниях Рабочей группы обсуждалось предположение о том, что величина q (постоянная пропорциональности между индексом и абсолютной численностью*) в оценках биомассы *C. gunnari* по результатам донных траловых съемок ниже 1 (например SC-CAMLR-IX, Приложение 5, пункты 114-116). Средние значения q по возрасту различались в настроенных по съемкам прогонах анализа VPA, как показано в Таблице 10.

* Индекс = q • абсолютная численность

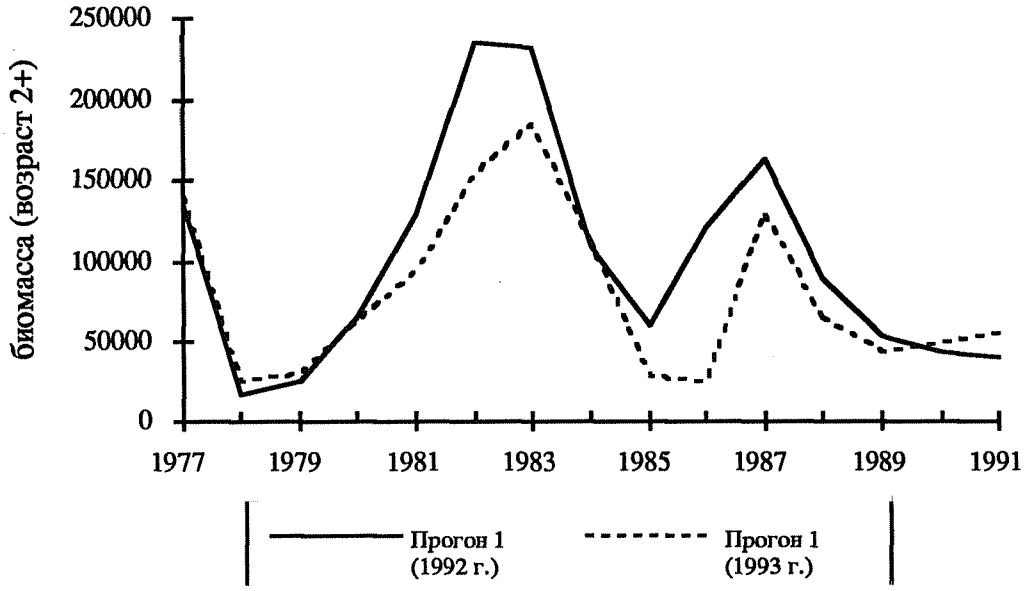


Рисунок 6: VPA - Прогон 1 по *C. gunnari* Подрайона 48.3: полученные в 1992 г. результаты сравниваются с результатами, полученными на совещании прошлого года (1993 г.)

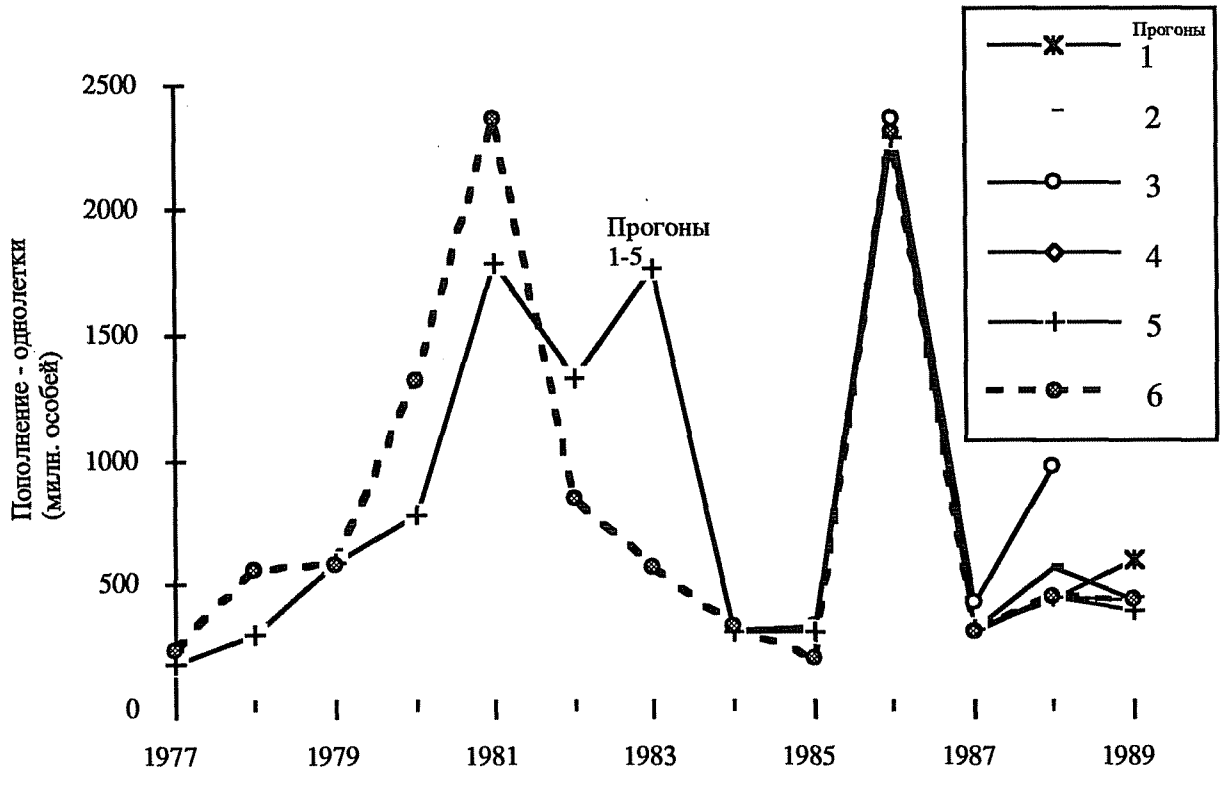


Рисунок 7: Пополнение *C. gunnari* (однолетки) по результатам прогонов VPA.

Таблица 10: Средние величины q по возрасту в результате прогонов VPA для *C. gunnari*, Подрайон 48.3.

Возраст	Прогон 1	Прогон 2	Прогон 4	Прогон 5	Прогон 6
2	0,42	0,21	0,46	1,0	0,46
3	0,85	0,28	0,84	1,35	0,84
4	0,61	0,29	0,61	0,82	0,61
5	0,37	0,24	0,51	0,38	0,51

6.45 Взвешивание индекса съемки по обратной дисперсии рассчитанного по съемкам объема биомассы (Прогон 2) привело к более низким значениям q по сравнению с невзвешенными прогонами, в связи с серьезным перевешиванием большого объема, рассчитанного по съемке 1989/90 г. Это перевешивание привело к увеличению оцененной численности за последние годы по сравнению с остальными настроенными по съемкам прогонами (Рисунок 5). В результате Прогона 5 были получены самые высокие значения q в диапазоне от 0,38 (5 лет) до 1,35 (3 года). В случае прогона 5 индекс съемки был стандартизован к 1 июля с тем, чтобы учесть межгодовую разницу в размере коммерческого вылова, получаемого в период с начала разбитого года и до начала проведения съемки. Эти различия были существенны: 10 500 тонн, 19 900 тонн и 21 356 тонн в 1986/87, 1987/88 и 1988/89 гг. соответственно, и незначительны в 1989/90 и 1990/91 гг. (Г. Паркс, 1992[5]). Поэтому Рабочая группа сочла стандартизованный индекс, использованный в Прогоне 5 анализа VPA, наиболее реалистичной основой для настройки анализа.

6.46 Точность оценок q и F в анализе VPA, согласно коэффициенту вариации, была в районе 20-30% для q и около 40-50% для F. Эти значения в общем были намного ниже полученных на прошлогоднем совещании.

Прогнозы запаса

6.47 Сезоны, следующие после 1990/91 г., анализу VPA подвергнуты не были. Размер запаса за последующие годы следует прогнозировать путем учета значений M, F и пополнения. В результате съемки, проведенной в январе 1992 г., была получена независимая оценка относительного размера запаса за сезон 1991/92 г. (она не была использована при настройке VPA). Прогноз по анализу VPA (Прогон 5) сравнили с

5 Parkes, G.B. 1992. Notes on the use of virtual population analysis for stock assessment of the mackerel icefish, *Champsocephalus gunnari* (Lönnberg, 1906) in Subarea 48.3 for the 1990/91 and 1991/92 seasons. In: *Selected Scientific Papers, 1992 (SC-CAMLR-SSP /9)*. CCAMLR, Hobart, Australia: 49-79.

этой съемочной оценкой, при помощи значения q из анализа VPA для подгонки этой оценки в целях получения оценки абсолютной численности. Пополнение этого прогноза было закреплено как среднее значение по Прогону VPA 5 за период с 1976/77 по 1988/89 гг. Общая биомасса рыбы в возрасте ≥ 2 по скорректированным съемочным данным составила 51 000 тонн, а по прогнозу VPA - 72 000 тонн.

6.48 На Рисунке 8 сравнивается возрастное распределение по прогнозу анализа VPA с данными съемки 1991/92 г. Результат съемки нанесен на график как с подгонкой по q, так и без нее. Подобное значение было представлено в прошлогоднем отчете Рабочей группы (SC-CAMLR-XI, Приложение 5, Рисунок 2). На совещании прошлого года была выражена озабоченность по поводу того, что анализ VPA предсказывал весьма большую долю численности 4-х и 5-ти летних рыб по сравнению с той, что наблюдалась во время съемки 1992 г. Прогноз по пересмотренному на настоящем совещании VPA более соответствовал результатам съемки 1992 г., тем не менее, до сих пор пропорция четырехлеток по прогнозу VPA гораздо больше, чем показывают результаты съемочных выборок.

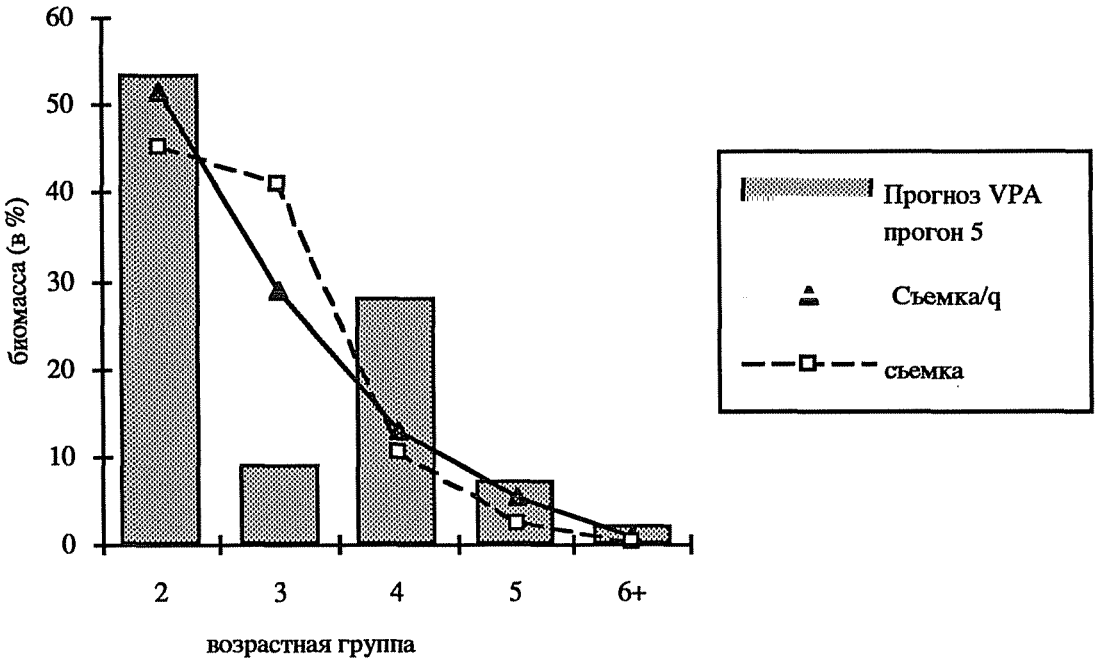


Рисунок 8: Сравнение различных картин возрастного распределения *C. gunnari* в 1992 г. , полученных по прогнозам VPA и результатам съемки 1991/92 г.

6.49 Рабочая группа решила, что анализ VPA, основанный на скорректированном составе улова по возрасту, дает более достоверную картину, нежели предыдущие анализы, но по-прежнему остаются насущными проблемы прошлых лет, вытекающие из заметного спада численности, показанного научно-исследовательской съемкой

1992 г. (SC-CAMLR-XI, пункт 3.56), который не был в полной мере учтен при проведении анализа VPA.

6.50 Анализ VPA был заверешен сезоном 1990/91 г., в результате чего образуется перерыв в три года между наиболее современными оценками по этому источнику и сезоном, для которого нужна оценка (1993/94 г.) Рабочая группа сочла, что использование результатов анализа VPA для прогноза вперед во времени будет рискованным методом оценки состояния популяции в 1993/94 г. из-за расхождения, показанного на Рисунке 8, а также необходимого для прогноза дополнительного года, что повысит уровень неопределенности (SC-CAMLR-XI, пункт 3.59).

6.51 Результаты съемки, проведенной в январе 1992 г., были использованы для предоставления исходной точки для прогноза размеров популяции с тем, чтобы рассчитать приемлемый уровень TAC на 1993/94 г. Рабочей группой были рассмотрены две исходные точки: средняя альтернативная оценка съемочной биомассы (Таблица 7), скорректированная с использованием значений q в различном возрасте, полученном по результатам Прогона 5 анализа VPA (Прогноз 1), и нижняя часть доверительного интервала этой съемочной оценки, без подгонки значения q (Прогноз 2).

6.52 При расчете исходной точки Прогноза 2 использовалась лишь съемочная оценка биомассы по Южной Георгии, и не было сделано корректировки при помощи значения q, полученного в результате анализа VPA. Однако в прошлом промысел велся как у Южной Георгии, так и у скал Шаг. Биомасса в районе скал Шаг, рассчитанная по съемке 1991/92 г., составила около 7% общей биомассы в Подрайоне 48.3. Таким образом, исходная точка представляет собой небольшую недооценку биомассы по съемке 1991/92 г. Прогноз до 1993/94 г., тем не менее, включает два года смоделированного пополнения. Рабочая группа не сочла, что это привело к существенной недооценке TAC, основанного на $F_{0.1}$ по Прогнозу 2.

6.53 Пополнение было смоделировано в соответствии с методом, использованным на совещании прошлого года (SC-CAMLR-XI, Приложение 5, пункт 6.59), с применением среднего значения и дисперсии величины *ln* пополнения по результатам Прогона 5 анализа VPA (850 x 10^6 особей и 0,61 соответственно). Доверительные пределы, основанные лишь на изменчивости пополнения, были оценены по 500 прогонам (параметрическая методология "бутстрап").

6.54 Результаты этих прогнозов представлены в Таблице 11 и отображены на Рисунке 9. Размер вылова, равняющийся $F_{0.1}$ (0,39, допуская t_c = 2 года) в 1993/94 г., оценивается в 35 000 тонн в Прогнозе 1 и 27 000 тонн в Прогнозе 2. С этими оценками связана значительная неопределенность, происходящая из-за изменчивости пополнения, что подтверждается 95%-ными доверительными пределами. В соответствии с подходом, принятым на совещании прошлого года, Рабочая группа

решила, что 95%-ные доверительные пределы (20 800 и 13 200 для Прогнозов 1 и 2 соответственно) представили ряд возможных уровней TAC на сезон 1993/94 г.

Таблица 11: Прогнозы биомассы и вылова *C. gunnari*, Подрайон 48.3.

	Съемка 1991/92 г. Ретроспективный расчет до 1 июля	Биомасса на 1992/93 г.	Биомасса на 1993/94 г.	Вылов при $F_{0.1}$	Биомасса на 1994/95 г.
Прогноз 1:					
Верхний 95% дов. инт.		20 3967	396 239	103 208	435 073
Медиана	63 327	97 243	133 157	34 683	124 185
Нижний95% дов. инт.		74 157	80 047	20 850	57 880
Прогноз 2:					
Верхний 95% дов. инт.		174 573	370 496	96 503	434 498
Медиана	34 651	68 647	102 083	26 590	111 547
Нижний 95% дов. инт.		44 500	50 713	13 209	40 753

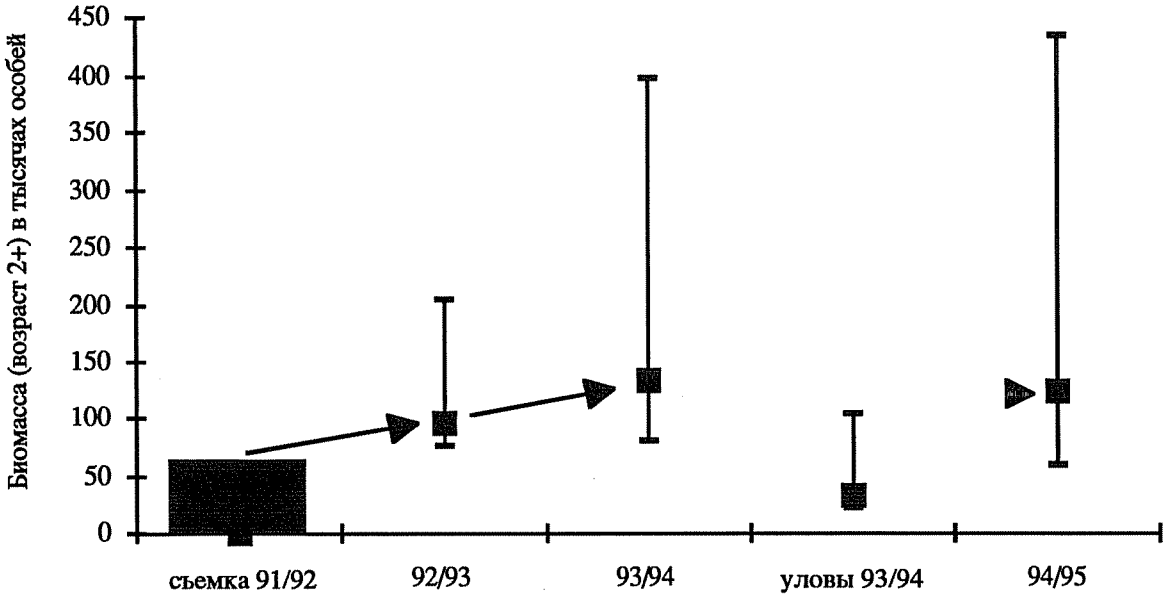


Рисунок 9: Прогноз объема биомассы и вылова *C. gunnari*, начиная со съемки 1991/92 года, проведенной Соединенным Королевством. На диаграмме показан Прогноз 1 из Таблицы 11.

Прилов

6.55 Прилов прочих видов плавниковых рыб при направленном промысле *C. gunnari* был обсужден на совещании прошлого года (SC-CAMLR-XI, Приложение 5, пункты 6.66- 6.74). TAC для вида *C. gunnari* в Подрайоне 48.3 на 1992/93 г. был установлен на основе простого умножения потенциального MSY вида *Notothenia gibberifrons,* допуская 16% прилова при направленном пелагическом траловом промысле *C. gunnari.* Потенциальный потолок TAC для *C. gunnari,* основанный на прилове *N. gibberifrons,* возможно будет оставлен таким же, что и в прошлом году, как показано в Таблице 12.

Таблица 12: Потенциальный вылов *C. gunnari* - когда прилов *N. gibberifrons* не ограничивается 1 470 тоннами.

Промысел	% прилова по весу	Максимальный уровень прилова	Потенциальный предел вылова *C. gunnari*
Донное траление	16,7	1 470	8 800
Пелагическое траление	16	1 470	9 200
Пелагическое траление	3	1 470	49 000

Рекомендации по управлению

6.56 Учитывая то, что имеет место неопределенность, связанная с современным состоянием промыслового запаса *C. gunnari* в Подрайоне 48.3, Рабочая группа сочла, что в ближайшем будущем следует применять осторожный подход к управлению.

6.57 Рабочая группа рекомендовала провести научно-исследовательскую съемку по оценке численности *C. gunnari* и других видов в сезоне 1993/94 г.

6.58 Рабочая группа рассмотрела несколько возможных уровней TAC (Таблица 13) и рекомендовала два возможных уровня TAC на сезон 1993/94 г.

(i) TAC для *C. gunnari* должен оставаться на уровне прошлого года (т. е. 9 200 тонн), в связи с тем, что со времени совещания прошлого года в

Рабочую группу не поступило новой информации о прилове видов *N. gibberifrons, Chaenocephalus aceratus* и *Pseudochaenichthys georgianus* при направленном пелагическом траловом промысле *C. gunnari* для пересмотра оценок объема прилова, рассчитанных на совещании прошлого года (SC-CAMLR-XI, Приложение 5, пункты 6.66-6.74).

(ii) Если бы оказалось возможным проведение инспектором непрерывного мониторинга прилова других видов, на которые распространяются меры по сохранению при промысле *C. gunnari*, можно было бы увеличить TAC до 13 000-21 000 тонн (более низкие 95%-ные доверительные пределы для Прогнозов 1 и 2 соответственно).

Таблица 13: Уровни TAC и предположения для промысла *C. gunnari* в Подрайоне 48.3

C. gunnari TAC (tonnes)	Предположения/Основание
21 000	Нижние 95% доверительного интервала - Прогноз 1
13 000	Нижние 95% доверительного интервала - Прогноз 2
9 200 - 21 000	только пелагический траловый промысел максимальный прилов *N. gibberifrons* = 1 470 тонн (SC-CAMLR-X, Прилож. 6, Таблица 16) и *N. gibberifrons* ≤16% вылова *C. gunnari*
8 800	только донный траловый промысел вылов *C. gunnari* = 6 x максимум прилов *N. gibberifrons* (1 470 тонн)

6.59 Рабочая группа подчеркнула, что для проведения дальнейшей оценки неизмеримо важно получать биологическую информацию и информацию по прилову в результате коммерческого тралового промысла в Подрайоне 48.3 в течение 1993/94 г. По мнению Рабочей группы, следует продолжать применение системы представления данных по усилию и биологических данных, введенной в 1992 г. (Мера по сохранению 51/XI).

6.60 Рабочая группа рекомендовала закрыть направленный промысел *C. gunnari* на период с 1 апреля 1994 г. до окончания совещания Комиссии в 1994 г. (так же, как и в сезоне 1992/93 г., Мера по сохранению 52/XI) для защиты вида в период нереста.

6.61 Рабочая группа отметила, что ведение пелагического тралового промысла в Подрайоне 48.3 позволит устанавливать более высокий уровень TAC для *C. gunnari,*

чем это допустимо при донном тралении (Таблица 13), а также предотвратит возможные негативные последствия донного траления на бентические сообщества. Отсюда был сделан вывод, что запрет на донное траление должен оставаться в силе (Мера по сохранению 20/IX).

6.62 Новой информации по селективности ячеи при промысле *C. gunnari* в Рабочую группу представлено не было. Поэтому у Рабочей группы не было никаких оснований предлагать изменения к правилу, предусматривающему размер ячеи в 90 мм (Мера по сохранению 19/IX).

Notothenia rossii (Подрайон 48.3) - Рекомендации по управлению

6.63 В распоряжении Рабочей группы новой информации об этом запасе не имелось. В соответствии с этим, Рабочая группа повторила рекомендации, вынесенные ею в 1992 г, что ввиду, по всей вероятности, низкого в настоящее время размера запаса *N. rossii*, все меры по сохранению этого вида должны оставаться в силе (меры по сохранению 2/III, 3/IV и 50/XI).

Notothenia gibberifrons, *Chaenocephalus aceratus*
и *Pseudochaenichthys georgianus* (Подрайон 48.3) - Рекомендации по управлению

6.64 В распоряжении Рабочей группы новой информации об этих запасах не имелось. В соответствии с этим, Рабочая группа повторила рекомендации, вынесенные ею в 1992 г о том, что по-видимому, запасы *N. gibberifrons* и *C. aceratus* восстановились почти до первоначальных уровней. Возможно, что запасы *P. georgianus* не восстановились до такой же степени. Возможно, будет рассмотрен вопрос о возобновлении промысла этих видов. Значительное количество всех трех видов вылавливалось только донными тралами при коммерческом промысле. Ни один из этих видов не может вылавливаться без существенного прилова других видов. В связи с тем, что потенциальный вылов может быть полностью достигнут в качестве прилова при промысле *C. gunnari*, Рабочая группа решила, что запрет на направленный промысел этих трех видов должен оставаться в силе (меры по сохранению 48/XI и 50/XI).

Patagonotothen guntheri (Подрайон 48.3) - Рекомендации по управлению

6.65 В распоряжении Рабочей группы новой информации об этом запасе не имелось. В соответствии с этим, Рабочая группа повторила рекомендации, вынесенные ею в 1992 г о том, чтобы действующая мера по сохранению (Мера по сохранению 48/XI) оставалась в силе до того времени, пока не будет получена новая информация, что позволит переоценить запас.

Notothenia squamifrons (Подрайон 48.3) - Рекомендации по управлению

6.66 В распоряжении Рабочей группы новой информации об этом запасе не имелось. В соответствии с этим, Рабочая группа повторила рекомендации, вынесенные ею в 1992 г. о том, что в отсутствие какой-либо информации, которая позволила бы оценить запас, действующие меры по сохранению (меры по сохранению 48/XI и 50/XI) должны оставаться в силе.

Electrona carlsbergi (Подрайон 48.3)

6.67 В распоряжении Рабочей группы не имелось новой информации для оценки этого запаса.

6.68 Комиссия решила использовать $F_{50\%SSB}$ (промысловая смертность, при которой нерестующая биомасса на единицу пополнения снизилась бы до 50%) при управлении данным промыслом. На настоящем совещании было отмечено, что данный вид, и миктофиды вообще, являются важными потребляемыми видами для многих хищников субантарктической пелагической экосистемы (WG-FSA-93/17 и 18; см. пункты 5.20). В данном случае даже более целесообразно установить TAC, исходя из $F_{50\%SSB}$, а не $F_{0.1}$, так как одной из целей управления должно быть обеспечение достаточного уровня избежания промысла, чтобы тем самым предотвратить серьезные последствия для зависимых хищников.

Рекомендации по управлению

6.69 Рабочая группа отметила трудности при вынесении рекомендаций на основании устаревших оценок, и что представленные в 1991 г. оценки сегодня являются еще более анахроничными, чем в 1992 г.

6.70 Принимая во внимание известные биологические характеристики этого запаса, уровень TAC для *E. carlsbergi* в Подрайоне 48.3 (245 000 тонн - Мера по сохранению 53/XI) может оказаться устойчивым. Тем не менее, при любом промысле будет облавливаться запас, возрастная структура и биомасса которого не известны, и в свете этой неопределенности, следует установить предохранительный TAC, на уровне ниже 245 000 тонн. Также неизвестны видовой состав и биологические характеристики видов прилова. Поэтому Рабочая группа рекомендует, чтобы в случае возобновления промысла этого вида, была проведена новая съемка биомассы.

ЮЖНАЯ ГЕОРГИЯ (ПОДРАЙОН 48.3) - КРАБЫ

6.71 Промысел крабов велся в Подрайоне 48.3 одним американским судном - *Pro Surveyor* - с 10 июля по 12 ноября 1992 г.

6.72 Вылавливались два вида (*Paralomis spinosissima* и *P. formosa*), целевым был вид *P. spinosissima*. Описание этого промысла дается в отчете SC-CAMLR-XI, Приложение 5, пункты 6.1-6.7.

6.73 С оценкой биомассы этих видов связаны большие неопределенности (SC-CAMLR-XI, пункт 4.15). Поэтому, на последнем совещании Комиссия придерживалась осторожного подхода к развитию этого промысла и приняла Меру по сохранению 60/XI в качестве временной меры по управлению, пока не будет разработан долгосрочный план по управлению данным промыслом (CCAMLR-XI, пункт 9.52).

6.74 Комиссия попросила Научный комитет разработать Долгосрочный план по управлению экспериментальным промыслом краба и провести рабочий семинар с целью начать эту работу и вынести рекомендации о том, какие данные следует представлять по этому экспериментальному промыслу (CCAMLR-XI, пункты 9.48-9.50).

Рабочий семинар по управлению промыслом антарктического краба

6.75 Рабочий семинар под руководством д-ра Р. Холта (США) проходил с 26 по 28 апреля 1993 г. в Юго-западном центре по изучению промысла, Ла-Хойя, США. Сфера компетенции семинара изложена в отчете SC-CAMLR-XI, пункт 4.17; отчет семинара прилагается в качестве Дополнения Е.

6.76 Рабочая группа признала существенный вклад - данные и практический опыт - сделанный пока только американским судном (*Pro Surveyor*), занятым в этом промысле. Такие данные широко использовались на семинаре. Рабочая группа взяла отчет семинара за основу для нижеследующих дискуссий и рекомендаций о разработке долгосрочного подхода к управлению этим промыслом.

Характеристики популяции

6.77 Несмотря на получение подробной информации в результате поисковой съемки, имеется очень мало данных о жизненном цикле, экологии и демографии видов *Paralomis*. (более подробно современный уровень знаний описывается в Дополнении Е, пункты 2.1-2.11). В Таблице 1 отчета рабочего семинара суммируются темы исследований, необходимые данные и определенный рабочем семинаром порядок очередности получения этих данных.

6.78 На рабочем семинаре широко обсуждалась степень и потенциальное влияние заражения паразитами (Дополнение Е, пункты 2.12-2.20), и Рабочая группа согласилась, что следует более точно смоделировать взаимодействия "хозяин/паразит" в облавливаемых запасах краба для того, чтобы более эффективно оценить потенциальное влияние на демографические характеристики и вылов .

Оценка запаса

6.79 При других промыслах ракообразных применяются разные методы оценки; Рабочая группа определила какие из них могут применяться к промыслу *Paralomis*. Кроме уже имеющейся оценки вылова на единицу пополнения, рабочий семинар определил необходимые данные, допущения и желаемые результаты этих методов (см. Дополнение Е, пункты 3.1-3.31 и Таблицу 2).

6.80 Рабочий семинар рекомендовал исследовать применение методов оценки запаса (Дополнение E, пункт 3.1).

6.81 В ответ на эту рекомендацию документ WG-FSA-93/23 описывает применение четырех моделей продукции к хронологическому набору данных по улову за сутки и промысловому усилию, полученных при промысле краба в 1991/92 г. В этой работе были выполнены предварительные расчеты численности, уловистости и коэффициента суточного пополнения. Используя параметры модели с наилучшим подгоном, были расчитаны альтернативные уровни TAC для промысла с пространственными и временными масштабами, подобными промыслу 1991/92 г. Эти возможные уровни TAC рассчитывались при допущении, что можно рассчитать равновесный вылов путем суммирования чистого суточного пополнения промыслового запаса крабов. Поскольку самым значительным способом пополнения при промысле 1991/92 г. было скорее всего передвижение, т.е. иммиграция, Рабочая группа отметила, что это допущение привело бы к расчету уровня TAC, который не способствовал бы устойчивому вылову.

6.82 Рабочая группа признала, что применение моделей продукции для анализа данных по уловам и усилию при промысле краба явилось прогрессом по сравнению с предыдущими попытками (SC-CAMLR-XI, Приложение 5, пункт 6.11). Тем не менее, ограничением этого метода явилось недостаток данных по районам за пределами небольшого участка, облавливавшегося в течение сезона 1991/92 г. Дополнительным ограничением явился отсутствие информации об иммиграции в промысловый район. В худшем случае интенсивность лова в промысловом районе могла бы оставаться стабильной до тех пор, пока существенно не снизится количество самцов коммерческого размера, находящихся вне данного промыслового района.

6.83 Учитывая эти ограничения, Рабочая группа согласилась, что в данный момент было бы нецелесообразно рассчитать уровень TAC для промысла в 1993/94 г. на основании анализа, приведенного в работе WG-FSA-93/23. Дополнительные разработки по этой теме поощряются.

Разработка долгосрочных подходов к управлению

6.84 Комиссия отметила, что "не следует позволять поисковому промыслу расширяться быстрее темпов накопления информации, необходимой для обеспечения того, чтобы промысел мог проводиться и проводился в будущем в соответствии с

принципами, изложенными в Статье II Конвенции (CCAMLR-XI, пункт 4.28; SC-CAMLR-XI, пункт 3.49).

6.85 Рабочая группа обсудила ряд вариантов временного управления промыслом краба на период разработки долгосрочного подхода (Дополнение E, пункты 4.1-4.6).

6.86 Рабочая группа определила следующие возможные меры контроля вылова: (i) косвенный контроль вылова посредством минимального допустимого размера, сезонное закрытие и запреты на промысел самок; и (ii) прямой контроль путем ограничений на объем вылова или усилия (Дополнение E, пункт 4.1)

6.87 Рабочая группа отметила, что "применение комбинации как прямых, так и косвенных мер может устранить необходимость установления точных или охранительных ограничений на вылов, поскольку косвенные меры должны защищать запас от репродуктивной неудачи в ближайшем будущем даже в том случае, если вылов слишком высок для устойчивого промысла в отдаленном будущем. Тем не менее, если вылов превысит долгосрочный устойчивый уровень, промысел будет более чувствительным к изменениям в пополнении, средняя интенсивность вылова снизится, и будет получена большая пропорция особей с новыми панцирями, что даст мясо плохого качества." (Дополнение E, пункт 4.4).

6.88 Современные подходы к управлению, принятые на Одиннадцатом совещании АНТКОМа (Мера по сохранению 60/XI), включают как прямые, так и косвенные меры, контролирующие промысел. Рабочая группа согласилась, что следует продолжать их применение при управлении промыслом краба В этом плане она рассмотрела дополнительные меры, которые можно было применить, а также требования к долгосрочному плану по управлению.

6.89 Рабочий семинар разработал конкретные предложения по дополнительным мерам, которые впоследствии были утверждены WG-FSA как первоочередные темы исследований. Сюда входит следующее:

(i) следует рассмотреть возможность использования самооткрывающихся или подверженных биохимическому разложению устройств в целях смягчения последствий "фантомного промысла" в случае отсоединения ловушек от секции;

(ii) после проведения исследований по селективности ячеи или запасного выхода, следует установить минимальный размер ячеи и/или включить запасной выход (обычно в форме металлического кольца в стенке ловушки). Это позволит отбирать крабов только допустимого размера и возможно снизит количество выбрасываемых особей, однако это также препятствует мониторингу заражения паразитами; и

(iii) следует проводить эксперименты с привязанными к секциям ловушками с более мелкой ячеей или запасными выходами с целью получения более репрезентативной информации о распределении длин в облавливаемых запасах.

6.90 Рабочая группа согласилась, что разработка подхода к управлению промыслом краба должна осуществляться с учетом следующих действий:

(i) разработка методов, принимая во внимание ограниченные ресурсы, с целью получения данных, необходимых для оценки:

(a) целевых видов,
(b) значения межвидовых взаимодействий;

(ii) оценка (в соответствующих случаях - методом моделирования) с целью определения вероятности того, что эти методы, в принципе, достигнут своих целей; и

(iii) разработка механизма управления с обратной связью, при котором методы и оценки будут использоваться для представления рекомендаций Научному комитету (CCAMLR-X, пункт 6.13). Целью этой работы должен быть регулярный пересмотр методов получения данных.

6.91 Рабочая группа одобряет рекомендацию рабочего семинара о том, что для всех имеющихся методов оценки запасов краба "следует оценить уровень неопределенности современного состояния запаса и исследовать чувствительность к основным предположениям и качеству данных" (Дополнение E, пункт 3.1).

6.92 Рабочая группа отметила, что в настоящее время данные для проведения оценки ограничиваются теми, которые можно получить при ведении коммерческого промысла. Исходя из этих ограничений и потребности оценить степень применимости

различных методов оценки запаса к этому типу промысла, Рабочая группа рекомендует на данном этапе более подробно рассмотреть методы, основанные на истощении и воспроизводстве.

6.93 Работа WG-FSA-93/22 содержит уточненный метод оценки запасов *Paralomis* путем проведения эксперимента по истощению в рамках коммерческого промысла вокруг Южной Георгии. Эта стратегия, разработанная в сотрудничестве с одним капитаном коммерческого промыслового судна, имела целью ответить на конкретные априорные вопросы относительно популяционной динамики *P. spinosissima* и состояла из трех этапов, которые должны быть проведены в течение двух промысловых сезонов:

Этап 1 - проведение съемки распределения крабов вокруг Южной Георгии в начале первого промыслового сезона путем облова по определенным районам. После этого продолжаются обычные промысловые операции - до тех пор, пока не будет достигнут TAC на данный сезон или суда в добровольном порядке не прекратят промысел.

Этап 2 - проведение серии экспериментов по истощению в локальных районах в начале второго промыслового сезона. По завершении Этапа 2 ведутся нормальные промысловые операции.

Этап 3 - переориентация промыслового усилия на локальные районы, истощенные в ходе Этапа 2. Это произойдет под конец второго промыслового сезона. Этот этап начнется непосредственно перед прекращением ведения промысла в результате достижения TAC или добровольного прекращения промысла.

6.94 В документе WG-FSA-93/22 отмечено, что в целях получения максимальной пользы от эксперимента все входящие в промысел суда должны принимать участие в эксперименте на всех стадиях; их участие в эксперименте должно быть независимым и уловы, полученные в ходе эксперимента, не должны превышать TAC на соответствующие сезоны.

6.95 Рабочая группа согласилась, что экспериментальный подход данного типа необходим для получения наилучших данных, требующихся для выполнения оценки. В работе WG-FSA-93/22 определен ряд целей, которые могут быть достигнуты только

при применении этого подхода. Эти цели были утверждены Рабочей группой, а именно:

(i) выявить крупномасштабные формы распределения, и то, как они изменяются со временем, а также выявить количество и местоположение центров образования агрегаций;

(ii) определить, каким образом изменения в уловистости и перемещении крабов влияют на частотное распределение длин и оценки локальной численности;

(iii) определить, как промысел влияет на динамику локальных популяций, а также определить, насколько важны такие факторы, как перемещение, пополнение и паразитизм; и

(iv) оценить при оценке запаса краба какова относительная польза данных, полученных при нормальном коммерческом промысле, и данных, полученных в результате более структуированного экспериментального подхода.

6.96 Кроме этого, Рабочая группа признала, что пока ресурсы для проведения независимой оценки запаса ограничены, содержащееся в документе WG-FSA-93/22 предложение объединить экспериментальный и коммерческий промысел представляет собой полезный подход. Рабочая группа также решила, что при таком объединении у судов должна по-прежнему иметься возможность продолжать рациональное ведение промысла.

6.97 В Таблице 14 изложены типы анализов, которые можно провести с помощью данных по экспериментальному промыслу.

Таблица 14: Возможные анализы с использованием данных, собираемых в экспериментальной стадии промысла краба.

Экспериментальный этап	Анализ - одно судно	Дополнительный анализ - больше одного судна
Этап 1--"Съемка"	• Пространственный анализ дисперсионных компонентов CPUE и биологических данных • Нанесение на карту общих границ районов высокой численности (может позволить экстраполяцию локализованных оценок численности)	• Оценки численности с помощью метода изменения соотношения • Оценки численности с помощью метода "коэффициента вылова" • Нанесение на карту картины распределения крабов (что может позволить построение моделей пространственной динамики)
Этапы 2/3--"Истощение"	• Оценки истощения локальной численности (методы Лезли-де-Лури • Оценки темпов перемещения/повторной колонизации)	• Анализ компонентов дисперсии в данных CPUE, связанных с судами различной промысловой мощности
Обычные операции	• Обычныйа нализ биологических данных и данных по уловам и промысловому усилию, полученных при промысле	

6.98 В соответствии с общими целями разработки долгосрочного плана по управлению Рабочая группа согласилась, что при осуществлении Этапа 1 важно собрать данные, необходимые для оценки методов, которые будут применяться на этапах 2 и 3. В целях достижения целей, изложенных в пункте 6.95, для оценки полезности схемы эксперимента требуется проведение моделирования. Рабочая группа предлагает странам-Членам в течение межсессионного периода выполнить эту оценку с тем, чтобы, если потребуется, можно было бы как можно быстрее усовершенствовать этапы 2 и 3.

6.99 В этом контексте Рабочая группа рекомендует, чтобы по возможности Этап 1 проводился таким образом, чтобы получить полезную информацию о численности и распределении запаса по глубинным слоям в пределах определенных участков вокруг Южной Георгии. Помимо этого, коммерческим промысловым компаниям предлагается по завершении Этапа 1 в течение первого промыслового сезона, сосредоточить промысел в двух квадратах (по 26 кв. морских миль каждый) в течение 50 000 часов/ловушек с тем, чтобы выяснить, можно ли истощить локальные популяции за время, отведенное на это в рамках Этапа 2.

6.100 Для оценки этапов 2 и 3 Рабочая группа предлагает рассмотреть следующие вопросы:

(i) Стоит ли выделять квадрат (контрольный район), в котором промысел не ведется с тем, чтобы можно было проводить мониторинг каждого квадрата экспериментального истощения? Такие контрольные участки могут оказаться полезными при определении масштаба воздействия экспериментального промысла на размер запаса. Сколько повторений потребуется для того, чтобы можно было отличать истощение от контроля, если имеет место истощение? Сколько усилий потребуется затратить на оценку контрольных квадратов?

(ii) Какова необходимая площадь вокруг экспериментальных квадратов, в пределах которой следует исключить коммерческий промысел для того, чтобы на районы экспериментального промысла не влияли воздействия коммерческого промысла? А также, какую конфигурацию экспериментальных, контрольных и промысловых районов следует принять для экономичного проведения экспериментального и коммерческого лова?

(iii) Какой уровень истощения потребуется для должного рассмотрения целей? На протяжении какого периода следует вести промысел в каком-либо квадрате, чтобы можно было убедиться в том, что имеет место существенное истощение?

(iv) Следует ли в рамках долгосрочного плана по управлению повторять этапы 1, 2 и 3 с тем, чтобы продолжать должным образом оценку запасов и, если да, - как часто?

(v) Каким образом Секретариат извещает о том, что следует начать Этап 3 так, чтобы и уровень TAC не был бы превышен, и Этап 3 был бы выполнен?

6.101 Рабочая группа отметила, что оценки запасов, проводящиеся независимо от промысла, важны для определения применимости данных по коммерческому промыслу в оценке состояния запасов. Следовательно, Рабочая группа рекомендует в первую очередь заняться съемками запасов краба, не зависящими от коммерческих промысловых операций, с использованием тралов или видео-разрезов.

6.102 Рабочая группа утвердила определенные Рабочим семинаром типы данных, необходимых для проведения оценки запасов (Дополнение E, пункты 5.1-5.18):

Данные по уловам и промысловому усилию:

Детали рейса

код рейса, код судна, номер лицензии, год.

Данные о ловушке

форма ловушки, размеры, размер ячеи, положение воронки, количество камер, наличие запасного выхода.

Данные об усилии

дата, время, координаты широты и долготы в начале постановки, ориентировка (по сторонам света) набора ловушек, общее количество поставленных ловушек, расстояние между ловушками в секции, количество утерянных ловушек, глубина, продолжительность "вымачивания", тип наживки.

Данные по улову

количество удержанных рыб, прилов всех видов, номер записи о приросте для корреляции с информацией по выборкам.

Биологические данные:

Отбираются крабы из одной секции ловушек, поднятой непосредственно до полудня и, с целью включения в подвыборку по крайней мере 35 особей: собирается все содержимое нескольких ловушек, расположенных на протяжении секции на определенном расстоянии друг от друга.

Детали рейса

код рейса, код судна, номер лицензии

Детали о выборках

дата, позиция в начале постановки, положение поставленной секции, номер секции

Данные

вид, половая принадлежность, длина по крайней мере 35 особей, наличие/отсутствие ризоцефалановых паразитов, что было сделано с крабом (удержан, выброшен, уничтожен), номер ловушки, из которой был взят данный краб.

6.103 Рабочая группа обсудила вопрос о представлении данных и вопрос о пространственных и временных масштабах, по которым следует представлять данные (Дополнение E, пункты 5.11-5.18). Рекомендаций по этим вопросам рабочим семи-

наром представлено не было. Рабочая группа согласилась, что данные за каждую отдельную выгрузку важны для эффективной разработки и оценки долгосрочных планов по управлению, но признала, что эти данные могут быть конфиденциальными. Рабочая группа отметила, что вопрос о промышленной конфиденциальности, связанной с представлением очень мелкомасштабных данных по уловам (Дополнение E, пункт 5.13), является вопросом политики, по которому Комиссии следует разработать руководства.

Рекомендации по управлению

6.104 В пункте 6.89 указаны первоочередные темы для будущих исследований, и этот вопрос необходимо изучить как можно скорее.

6.105 Описанная в пункте 6.93 схема экспериментального промысла должна быть введена, начиная с сезона 1993/94 г:

(i) каждое без исключения судно, занимающееся данным промыслом, должно проводить выборки в соответствии со схемой эксперимента и независимо от того, в какой год оно начало вести промысел, - до тех пор, пока план эксперимента не будет изменен Комиссией или отменен;

(ii) уловы, полученные при коммерческом промысле, должны считаться частью действующего уровня TAC; и

(iii) на экспериментальный промысел распространяются любые другие действующие меры по сохранению.

6.106 На данный момент действующий TAC в 1 600 тонн и другие меры, содержащиеся в Мере по сохранению 60/XI, пересмотренные в свете данного отчета, должны оставаться в силе.

6.107 В пункте 6.102 изложены данные по промыслу, которые требуется собирать и представлять в АНТКОМ в формате "за каждую отдельную выгрузку".

АНТАРКТИЧЕСКИЙ ПОЛУОСТРОВ (ПОДРАЙОН 48.1) И ЮЖНЫЕ ОРКНЕЙСКИЕ ОСТРОВА (ПОДРАЙОН 48.2)

Champsocephalus gunnari, *Notothenia gibberifrons*, *Chaenocephalus aceratus*, *Pseudochaenichthys georgianus*, *Chionodraco rastrospinosus* и *Notothenia kempi* - Рекомендации по управлению

6.108 Новой информации для оценки запасов в этих подрайонах в распоряжении Рабочей группы не имелось. Оценки биомассы, проведенные в результате предыдущих научно-исследовательских съемок, считаются совершенно устаревшими. Поэтому Рабочая группа повторила рекомендации 1992 г., заключавшиеся в том, что подрайоны 48.1 и 48.2 должны оставаться закрытыми до тех пор, пока не будет проведена съемка с целью получения более точных оценок состояния этих запасов (Меры по сохранению 57/XI и 58/XI).

СТАТИСТИЧЕСКИЙ РАЙОН 58

6.109 В 1992/93 г. промысел был направлен лишь на вид *D. eleginoides* на Участке 58.5.1. Вылов составил 2 722 тонны (см. Таблицу 15), 1 896 тонн которого было получено Украиной и 826 тонна - Францией. Бóльшая часть вылова (2 630 тонн) приходилась на траловый промысел северного сектора. В западном секторе было выловлено только 92 тонны одним ярусным судном.

6.110 О проведении промысла или научно-исследовательской деятельности в других частях Участка 58 не сообщалось. Рабочая группа не смогла выполнить новых оценок рыбных запасов на банках Обь и Лена и вдоль побережья Антарктиды.

Острова Кергелен (Участок 58.5.1)

Notothenia rossii и *Notothenia squamifrons* (Участок 58.5.1) - Рекомендации по управлению

6.111 В течение прошлого года новых данных по этим видам представлено не было. Действующий запрет на промысел вида *N. rossii* должен оставаться в силе. В связи с небольшим размером запаса *N. squamifrons*, вычисленным в результате предыдущих оценок, промысел этого вида должен оставаться закрытым.

Таблица 15: Общий вылов по видам и подрайонам в Статистическом районе 58. Виды обозначены следующими сокращениями: ANI (*Champsocephalus gunnari*), LIC (*Channichthys rhinoceratus*), TOP (*Dissostichus eleginoides*), NOR (*Notothenia rossii*), NOS (*Notothenia squamifrons*), ANS (*Pleuragramma antarcticum*), MZZ (неизвестные виды), SRX (*Rajiformes spp.*), WIC (*Chaenodraco wilsoni*)

Раз-битый год	ANI		LIC	WIC	TOP				NOR			NOS			ANS		MZZ			SRX
	58	58.5	58.5	58.4	58	58.4	58.5	58.6	58	58.4	58.5	58	58.4	58.5	58	58.4	58	58.4	58.5	58.5.1
1971	10231				XX				63636			24545					679			
1972	53857				XX				104588			52912					8195			
1973	6512				XX				20361			2368					3444			
1974	7392				XX				20906			19977					1759			
1975	47784				XX				10248			10198					575			
1976	10424				XX				6061			12200					548			
1977	10450				XX				97			308					11			
1978	72643	250	82		196	-	2	-	46155			31582		98	234		261			
1979				101	3	-	-	-				1307					1218			
1980		1631	8	14		56	138	-			1742		4370	11308				239		
1981		1122	2			16	40	-		217	7924		2926	6239				375	21	
1982		16083				83	121	-		237	9812		785	4038		50		364	7	
1983		25852				4	128	17			1829		95	1832		229		4	17	1
1984		7127				1	145	-		50	744		203	3794					611*	17
1985		8253		279		8	6677	-		34	1707		27	7394		966		11	7	4
1986		17137		757		8	459	-		-	801		61	2464		692				3
1987		2625		1099		34	3144	-		2	482		930	1641		28		22		
1988		159		1816		4	554	488		-	21		5302	41		66				

Раз-битый год	ANI		WIC	TOP			NOR	NOS		ANS	
	58.5.1	58.5.2	58.4.2	58.4.4	58.5.1	58.6	58.5.1	58.4.4	58.5.1	58.4.2	58.4.4
1989	23628	-	306	35	1630	21	245	3660	-	30	17
1990	226	-	339	5	1062	-	155	1450	-	-	-
1991	13283[2]	-	-	-	1944	-	287	575	-	-	-
1992	44	3	-	-	7492[3]	-	-	-	1	-	-
1993	-	-	-	-	2722	-	-	-	-	-	-

1 В основном скатовые

2 Между французскими статистическими данными по советскому промыслу по лицензии на Участке 58.5.1 (12644 тонны) и представленными Советским Союзом данными STATLANT A (13268 тонн) имеется некоторое расхождение. Причиной этого может быть включение в общий вылов 826 тонн прилова (в основном скатовые)

3 1 589 тонн -Франция; 5 903 - Украина, из которых 705 тонн выловлены судами ярусного промысла.

NB: До 1979/80 г. уловы в Статистическом районе 58 в основном относились к Участку 58.5.1 (Подрайон Кергелена). Данные по уловам начали относить к Участку 58.5.2 только в сезоне 1989 г.

Dissostichus eleginoides (Участок 58.5.1)

Жизненный цикл

6.112 В документе WG-FSA-93/15 суммируется жизненный цикл *D. eleginoides*, обитающего в водах о-вов Кергелен. Результаты съемок ихтиопланктона свидетельствуют о зимнем пелагическом развитии икринок в открытом море и в зоне шельфа. После ювенильной фазы, которая длится несколько лет на более мелком шельфе, рыбы постепенно мигрируют в направлении границы шельфа. Здесь размерный диапазон рыб зависит от глубины. Данные о размерном составе, собранные из коммерческих уловов за период 1984/85-1991/92 г., не указывают на последовательные тенденции, а наводят на мысль о том, что в разные годы промысел велся на различных глубинах. В последние годы наблюдается тенденция к ведению промысла в более глубоких слоях.

Развитие промысла

6.113 В документе WG-FSA-93/15 содержится описание развития промысла. Направленный промысел *D. eleginoides* ведется с 1984/85 г., в основном путем траления. По сравнению с ситуацией около Южной Георгии, ярусный промысел здесь не был начат до 1991/92 г. - т.е. после проведения пробного лова в 1990/91 г.

6.114 Были определены три отдельных промысловых участка (см. Рисунок 10)

- западный сектор между 48°10'ю.ш.-50°10'ю.ш. и 67°00'в.д.-68°10'в.д.
- северный сектор между 47°00'ю.ш.-47°30'ю.ш. и 69°00'в.д.-69°40'в.д.
- северовосточный сектор между 48°05'ю.ш.-48°25' и 71°00'в.д.-71°20'в.д.

6.115 Траулеры вели промысел в западном секторе, который являлся первым промысловым участком (начиная с 1984/85 г.), в глубинном диапазоне 300-600 м до 1991/92 г. Ярусный промысел сейчас заменил траловый в этом районе и ведется в подобном и немного более глубоком слое (350-640 м).

6.116 Наибольший ежегодный вылов в 6 465 тонн был получен здесь в год обнаружения этого промыслового участка - 1984/85. За период 1984/85-1992/93 г. было сообщено о получении общего вылова 14 317 тонн в западном секторе, включая 903 тонны (6,3%) при ярусном промысле.

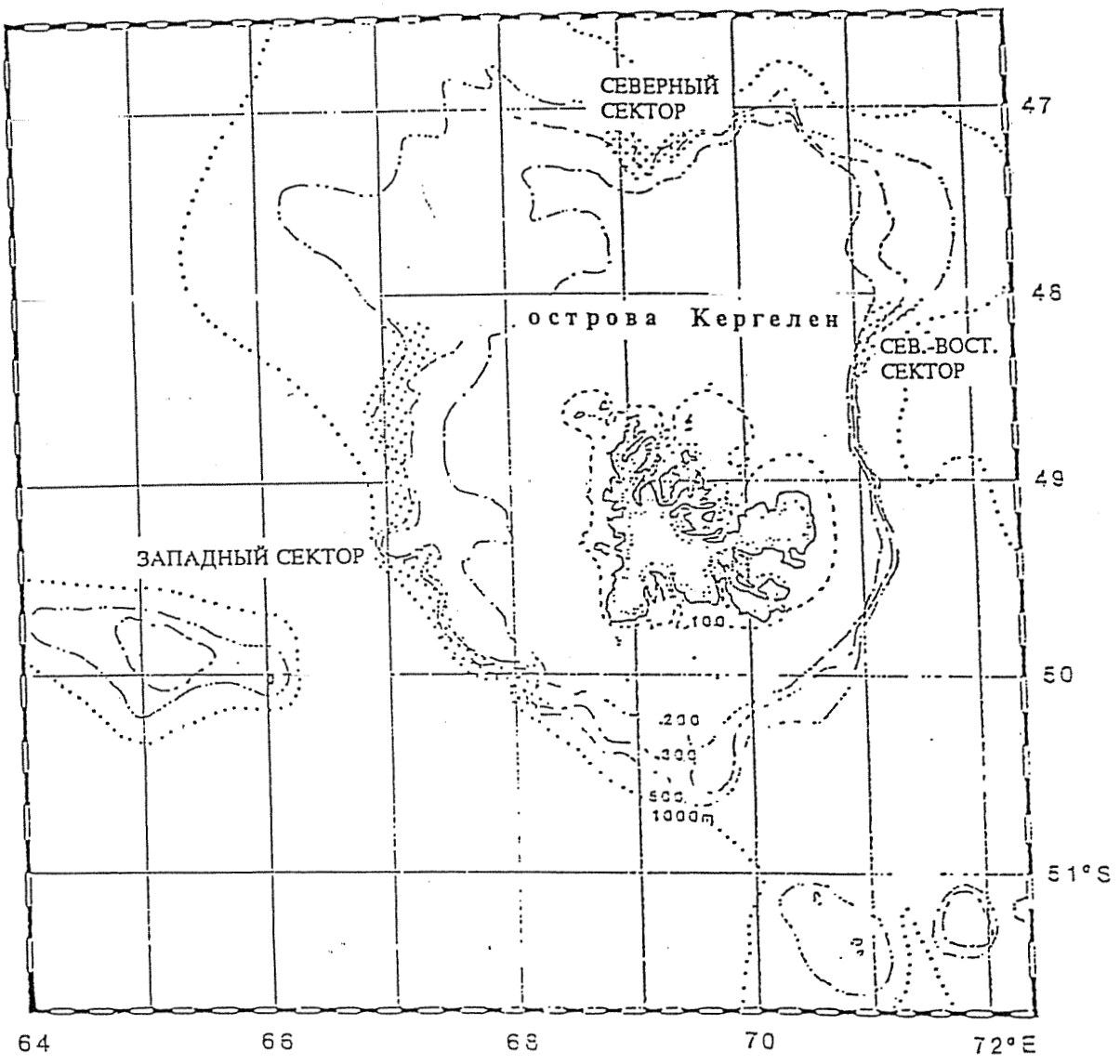


Рисунок 10: Участки (географические) ведения промысла *D. eleginoides* в районе островов Кергелен.

6.117 После некоторого экспериментального промысла в 1989/90 г., был начат промысел в северном секторе в 1990/91 г. Подобно западному сектору, траловый промысел здесь ведется в глубинном диапазоне 300-600 м. Наибольший ежегодный вылов в 6 379 тонн был получен в сезоне 1991/92 г. За период 1990/91-1992/93 г. сообщалось о получении общего вылова в 10 505 тонн в северном секторе.

6.118 На основании различных уровней интенсивности лова в западном и северном секторах, считается, что существуют по крайней мере два дискретных запаса, которые следует анализировать раздельно (WG-FSA-93/15). С 1992/93 г. в западном и северном секторах действуют меры по регулированию вылова и усилия.

6.119 В северовосточном секторе промысел на коммерческой основе пока не ведется.

Оценка западного запаса

6.120 Две съемки района о-вов Кергелен были завершены летом 1986/87 и летом 1987/88 гг. После того, как съемочный район был перестратифицирован, биомасса в 1988 г. оценивалась в 27 200 тонн (SC-CAMLR-VIII, Дополнение 10). По оценкам, 19 000 тонн общей биомассы приходилось на западный сектор. Тем не менее, кажется, что в этих съемках не рассматривался основной промысловый участок, обнаруженный в северном секторе. В связи с этим размер запаса в этом районе неопределен.

6.121 Данные по частоте длин рыб, взятых в ходе съемки 1988 г. на западных участках, указывают на ограниченное размерное распределение, в основном 50-110 см (Duhamel, 1993[6], Рисунок 18). Общая биомасса западного запаса *D. eleginoides* гораздо больше, чем съемочная оценка, которая представляет биомассу только возрастных групп приблизительно 4-12.

6.122 При траловом промысле на западных участках в основном вылавливалась рыба размером с 35 по 120 см (WG-FSA-93/15). Было выловлено очень мало рыб свыше 110 см, хотя по мере развития более глубоких промысловых участков увеличивался средний размер. Допускается, что более крупная рыба не попадает в сферу охвата тралового промысла и, возможно, обитает в более глубоких водах. В уловах, полученных при ярусном промысле за последние годы в районе ведения тралового промысла, встречались более крупные особи свыше 140 см, но все-таки преобладали особи средних размеров (90-100 см).

---

6 Duhamel, G. 1993. Distribution abondance et principales caracteristiques biologiques des espèces de la ZEE des îles Kerguelen. In: Duhamel, G. (Ed.). *Les Rapports des campagnes à la mer: Campagnes SKALP 1987 et 1988 aux îles Kerguelen. Les Publications de l'Institut Français pour la Recherche et la Technologie Polaires*, 93-01: 194-251.

Расчеты вылова

6.123 При оценке долгосрочного устойчивого вылова были сделаны следующие допущения:

(i) нетронутая биомасса *D. eleginoides* возраста 4-12 лет, входящая в западный запас, равняется 29 000 тоннам. Это основано на съемочной оценке в 19 000 тонн плюс общее количество уловов, полученных в районе с 1984/85 по 1986/87 гг;

(ii) естественная смертность (M) равняется 0,1;

(iii) рыба, возраста 4-12 лет, уязвима для тралового промысла, хотя более молодые и старые рыбы не страдают от промысловой смертности; и

(iv) темп роста рыб (L_∞=214 см, K=0,055, t_o=0,039) и взаимосвязь длина/масса (a=0,682 $\cdot 10^{-5}$ и b=3,072) соответствуют описанным в документе WG-FSA-92/9.

Модель YPR

6.124 Рассчитанная на основе темпа роста и коэффициента смертности в популяции биомасса *D. eleginoides* возрастом 4-12 лет в неэксплуатируемой популяции составляет 15% общей биомассы запаса. Поэтому биомасса доэксплуатационной популяции составила бы около 190 000 тонн.

6.125 Величина $F_{0.1}$ равнялась 0,151, что соответствовало соотношению вылов/биомасса в 13,3% численности рыб возрастом 4-12 лет. На основании равновесной биомассы, равной 47,3% доэксплуатационной биомассы (29 000 тонн), вылов при $F_{0.1}$ составил 1 820 тонн. Однако, при таком уровне эксплуатации нерестующая биомасса снизилась до только 28% доэксплуатационной нерестующей биомассы запаса. Эта доля считалась слишком низкой. В связи с этим, вылов был оценен для $F_{50\%SSB}$ (т.е. уровень промысловой смертности, при которой нерестующая биомасса составляет половину эксплуатируемого уровня). При этом значении F (0,08) долгосрочный равновесный вылов западного запаса, основанный на детерминистской модели YPR, равнялся 1 400 тоннам. Это отражает соотношение вылов/биомасса в

7,3% рыбы возрастом 4-12 лет, причем размер запаса особей возрастом 4-12 лет - 66% доэксплуатационной численности.

Анализ чувствительности

6.126 Для учета неопределенности, связанной с вышеприведенной оценкой вылова, была рассмотрена чувствительность трех вышеизложенных допущений.

(i) Доэксплуатационная биомасса находилась в диапазоне 25 000-35 000 тонн. Это привело к пропорциональному изменению вылова между 1 210 и 1 690 тоннами.

(ii) Естественная смертность находилась в диапазоне 0,05 и 0,15. Вылов оказался не очень чувствительным к изменениям M и колебался между 1 390 (M=0,05) и 1 420 тоннами (M=0,15).

(iii) Диапазон возрастов, при которых рыба может попасть в трал, был увеличен с 4-14 до 4-16 лет. Вылов снизился по мере увеличения возраста до 1 170 тонн (4-14 лет) и 1 020 тонн (4-16 лет).

Оценка северного запаса

6.127 Развитие данного промысла напоминает первые несколько сезонов промысла на западных участках. Средняя величина и диапазон длин выловленных рыб весьма сходны. На первых порах вылавливались рыбы более мелких размерных классов, однако по мере развития промысла в более глубоких водах увеличивался средний размер. Вылов на единицу усилия в северном районе был выше, чем на эквивалентных стадиях промысла в западном секторе и находился в диапазоне 2,87 и 5,04 тонны/час в случае французских траулеров и 1,67 и 3,22 тонны/час в случае украинских траулеров. На данном этапе имеются данные лишь за несколько лет, что исключает оценку последствий промыслового усилия на запас. Интенсивность лова увеличивалась по мере приобретения знаний о распределении и глубинах обитания рыбы (WG-FSA-93/16). Долгосрочный устойчивый вылов неизвестен.

Рекомендации по управлению

6.128 Рабочая группа отметила, что имеются некоторые свидетельства о существовании по меньшей мере двух запасов *D. eleginoides* в этом районе и согласилась, что ими следует управлять раздельно. Несмотря на то, что имеется информация по промыслу в западном секторе, собиравшаяся с 1984/85 г., выполнить детальную оценку запаса оказалось невозможным. Попытки оценить северный сектор предпринято не было.

6.129 Устойчивый уровень вылова, при котором сохраняется нерестующая биомасса запаса в 50% доэксплуатационного уровня, был рассчитан с учетом YPR. В связи с медленным темпом роста этого вида, устойчивый вылов был низким. Доэксплуатационный размер запаса был рассчитан с помощью оценки биомассы западного запаса, основанной на траловой съемке 1988 г. и ретроспективных промысловых данных с 1984/85 г. Долгосрочный устойчивый вылов в 1 400 тонн был рассчитан для западного запаса.

6.130 На основе данных по уловам, представляемых с 1984/85 г., вероятно, что западная нерестующая биомасса запаса до сих пор составляет 50% доэксплуатационного уровня. В последнее время в данном районе ведется ярусный лов. Если при промысле будут вылавливаться более крупные особи, это может привести к увеличению устойчивого вылова сверх 1 400 тонн.

6.131 Неизвестно состояние северного запаса. В 1991/92 г. было получено свыше 6 000 тонн, однако невозможно оценить воздействие этих уловов. При установлении уровней вылова следует принять предохранительный подход для того, чтобы размер нерестующего запаса не упал до низких уровней до проведения адекватной оценки запаса.

6.132 Рабочая группа рассмотрела типы информации, необходимые для оценки этих запасов, помимо уже собираемых биологических и промысловых данных. В случае методов истощения, потребуются данные по уловам и промысловому усилию за каждый отдельный улов, полученные в пределах небольших районов. Проведение траловых съемок всего запаса также может дать индексы численности, с помощью которых можно смоделировать динамику и устойчивый вылов запаса.

Champsocephalus gunnari (Участок 58.5.1)

Плато Кергелен

6.133 О ведении коммерческого промысла данного вида на Участке 58.5.1 не сообщалось.

6.134 В прошлом Рабочая группа имела возможность оценивать размеры запаса *C. gunnari* с 1982 по 1992 гг., используя когортный анализ (SC-CAMLR-X, Приложение 6, Рисунок 20). Для того, чтобы иметь более точные сведения о промысле, Рабочая группа попросила представить биологические данные по этому промыслу, собранные до 1980 г. (SC-CAMLR-XI, Приложение 5, Дополнение D). Имеющаяся в распоряжении Рабочей группы в этом году работа В. Герасимчука (1993)[7] содержит данные по размерному составу *C. gunnari*, собранные поисковыми и научно-исследовательскими судами с 1968/69 г.

6.135 Эти данные по размерному составу показывают, что в 1971 и 1972 гг. вылавливалась рыба различных возрастов (в основном 2 и 4), но с 1973 г. в промысле доминировал ряд мощных когорт, вступивших в промысел отдельно с интервалом в три года. Нерест первой когорты произошел в 1970 г. Особи этой когорты вылавливались в небольших количествах в 1972 г. и в 1973 г. преобладали как двухгодичные особи. В течение ряда лет (1975, 1978, 1981, и 1987 гг.) вылавливались некоторые особи возрастом 4+, принадлежащие старым когортам, помимо рыб возрастом 1+ более недавней когорты. В 1971 и 1972 гг. промысел велся над северозападной, северной и северовосточной границами плато Кергелен, но затем постепенно перемещался в восточном и северовосточом направлениях острова, где он и сконцентрировался.

6.136 Несмотря на то, что эти данные по частотному распределению длин дают полезную информацию о запасе, сочли, что информации об их источниках и состоянии промысла на ранних стадиях не было достаточно для того, чтобы когортный анализ, выполненный Рабочей группой в 1991 г., охватывал предыдущие годы (SC-CAMLR-X, Приложение 6, пункт 7.241). Тем не менее, они использовались в целях иллюстрации для вычисления приблизительной разбивки тоннажа вылова с 1971 г. (см. Рис. 11).

---

[7] Gerasimchuk, V.V. 1993. States of stocks *Champsocephalus gunnari* on the shelf of the Kerguelen Islands. In: Duhamel, G. (Ed). *Les Rapports des campagnes à la mer: Campagnes SKALP 1987 et 1988 aux îles Kerguelen. Les Publications de l'Institut Français pour la Recherche et la Technologie Polaires*, 93-01: 266-276

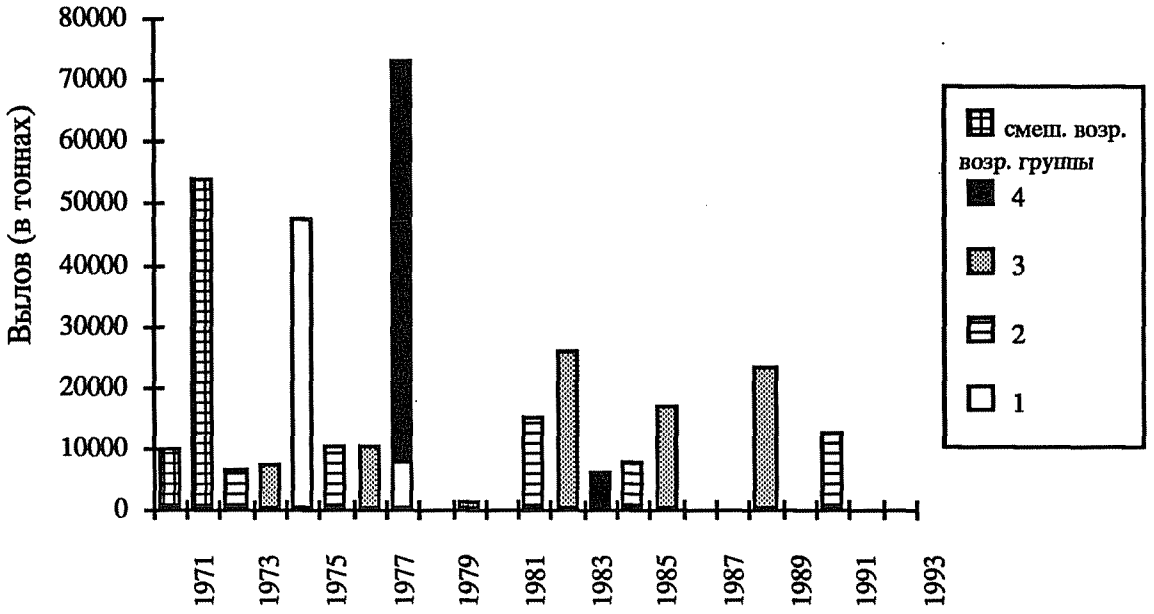


Рисунок 11: Вылов *C. gunnari* на Кергеленском плато. Примечание: в 1973 и 1975 гг. были получены небольшие количественно не определимые уловы четырехлеток. Район был закрыт в 1979 г.

6.137 Этот рисунок, также как и Рисунок 20 отчета 1991 г. (SC-CAMLR-X, Приложение 6), подтверждают факт того, что когорты 1982, 1985, и 1988 гг. меньше когорт предыдущих лет. Кажется, что когорта 1988 г. была особенно немногочисленна, однако Рабочая группа не была уверена в том, было ли получение чрезвычайно низкого вылова трехлетних рыб в 1992 г. результатом небольшой численности рыб или низкого уровня промыслового усилия.

6.138 Информации о размере когорты 1991 г. не имеется. Тем не менее, если когорта 1991 г. не крупнее предыдущих трех когорт, то можно ожидать, что наибольший вылов будет состоять из трехлетних рыб и не превысит максимального вылова предыдущих трех когорт - 24 000 тонн.

6.139 Существование трехгодичного цикла пополнения в когорту означает, что основной нерест этих рыб происходит при возрасте 2. Поскольку промысел ведется до нереста, отсрочка промысла до того, как рыбы достигнут возраста 3+, позволит максимизировать нерестовый потенциал запаса.

Рекомендации по управлению

6.140 Ввиду недостатка информации о состоянии пополняющейся в настоящее время когорты, Рабочая группа рекомендует отложить промысел до сезона 1994/95 г. и разрешить только ограниченный промысел рыб возраста 3+, которые, как ожидается, войдут в промысловый запас в тот год. Вероятно, что наложение дополнительных предохранительных мер по ограничению вылова увеличит возможности для хорошего пополнения в будущем.

Банка Скиф

6.141 На совещании Рабочей группы в 1990 г. были представлены данные по отдельным уловам и когортный анализ относительно банки Скиф в документе WG-FSA-90/17. В этом промысле также доминировали отдельные когорты, входившие в запас с интервалом 3 лет, однако этот трехлетний интервал не совпадает со случаем запаса шельфа Кергелен. Первой из этих когорт была определена когорта 1980 г. Дополнительной информации для оценки данного запаса у Рабочей группы не имелось.

Остров Херд (Участок 58.5.2)

6.142 С конца августа до конца сентября 1993 г. проводилась австралийская научно-исследовательская съемка по оценке запасов *C. gunnari* и *D. eleginoides*. Как и раньше, *D. eleginoides* широко распределен над плато, но плотность его была низка. Концентрации *C. gunnari* наблюдались в двух районах. Некоторые из биологических характеристик, например частотное распределение длин и половозрелость, отличались от наблюдаемых в районе Кергелен в то же время года. Это указывает на то, что в целях управления следует рассматривать рыбу в этих двух районах раздельно. Более подробный отчет результатов этого рейса будет представлен на совещании Рабочей группы в следующем году.

Прибрежные районы Антарктиды (Участки 58.4.1 и 58.4.2)

6.143 Новых данных по рыбным запасам в этих районах не поступило. Поэтому, не представляется возможным вынести рекомендации по управлению для этих районов.

Банки Обь и Лена (Участок 58.4.4)

6.144 В 1992 г. АНТКОМ установил TAC в 1 150 тонн для *N. squamifrons* (715 тонн - банка Лена; 435 - банка Обь), который действителен в течение двух лет.

6.145 Предложенная Украиной съемка по оценке состояния запасов *N. squamifrons* на этих банках, намеченная на январь/февраль 1993 г., не состоялась. Планируется провести подобную съемку в сезон 1993/94 г. (WG-FSA-93/10). В пункте 8.5 приводится обсуждение этого предложения.

Рекомендации по управлению

6.146 Уже введен TAC, который действителен до конца совещания Комиссии 1994 г. (Мера по сохранению 59/XI). Одним из требований Меры по сохранению 59/XI является пересмотр промысла на совещаниях Научного комитета и Комиссии в 1993 г. Предложенная Украиной съемка в 1992/93 г. не проводилось. Поэтому Рабочая группа не смогла пересмотреть оценку, выполненную ею в 1992 г. Рабочая группа повторяет свою рекомендацию, вынесенную на совещании 1992 г. о том, что до открытия промысла следует провести съемку по определению возрастной структуры и размера запаса на обеих банках и провести повторную оценку запаса (SC-CAMLR-XI, Приложение 5, пункт 6.231).

ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УПРАВЛЕНИЮ РЫБНЫМИ ЗАПАСАМИ

6.147 В последнее время было предпринято несколько инициатив (ООН и ФАО), связанных с промыслом в открытом море и трансграничными запасами. В частности, Конференция ООН по трансграничным запасам и далеко мигрирующим видам рыб (Нью-Йорк, июль 1993 г.) поручила ФАО: (i) представить дополнительную информацию по приемлемости концепции MSY; (ii) представить информацию по внедрению предохранительного подхода; и (iii) разработать статистическую систему для промысловых операций в открытом море. Рабочая группа считает, что она

сможет вынести рекомендации для Научного комитета по этим вопросам, которые стоят в его Повестке дня.

Промысел в открытом море и трансграничные запасы

6.148 При рассмотрении трансграничных запасов, было отмечено, что в данный момент имеются убедительные данные по тому, что вид *Dissostichus eleginoides* в южной части Атлантического океана представляет собой трансграничный запас, встречающийся в районе Южной Георгии и к северу и западу от Подрайона 48.3 и на статистических участках ФАО 41.3.2 и 41.3.3. Более того, вероятно в категорию трансграничных запасов могут быть отнесены и другие виды: миктофидовые, кальмар, *Micromesistius australis*. В соответствии со Статьей XI Конвенции, такие виды можно рассматривать как запасы или связанные виды, которые встречаются как в пределах зоны действия Конвенции, так и вне ее. Таким образом, инициативы, касающиеся промысла в открытом море и трансграничных запасов, представляют интерес и для АНТКОМа с точки зрения упорядочивания разработки мер по сохранению для таких запасов.

6.149 Судя по имеющимся в распоряжении Рабочей группы данным, очевидно, что существенный промысел *D. eleginoides* велся не только в Подрайоне 48.3, но и в районах, непосредственно примыкающих к зоне действия Конвенции, но расположенных вне ее пределов. Очевидно, что эффективное управление этим промыслом зависит от управления всем запасом. Было бы желательно получить от Комиссии указания по эффективному упорядочению мер по управлению в районах, распространяющихся за пределы зоны действия Конвенции.

MSY

6.150 В отношении MSY, Рабочая группа отметила, что в Статье II Конвенции АНТКОМ не используется эта концепция, а вместо того говорится о " популяции ... до уровней ниже таких, которые обеспечивают ... устойчивое пополнение" и "наибольший чистый годовой прирост".

6.151 Управление при помощи MSY обычно подразумевает установление разных ограничений на вылов каждый год, поскольку MSY изменяется в зависимости от размера и состава запаса. Это приводит к противоречию между подходом MSY и

другой частой задачей управления - поддержанием стабильных уловов в течение определенного количества лет. Подход MSY становится почти бессмысленным когда учитываются биологические взаимодействия, поскольку одновременно получить максимальный вылов хищника и его потребляемого вида невозможно. По этой причине, MSY часто является не приемлемым подходом к управлению.

6.152 В этой связи Рабочая группа отметила, что WG-Krill рассмотрела проблему стабильности промысла криля при меняющихся рекомендациях по управлению, и попросила Комиссию дать информацию о том, как часто можно пересматривать предохранительные уровни уловов для обеспечения стабильности промысла (SC-CAMLR-XII/4, пункт 6.18).

Предохранительный подход

6.153 Ключевым принципом предохранительного подхода должна быть возможность предварительной оценки того, будут ли методы управления промыслом достаточны для достижения целей этого управления. Пересмотренная процедура управления, недавно разработанная Научным комитетом Международной китобойной комиссии, являет собой хороший пример подобного "учебного" предохранительного подхода. Тем не менее, термин "предохранительный подход" также применяется к процедурам управления, которые учитывают неопределенные или неизвестные воздействия такого управления с тем, чтобы по крайней мере на основании имеющейся информации, свести к минимуму возможность не выполнения целей управления.

6.154 Примеры предохранительных подходов вышеуказанного типа были представлены АНТКОМом,

(i) для предотвращения неконтролируемого расширения промысла криля путем установления предохранительного ограничения на вылов криля в зоне действия Конвенции;

(ii) чтобы предоставить возможность для раннего извещения и представления необходимых данных до начала нового промысла, что приводит к применению мер по ограничению вылова и промыслового усилия к поисковому промыслу (например, крабы в Подрайоне 48.3 и *D. eleginoides* в Подрайоне 48.4); и

(iii) для гарантии против неизвестных воздействий донного траления на смешанные сообщества рыбы и бентоса путем запрещения донного траления.

6.155 Еще одним примером вклада в предохранительный подход является практика представления ряда вариантов управления вместе с оценкой риска, связанного с этими вариантами. Эта практика использовалась WG-FSA в прошлом.

Управление в условиях неопределенности

6.156 В 1992 г. Комиссией был поднят вопрос установления TAC в случае, когда рекомендаций нет, или они недостаточны в связи с неопределенностью в размере запаса и устойчивом вылове (CCAMLR-XI, пункт 9.23). Комиссия попросила Научный комитет дать рекомендацию по этому вопросу. Обзор мер по управлению, приемлемых в условиях неопределенности, также станет частью предохранительного подхода.

6.157 Было отмечено, что этот вопрос частично возник как ответ на ситуацию с видом *E. carlsbergi* в 1992 г. Рабочая группа выразила озабоченность по поводу использования старых оценок для установления TAC для этого запаса, поскольку продолжительность жизни этих рыб была настолько короткой, что не имелось данных по современному состоянию биомассы запаса (SC-CAMLR-XI, Приложение 5, пункт 6.105). Несмотря на эту неопределенность, Комиссия использовала уже действующий уровень TAC в сезоне 1992/93 г.

6.158 Согласились, что встречались две крайности наличия данных и неопределенности:

(A) НАЛИЧИЕ БОЛЬШОГО КОЛИЧЕСТВА ДАННЫХ/НИЗКАЯ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ, когда для обеспечения полной оценки запаса и вылова в ближайшем будущем, имеется достаточное количество данных; в этих условиях, возможна конкретная рекомендация по уровням вылова или другим мерам по управлению.

(B) НАЛИЧИЕ НЕБОЛЬШОГО КОЛИЧЕСТВА ДАННЫХ/ВЫСОКАЯ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ, когда для оценки современного состояния запаса, который либо поддерживал промысел в недавнее время либо нет,

имеется лишь небольшое количество информации; в этих условиях, будет целесообразно придерживаться предохранительного подхода к управлению, например, основанного на анализе риска потенциального улова, и отборе осторожных (малый риск) мер по управлению с низкими преохранительными ограничениями на вылов.

6.159 Рабочая группа предвидит, что в условиях уменьшающегося количества данных, т. е. по мере того, как ситуация (A) становится ситуацией (B) (например, когда новые данные не представлялись в течение нескольких лет), меры по управлению соответственно начнут следовать вариантам низких предохранительных уровней вылова, по мере того, как конкретные рекомендации в отношении TAC по традиционным оценкам становятся менее надежными. Тем не менее, Рабочая группа подчеркнула, что произвольное правило постепенного прекращения может быть уместным, например, в том случае, когда, спустя определенное количество лет с низким наличием данных при промысле и без, устанавливается нулевой TAC. Вместо этого, следует разработать ряд предохранительных ограничений, предусматривающих логическое обоснование снижения уровня TAC, для применения в условиях неопределенности для каждого запаса отдельно с учетом динамики различных промысловых запасов.

6.160 Рабочая группа отметила, что исправленная недавно процедура по управлению, разработанная Международной китобойной комиссией, автоматически и безоговорочно учитывает неопределенность оценок запаса при расчете ограничений на вылов. Процедура характеризуется тем, что в том случае, когда оценки имеют высокие коэффициенты вариации (CV), ограничения на вылов низки. Ограничения на вылов растут при снижении CV, например, по мере накопления большего количества данных по состоянию запасов или поступления более точных оценок

6.161 Было отмечено, что на период времени, в течение которого ситуация с запасом меняется с (A) на (B), возможно влияет средняя вероятная продолжительность жизни рассматриваемого вида. Таким образом, в случае видов-долгожителей, таких как *D. eleginoides*, оценки, проведенные пять лет назад, возможно до сих пор являются допустимыми для большей части запаса, но для вида *E. carlsbergi* оценка пятилетней давности будет совершенно недопустима, поскольку ни одна из выклюнувшихся из икры пять лет назад рыб не дожила до сегодняшнего дня.

Безопасные биологические ограничения

6.162 Доктор К.-Х Кок (Германия) привлек внимание к использованию Минимальных биологически приемлемых ограничений (MBAL) ИКЕС. MBAL - оцененный размер запаса, при котором вероятно снижение пополнения ниже уровня, необходимого для поддержания запаса. Другими словами этот термин можно сформулировать в плане повышающейся вероятности неудачного пополнения.

6.163 Рабочая группа отметила, что возможно имеются другие методы оценки безопасных биологических ограничений для популяций рыб, и рекомендовала исследовать эти подходы с целью применения их к оценке запасов в зоне действия Конвенции, которая будет проведена на следующем совещании.

Расширение базы статистических данных по промыслу в открытом море

6.164 В настоящее время ФАО планирует несколько совещаний по дальнейшему изучению этого вопроса. В частности, на период с 13 по 16 декабря 1993 г. в Ла Хойе, Калифорния, США, запланирована специальная Консультация по роли региональных промысловых агенств относительно статистики промысла в открытом море. Это совещание определит установки по типам статистики и систем представления данных, необходимых для сбора статистических данных ФАО по промыслу в открытом море (см. (iii) в пункте 6.147 выше). Секретариат приглашен присутствовать на этом совещании (SC-CAMLR-XII/BG/12).

6.165 Рабочая группа отметила, что инициатива ФАО по статистике промысла в открытом море должна иметь важное значение и для АНТКОМа. Поэтому Рабочая группа рекомендовала Секретариату принять участие в Консультации ФАО в декабре 1993 г.

УПРАВЛЕНИЕ ЭКОСИСТЕМОЙ

СОТРУДНИЧЕСТВО С WG-KRILL

Смертность молоди рыб и рыб в личиночной стадии в крилевых тралах

7.1 Научный комитет признал важность вопроса оценки прилова молоди рыб и рыб в личиночной стадии при тралении криля (SC-CAMLR-XI, пункт 3.17). Комиссия отметила, что возможно придется принять меры для сокращения прилова рыб при тралении криля (CCAMLR-XI, пункт 4.17). Рабочей группе было представлено три работы, рассматривающие эту проблему (WG-FSA-93/8 Rev.1, WG-Krill-93/50 и 51).

7.2 В работе WG-FSA-93/8 описывается прилов молоди антарктических рыб при промысле криля, осуществленном крилевым траулером *Григорий Ковтун* в районе Южной Георгии в период май-июнь 1992 г. Молодь рыб наблюдалась в 18,2% всех 55 крилевых тралений. Если рассматривать лишь уловы, полученные над шельфом, молодь рыбы наблюдалась в 45,5% из них. В случае вида *C. gunnari*, количество рыбы на тонну выловленного криля составило 966±225 и 2 434±579 во всех уловах и уловах на шельфе (соответственно). Подобно тому, для вида *Lepidonotothen larseni*, соответствующие средние величины составили 557±103 и 1 388±248.

7.3 В документе WG-Krill-93/51 представлены наблюдения молоди рыб в коммерческих тралах вблизи Южной Георгии в июле и августе 1992 г. Молодь рыб присутствовала в 27% всех тралов. Результаты, рассчитанные в тех же единицах, что и в работе WG-FSA-93/8, показали, что на каждую тонну криля было выловлено максимум 520 экземпляров рыбы, большую часть которой составил вид *L. larseni* и частично *C. gunnari*. В документе WG-Krill-93/50 представлены сравнимые результаты по сезону 1990/91 г., где молодь рыбы присутствовала в 24,5% тралений во время научной съемки. Ни в одном из этих документов не имелось данных для определения доли уловов или численности прилова в тралах, полученных только над шельфом.

7.4 Рабочая группа отметила, что результаты этих трех работ сравнимы, и смертность молоди *C. gunnari* при тралении криля возможно занимает большое место в общей смертности этого вида. Были сделаны две оценки потенциального воздействия:

(i) вылов криля в Подрайоне 48.3 составил 36 000 тонн в мае-июне 1992 г. (тогда же была проведена съемка, описанная в WG-FSA-93/8 Rev.1).

Таким образом, среднее количество вида *C. gunnari,* выловленного при тралении криля в мае-июне 1992 г., составило примерно 35 млн. особей. Пополнение *C. gunnari* в возрасте одного года в период с 1977 по 1989 гг., оцененное по Прогону 5 VPA (пункт 6.53), составило в среднем 850 млн. особей. Если принять это значение за среднее пополнение в любой год, то доля молоди *C. gunnari,* изъятая при промысле криля, составляет приблизительно 4% за данные два месяца. Если коммерческий промысел в основном ведется в районе шельфа, то уровень смертности будет выше; и

(ii) оценка, основанная на количестве молоди *C. gunnari,* выловленной при промысле криля в 1992 г., и прогноз популяции молоди этого вида, предполагающий постоянный уровень естественной смертности, равный 0,48, показали что потенциальные потери запаса *C. gunnari* могут составить приблизительно 12 000 тонн.

7.5 Рабочая группа согласилась, что вопрос смертности рыб при коммерческом тралении криля в районе шельфа требует серьезного изучения Научным комитетом. Были определены конкретные темы: относительная интенсивность уловов рыбы в сравнении с интенсивностью промысла криля и получение уловов над шельфом. Согласились, что следует разработать методологию для оценки значения представленных уровней прилова молоди рыб совместно с оценками пополнения, представленным по методам оценок, таким как VPA. В дальнейшем будет необходимо получать и представлять дополнительную информацию по местонахождению и времени года, когда молодь рыб наиболее уязвима для промысла криля.

Значение криля как потребляемого рыбой вида

7.6 В работе WG-FSA-93/24 описана временная и пространственная изменчивость состава рациона и интенсивности кормления *C. gunnari* в районе Южной Георгии. Особенно бросается в глаза, что эффективность воспроизводства *C. gunnari* непосредственно связана с наличием криля. Рабочая группа отметила, что присутствие криля в рационе ледяной рыбы вероятно связано с одновременным движением криля вниз в глубинные слои и ледяной рыбы вверх в поверхностные слои. Потенциальное значение криля в рационе демерсальных рыб означает, что WG-Krill возможно придется более точно рассчитать долю популяции криля, которая перемещается в слои глубже 150 м.

СОТРУДНИЧЕСТВО С WG-CEMP

Виды-индикаторы

7.7 На рассмотрение Рабочей группы было представлено два документа относительно голубоглазого баклана *(Phalacrocorax atriceps bransfieldensis)* как вида индикатора в Программе АНТКОМа по мониторингу экосистемы (WG-CEMP-93/25 Rev.1 и 26 Rev. 1). В документе WG-CEMP-93/26 Rev.1 описывается исследование на Южных Шетландских о-вах, при котором виды рыб, выявленные путем изучения отолитов в гранулах бакланов, качественно соотносятся (и в порядке численности) с видами рыбы, регулярно вылавливаемыми поблизости многостенными сетями. В работе WG-CEMP-93/25 Rev.1 представлено логическое обоснование использованию этих гранул для мониторинга видового состава литоральной рыбной фауны и для определения времени, когда присутствие коммерческих видов может уменьшаться в районе, при помощи опознавания отсутствия этих видов в гранулах.

7.8 Рабочая группа отметила, что следует определить роль, которую играют эти наблюдения. При помощи этого определения можно будет оценить возможность достижения положительных результатов при помощи предложенных наблюдений. Кроме того, Рабочая группа определила несколько критериев, которым необходимо следовать до принятия факта, что мониторинг гранул голубоглазого баклана внесет вклад в ее работу, а именно:

(i) присутствующие в гранулах голубоглазых бакланов отолиты видов рыб, представляющих важное значение для работы Комиссии, связаны с численностью этих видов;

(ii) отсутствие отолитов этих видов не связано с преференциальными привычками бакланов кормиться другими видами или с различными темпами переваривания отолитов различных видов или с различным перевариванием в разное время, которое, например, возникает в период несения яиц; и

(iii) имеется непосредственная связь между составом прибрежных скоплений рыбы и состоянием удаленных от побережья запасов, представляющих интерес для АНТКОМа.

7.9 Рабочая группа отметила, что эти исследования подчеркивают необходимость точного понимания биологии и естественной истории видов, предложенных в качестве индикаторов.

7.10 Рабочая группа согласилась, что если эти критерии будут выполняться, показатель пополнения, полученный по численности отолитов в гранулах, может послужить качественным признаком для пополнения коммерческих видов.

Побочная смертность птиц в ходе ярусного промысла

7.11 Использование ответвлений при ярусном промысле для минимизации побочной смертности морских птиц были введено АНТКОМом в 1992 г. в Мере по сохранению 29/XI. Эти ответвления были испытаны Новой Зеландией, и модификации были предложены в работе SC-CAMLR-XII/BG/13. Рабочая группа кратко обсудила эти модификации, но не смогла вынести рекомендаций для Научного комитета в связи с недостатком информации по причинам модифицирования современных ответвлений. Рабочая группа отметила, что сравнение функционирования современных и предложенных ответвлений следует основывать на их (i) эффективности при отпугивании птиц от наживки, и (ii) эффективности операции (установка, возвращение и ведение).

7.12 Рабочая группа отметила, что принятая некоторыми промысловыми судами практика выбрасывания прилова рыбы в ходе ярусного промысла может привести к привлечению и последующему запутыванию птиц в ярусах (SC-CAMLR-XII/BG/4).

Экологические взаимодействия

7.13 В Рабочую группу было представлено два документа по роли миктофид в экосистеме Южного океана (WG-FSA-93/17 и 18). Документ WG-FSA-93/17 описывает эти виды, как виды питающиеся зоопланктоном, который также является важным потребляемым видом хищников более высокого уровня трофической цепи, таких как кальмар, нототениевые рыбы, морские птицы и млекопитающие. В работе WG-FSA-93/18 обсуждаются механизмы, при помощи которых вид *Electrona carlsbergi* возможно, мигрирует вдоль фронтальной зоны Южного полюса.

Потребность хищников в потребляемых видах

7.14 На совещании 1992 г. Рабочая группа обсудила каким образом она может внести вклад в исследования WG-CEMP по параметрам, необходимым для интерпретации изменений в численности и распределении хищников и потребляемых видов (SC-CAMLR-XI, пункт 5.61; SC-CAMLR-XI, Приложение 5, пункты 7.9-7.12). Рабочая группа рекомендовала представлять документы по этому вопросу, но новой информации получено не было.

ПРОЧИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

7.15 Новой информации по потенциальному воздействию донного траления на бентические сообщества не имеется. Рабочей группе сообщили, что в настоящий момент Австралия занимается количественными оценками бентоса в заливе Прюдс, которые могут оказаться полезными при работе над этим вопросом.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ СЪЕМКИ

ИССЛЕДОВАНИЯ ПО МОДЕЛИРОВАНИЮ ТРАЛОВЫХ СЪЕМОК

8.1 В 1991 и 1992 гг. Рабочая группа привлекла особое внимание к трудностям, которые были испытаны при применении метода протраленных площадей (Савиль, 1977[8]) и связанной критерий-статистики к видам с неравномерным распределением, таким как *C. gunnari*. В работе WG-FSA-93/20 рассмотрены некоторые статистические вопросы по этой теме, и представлены результаты некоторых исследований по математическому моделированию по оценкам траловых съемок, основанных на дельта-распределении Атчинсона для моделирования базисного статистического распределения плотности траловых съемок. В этой работе также разработан метод расчета доверительных интервалов для оценок численности. Испытания этого метода указали на получение несмещенных оценок численности, а также доверительных интервалов, дающих приблизительно правильную вероятность охвата.

8.2 Компьютерная программа, использующая эти методы, была представлена в АНТКОМ и использовалась при подготовке оценки *C. gunnari*. Рабочая группа согласилась, что эти методы представляют собой усовершенствованное использование обыкновенной простой статистики выборок, применяемой при анализе траловых

8 Saville, A. (Ed.). Survey methods of appraising fisheries resources. *FAO Fish. Tech. Pap.*, 71: 76.

съемок. Доктор де-ла-Мер указал, что он продолжит испытание метода путем моделирования для изучения устойчивости определителей дельта-распределения к различным базисным статистическим распределениям.

8.3 Была вновь подчеркнута необходимость дальнейшей работы по формулированию типов поведения рыб для определения возможных форм подобных статистических распределений, как указано в отчете Рабочей групы 1992 г. (SC-CAMLR-XI, Приложение 5, пункты 8.5-8.7). Созывающий, доктор де-ла-Мер, и д-р Кок согласились продолжить координировать эту деятельность.

ПРОЕКТ СПРАВОЧНИКА ПО ДОННЫМ ТРАЛОВЫМ СЪЕМКАМ

8.4 Проект Справочника по донным траловым съемкам в зоне действия Конвенции (SC-CAMLR-XI, Приложение 5, Дополнение H, Добавление E) был распространен в межсессионный период. С прошлого года была проведена лишь одна съемка в зоне действия Конвенции, поэтому в связи с тем, что накоплено слишком мало опыта на данной стадии нет оснований для крупного пересмотра Справочника. Тем не менее, доктор де-ла-Мер привлек внимание к общей практике использования тех же станций при проведении повторных съемок, вместо того, чтобы использовать новый набор случайных станций. Он отметил, что несмотря на то, что подобная практика имеет важные практические преимущества (например в случае траления по неровному дну), она не приведет к статистической согласованности оценок в плане среднего значения серии съемочных оценок, сходящихся к значению истинной численности, если физическое распределение рыбы имеет постоянную географическую структуру. Использование тех же станций может быть приемлемо в случае, когда временные серии оценок должны использоваться в качестве индекса численности. В таких случаях, была бы желательной оценка коэффициента пропорциональности (q). Использование нового набора случайных станций будет приемлемо при повышении точности оценки общей численности по повторным съемкам. В недавней австралийской съемке на о-ве Херд схема съемки была основана на повторении половины станций, а вторая половина была заново отобрана на случайной основе. Было предложено кратко обсудить этот вопрос для включения его в проект Справочника.

НЕДАВНИЕ И ПРЕДЛОЖЕННЫЕ СЪЕМКИ

8.5 В работе WG-FSA-93/10 Украиной была предложена схема донной траловой съемки на банках Обь и Лена. Пересмотр уровней TAC для этих банок будет зависеть от выводов этой съемки (пункты 6.144 и 6.145). Рабочая группа подняла по этому предложению несколько вопросов, которые следует рассмотреть более подробно, а именно:

(i) Каковы причины использования кабелей нетзондов? Причины, приведенные в предложении, указывают, что предпочтительнее будет использовать акустическую систему наблюдения сети.

(ii) Почему длительность траления должна составить один час, когда известно, что траловую съемку вокруг о-ва Южная Георгия можно успешно завершить за полчаса в одном глубинном диапазоне?

(iii) Результаты съемки следует представить в формате научной базы данных АНТКОМа.

8.6 На сезон 1993/94 г. запланирован научно-исследовательский рейс Соединенного Королевства по изучению плавниковых рыб в Подрайоне 48.3. Это предложение описано в документе WG-FSA-93/28. Схема этой съемки подобна тем, что использовались в последние годы с примерно 80 случайно расположенными станциями, охватывающими три глубинных слоя. Рабочая группа отметила дополнительный элемент этого исследования, который заключается в плане изучить концентрации *C. gunnari*, в случае если этот вид будет наблюдаться в ходе съемки.

8.7 Согласно Резолюции 9/XI Научный комитет и его рабочие группы должны разработать стандартизованные установки и форматы для стран-Членов для представления научно-исследовательских планов для использования "коммерческих промысловых и вспомогательных судов или судов подобной промысловой мощности для ведения промысла в научно-исследовательских целях, при котором оценочная величина вылова может превысить 50 тонн". Рабочая группа согласилась, что формат, предложенный в документе WG-FSA-93/12 Rev.1, может быть приложен к этой резолюции.

8.8 Рабочая группа отметила, что ограничение в 50 тонн для обыкновенных научно-исследовательских операций, явилось практическим ограничением, направлен-

ным на обеспечение того, чтобы осуществлялась достаточная работа по съемке без нанесения существенного урона запасам и без необходимости уведомлять АНТКОМ. Было отмечено, что это ограничение вряд ли отразится на работе научно-исследовательских судов, проводящих донные траловые съемки, но она отразится на работе тех судов, которые используются для других научно-исследовательских целей, и которые вылавливают рыбу в коммерческом объеме. Следовательно, маловероятно, что требование представлять планы в АНТКОМ применимо к большинству научно-исследовательских операций. В этой связи, Рабочая группа признала, что Резолюция нацелена на создание разграничения между научно-исследовательским промыслом в коммерческом масштабе и промыслом в масштабе, обычно необходимом для научных исследований.

ТРЕБОВАНИЯ К ДАННЫМ

9.1 Определенные Рабочей группой требования к данным приводятся в Дополнении D.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И АНАЛИЗ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ СОВЕЩАНИЯ В 1994 г.

9.2 Следуя принципам, принятым на совещаниях других рабочих групп, Секретариату поручили осуществить выверение метода анализа траловых съемок, описанных в работе WG-FSA-93/20. Вслед за выверкой, получением подробных инструкций и окончательных вариантов программ, это программное обеспечение будет представлено в распоряжение заинтересованных исследований через Секретариат.

9.3 Секретариату было поручено усовершенствовать свою программу стохастического прогноза популяции путем рандомизации начальной популяционной возрастной структуры по ряду предыдущих распределений. Доктор де-ла-Мер и д-р Констабль согласились сотрудничать с Секретариатом по этому вопросу.

9.4 В этом году несколько участников затратили большое количество времени на определение локального истощения по набору данных за каждую отдельную выгрузку при ярусном промысле *D. eleginoides*. Рабочая группа попросила Секретариат разработать программу по автоматическому сканированию этих данных

для определения фактов истощения, или предоставить программное обеспечение, которое позволит проводить быстрое визуальное сканирование.

9.5 Программа АНТКОМа ADAPT VPA, первоначально разработанная для совещания WG-FSA в 1992 г., уже используется в течение двух лет и была подвергнута некоторым второстепенным доработкам. Участников попросили сообщить Секретариату свои предложения по усовершенствованию ввода или вывода данных программного обеспечения с целью упрощения его использования.

ПРОЧИЕ ВОПРОСЫ

10.1 У некоторых участников возникли трудности при использовании файлов, созданных при помощи прикладных систем, не имеющихся в Секретариате. Разрешение этих проблем требует значительных усилий со стороны специалиста по ЭВМ в Секретариате.

10.2 Для разрешения этой проблемы Рабочая группа предлагает следующее:

(i) вместе с приглашением на совещание WG-FSA Секретариату следует подготавливать и распространять краткое перечисление всего программного обеспечения и компьютерного оборудования, имеющегося в Секретариате;

(ii) в случае более специализированных программных средств для оценки и анализа, следует попросить участников постоянно пересматривать этот список и информировать Секретариат по мере выпуска новых вариантов программного обеспечения;

(iii) на участников будет возложена ответственость иметь при себе лицензированные копии любых программных средств, которые они намереваются использовать во время совещания, и которые не имеются в Секретариате, и иметь совместимые задающие устройства для этих программ.

10.3 Отчет рабочего семинара по управлению промыслом антарктического краба содержит предложение о полезности ведения Секретариатом библиографии по антарктическому крабу (Дополнение E, пункт 7.1).

10.4 В настоящее время Секретариат работает над полной библиографией документов, представленных на совещаниях АНТКОМа. Кроме того, в Секретариате ведется библиография перепечаток опубликованных документов, представленных Секретариату учеными АНТКОМа. Недавно по просьбе WG-Krill Секретариат составил библиографию по антарктической океанографии, гидрологии и связанных аспектов распределения криля.

10.5 Составление и ведение таких специализированных библиографий отнимает значительные силы и время Секретариата. В то же время, подобные библиографии ведутся отдельными учеными АНТКОМа, работающими над конкретными проектами.

10.6 Рабоча группа решила, что в качестве общего подхода Секретариату следует составить список ученых, работающих над конкретными вопросами, представляющими интерес для АНТКОМа, и библиографий, которые они ведут, включая любые имеющиеся библиографии по антарктическому крабу. Этот список должен представляться всем ученым АНТКОМа при их запросе в Секретариат.

10.7 Помимо этого Рабочая группа попросила Секретариат продолжать составление каталога всех перепечаток. Для того, чтобы этот каталог был полным и современным, ученым следует направлять перепечатки их публикаций в библиотеку АНТКОМа.

10.8 WG-Krill и WG-CEMP обсудили разработку программы Южный океан - динамика международной глобальной экосистемы (SO-GLOBEC) (см. SC-CAMLR-XII/4, пункты 7.4-7.10; SC-CAMLR-XII/3, пункты 9.7-9.12). Обе рабочие группы согласились, что Научному комитету следует рассмотреть вопрос о назначении наблюдателя Программы SO-GLOBEC, и что следует продолжать сотрудничество Научного комиета и его рабочих групп с Программой SO-GLOBEC.

10.9 Рабочая группа решила, что полная осведомленность о развитии и внедрении SO-GLOBEC представляет для АНТКОМа вопрос существенной важности в целях избежания совпадения и конкуренции между SO-GLOBEC и различными программами Научного комитета АНТКОМа.

ПРИНЯТИЕ ОТЧЕТА И ЗАКРЫТИЕ СОВЕЩАНИЯ

11.1 Отчет совещания был принят.

11.2 Объявляя совещание закрытым, Созывающий поблагодарил докладчиков, созывающих различных специальных подгрупп и Секретариат за их усердную работу, которая способствовала успешному проведению совещания. Благодаря их усилиям, отчет был подготовлен и принят быстрее, чем когда-либо.

11.3 Доктор Кок (Председатель Научного комитета) поздравил Созывающего с успешным проведением эффективного и плодотворного совещания. Он также поблагодарил Созывающего и участников от имени Научного комитета.

ДОПОЛНЕНИЕ А

ПОВЕСТКА ДНЯ

Рабочая группа по оценке рыбных запасов
(Хобарт, Австралия, 12-19 октября 1993 г.)

1. Открытие совещания

2. Организация совещания

3. Принятие Повестки дня

4. Наблюдение и инспекция

5. Обзор материалов совещания

   5.1 Требования к данным, утвержденные Комиссией в 1992 г.
   5.2 Статистические данные по уловам и усилию
   5.3 Селективность ячеи/крючка и связанные с этим эксперименты, влияющие на уловистость
   5.4 Прочие документы
   5.5 Районы морского дна

6. Работа по оценке и рекомендации по управлению

   6.1 Новый промысел
   6.2 Южная Георгия (Подрайон 48.3) - Плавниковые рыбы
   6.3 Южная Георгия (Подрайон 48.3) - Крабы
   6.4 Южные Оркнейские о-ва (Подрайон 48.2)
   6.5 Антарктический п-ов (Подрайон 48.1)
   6.6 О-ва Кергелен (Участок 58.5.1)
   6.7 Банки Обь и Лена (Участок 58.4.4)
   6.8 Прибрежные районы Антарктиды (Участки 58.4.1 и 58.4.2)
   6.9 Тихоокеанский сектор (Район 88)
   6.10 Общие рекомендации

7. Управление экосистемой

7.1 Сотрудничество с WG-Krill
7.2 Сотрудничество с WG-CEMP
7.3 Другие виды сотрудничества (например, по вопросам многовидности, бентоса и т.д.)
7.4 Сотрудничество с другими рабочими группами

8. Научно-исследовательские съемки

8.1 Исследования по моделированию траловых съемок
8.2 Проект справочника по проведению донных траловых съемок
8.3 Недавние и предложенные съемки

9. Дальнейшая работа

9.1 Требования к данным
9.2 Подготовка программного обеспечения к следующему совещанию и необходимый анализ данных

10. Прочие вопросы

11. Принятие отчета

12. Закрытие совещания

СПИСОК УЧАСТНИКОВ

Рабочая группа по оценке рыбных запасов
(Хобарт, Австралия, 12-19 октября 1993 г.)

E. BARRERA-ORO	Instituto Antártico Argentino Cerrito 1248 1010 Buenos Aires Argentina
E. BALGUERIAS	Instituto Español de Oceanograf'a Centro Oceanográfico de Canarias Apartado de Correos 1373 Santa Cruz de Tenerife España
A. BENAVIDES	Instituto Antártico Chileno Luis Thayer Ojeda 814, Correo 9 Santiago Chile
Z. CIELNIASZEK	Sea Fisheries Institute Kollataja 1 81-332 Gdynia Poland
A. CONSTABLE	Division of Environmental Sciences Griffith University Nathan Queensland 4111 Australia
W. DE LA MARE	Antarctic Division Channel Highway Kingston Tasmania 7050 Australia
I. EVERSON	British Antarctic Survey High Cross, Madingley Road Cambridge CB3 OET United Kingdom
R. HOLT	US AMLR Program Southwest Fisheries Science Center PO Box 271 La Jolla, Ca. 92038 USA

S. KIM
Korea Ocean Research and
Development Institute
Ansan PO Box 29
Seoul 425-600
Republic of Korea

K.-H. KOCK
Institut für Seefischerei
Palmaille 9
D-22767 Hamburg
Germany

D. MILLER
Sea Fisheries Research Institute
Private Bag X2
Roggebaai 8012
South Africa

C. MORENO
Instituto de Ecología y Evolución
Universidad Austral de Chile
Casilla 567
Valdivia
Chile

G. PARKES
Renewable Resources Assessment Group
Imperial College
8, Prince's Gardens
London SW7 1NA
United Kingdom

K. SHUST
VNIRO
17a V. Krasnoselskaya
Moscow 107140
Russia

V. SIEGEL
Institut für Seefischerei
Palmaille 9
D-22767 Hamburg
Germany

B. SJOSTRAND
Institute of Marine Research
PO Box 4
S-45300 Lysekil
Sweden

K. SULLIVAN
Fisheries Research Centre
Ministry of Agriculture and Fisheries
PO Box 297
Wellington
New Zealand

M. VACCHI
ICRAM
Via L. Respighi, 5
00197 Roma
Italy

G. WATTERS

US AMLR Program
Southwest Fisheries Science Center
PO Box 271
La Jolla, Ca. 92038
USA

R. WILLIAMS

Antarctic Division
Channel Highway
Kingston Tasmania 7050
Australia

C. I. ZHANG

Kunsan National University
College of Natural Science
Department of Marine Development
Miryong-dong
Kunsan 573-360
Korea

СЕКРЕТАРИАТ:

E. DE SALAS (Исполнительный секретарь)
E. SABOURENKOV (Научный сотрудник)
D. AGNEW (Сотрудник по сбору и обработке данных)

CCAMLR
25 Old Wharf
Hobart Tasmania 7000
Australia

ДОПОЛНЕНИЕ С

СПИСОК ДОКУМЕНТОВ

Рабочая группа по оценке рыбных запасов

(Хобарт, Австралия, 12-19 октября 1993 г.)

WG-FSA-93/1	ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ПОВЕСТКА ДНЯ И АННОТИРОВАННАЯ ПОВЕСТКА ДНЯ СОВЕЩАНИЯ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ ПО ОЦЕНКЕ РЫБНЫХ ЗАПАСОВ 1993 г. (WG-FSA)
WG-FSA-93/2	СПИСОК УЧАСТНИКОВ
WG-FSA-93/3	СПИСОК ДОКУМЕНТОВ
WG-FSA-93/4	ОТЧЕТ РАБОЧЕГО СЕМИНАРА ПО УПРАВЛЕНИЮ ПРОМЫСЛОМ АНТАРКТИЧЕСКОГО КРАБА (Ла-Хойя, Калифорния, США, 26-28 апреля 1993 г.)
WG-FSA-93/5	ANALYSES PERFORMED AT THE 1992 MEETING OF THE WORKING GROUP ON FISH STOCK ASSESSMENT D.J. Agnew (Secretariat)
WG-FSA-93/6 Rev. 1	CROSS-SECTIONAL STRUCTURE AND VALIDATION OF THE TIMING OF ANNULUS FORMATION IN OTOLITHS OF THE ANTARCTIC FISH *NOTOTHENIA CORIICEPS* RICHARDSON (NOTOTHENIIDAE) Julian R. Ashford and Martin G. White (United Kingdom)
WG-FSA-93/7	A METHOD FOR PREPARING LARGE NUMBERS OF OTOLITH SECTIONS FOR VIEWING BY SCANNING ELECTRON MICROSCOPE J.R. Ashford, K. Robinson and M.G. White (United Kingdom)
WG-FSA-93/8 Rev. 1	BY-CATCH OF JUVENILE ANTARCTIC FISH FROM KRILL (*EUPHAUSIA SUPERBA* DANA) FISHERIES IN THE SOUTH GEORGIA AREA, IN 1992 E.A. Pakhomov and S.A. Pankratov (Ukraine)
WG-FSA-93/9	ASPECTS OF THE DISTRIBUTION AND INTERANNUAL VARIATIONS IN LARVAL FISH ASSEMBLAGES AT SOUTH GEORGIA, ANTARCTICA Martin G. White (United Kingdom)
WG-FSA-93/10	A SUGGESTED BOTTOM TRAWLING SURVEY ON THE OB AND LENA BANKS (Ukraine)
WG-FSA-93/11	SOME PROBLEMS OF WATER FLOW THROUGH TRAWL CODEND Waldemar Moderhak (Poland)
WG-FSA-93/12 Rev. 1	SUBMISSION OF PLANS FOR CONDUCTING FINFISH SURVEYS IN THE CONVENTION AREA Secretariat

WG-FSA-93/13 SIZE VARIATIONS ASSOCIATED WITH ABUNDANCE CHANGES IN JUVENILE *NOTOTHENIA ROSSII*, OBSERVED AT POTTER COVE, SOUTH SHETLAND ISLANDS, SINCE THE END OF THE FISHERY IN THE AREA
Enrique R. Marschoff and Esteban R. Barrera-Oro (Argentina)

WG-FSA-93/14 THE EARLY LIFE HISTORY AND THE ONSET OF SCALE FORMATION IN THE PATAGONIAN TOOTHFISH, *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES* SMITT, 1898
Karl-Hermann Kock (Germany)

WG-FSA-93/15 THE *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES* FISHERY IN DIVISION 58.5.1 (KERGUELEN ISLANDS)
G. Duhamel (France)

WG-FSA-93/16 THE PATAGONIAN TOOTHFISH (*DISSOSTICHUS ELEGINOIDES*) FISHERY ON THE KERGUELEN ISLAND SHELF
V.G. Prutko (Ukraine)

WG-FSA-93/17 ON THE STATUS OF MESOPELAGIC FISH (MYCTOPHIDAE) IN THE SOUTHERN OCEAN ECOSYSTEM
A.N. Kozlov (Russia)

WG-FSA-93/18 THE MIGRATION PATTERNS OF *ELECTRONA CARLSBERGI* (TÅNING, 1932)
A.N. Kozlov (Russia)

WG-FSA-93/19 ESTIMATES OF SEABED AREAS WITHIN SELECTED DEPTH RANGES
E.N. Sabourenkov, A. Blake and D.J. Agnew (Secretariat)

WG-FSA-93/20 ESTIMATING CONFIDENCE INTERVALS FOR FISH STOCK ABUNDANCE ESTIMATES FROM TRAWL SURVEYS
William K. de la Mare (Australia)

WG-FSA-93/21 STOCK STATE OF *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES* AT SUBAREA 48.3 AND ADJACENT ZONES
C.A. Moreno and P.S. Rubilar (Chile)

WG-FSA-93/22 PROPOSAL FOR AN EXPERIMENTAL CRAB FISHERY IN SUBAREA 48.3
George Watters (USA)

WG-FSA-93/23 USING PRODUCTION MODELS TO ASSESS THE STOCK OF *PARALOMIS SPINOSISSIMA* AROUND SOUTH GEORGIA ISLAND
George Watters (USA)

WG-FSA-93/24 VARIATIONS IN THE DIET COMPOSITION AND FEEDING INTENSITY OF MACKEREL ICEFISH (*CHAMPSOCEPHALUS GUNNARI*) AT SOUTH GEORGIA (ANTARCTIC)
K.-H. Kock and S. Wilhelms (Germany), I. Everson (UK) and J. Gröger (Germany)

WG-FSA-93/25 ON THE TAXONOMY OF THE *LEPIDONOTOTHEN SQUAMIFRONS* GROUP (PISCES, PERCIFORMES, NOTOTHENIOIDEI)
R. Schneppenheim and K.-H. Kock (Germany), G. Duhamel (France) and G. Janssen (Germany)

WG-FSA-93/26 TIMESCALE OF OVARIAN MATURATION IN *NOTOTHENIA CORIICEPS* (RICHARDSON); EVIDENCE FOR A PROLONGED ADOLESCENT PHASE
Inigo Everson (UK)

WG-FSA-93/27	DISTRIBUTION OF CATCHES OF *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES* IN SUBAREAS 48.3 AND 48.4, 1992/93 SEASON Secretariat
WG-FSA-93/28	UK SCIENTIFIC RESEARCH CRUISE FOR FINFISH: SUBAREA 48.3 Delegation of UK
WG-FSA-93/29	REVISION OF THE COMMERCIAL CATCH AT AGE OF THE ANTARCTIC ICEFISH *CHAMPSOCEPHALUS GUNNARI* OVER THE PERIOD 1976/77 TO 1990/91 G.B. Parkes (UK)

ПРОЧИЕ ДОКУМЕНТЫ

WG-Krill-93/50	FISHES IN PELAGIC CATCHES IN THE VICINITY OF THE SOUTH SHETLAND ISLAND DURING THE 6TH ANTARCTIC EXPEDITION OF RV *KAIYO MARU*, 1990/1991 Tetsuo Iwami, Taro Ichii, Haruto Ishii and Mikio Naganobu (Japan)
WG-Krill-93/51	FISHES CAUGHT ALONG WITH THE ANTARCTIC KRILL IN THE VICINITY OF THE SOUTH GEORGIA ISLAND DURING THE AUSTRAL WINTER MONTHS OF 1992 Tetsuo Iwami (Japan)
WG-CEMP-93/25 Rev. 1	BLUE-EYED SHAGS AS INDICATORS OF CHANGES IN LITTORAL FISH POPULATIONS Ricardo Casaux and Esteban Barrera-Oro (Argentina)
WG-CEMP-93/26 Rev. 1	THE DIET OF THE BLUE-EYED SHAG, *PHALACROCORAX ATRICEPS BRANSFIELDENSIS* AT THE WEST ANTARCTIC PENINSULA Ricardo Casaux and Esteban Barrera-Oro (Argentina)
CCAMLR-XII/5	EVALUATING NEW AND EXPLORATORY FISHERIES Delegation of USA
SC-CAMLR-XII/BG/2	CCAMLR DATABASES AND DATA AVAILABILITY Secretariat
SC-CAMLR-XII/BG/3	REPORT OF A COORDINATION MEETING OF THE CONVENERS OF THE WORKING GROUPS ON KRILL, CEMP AND FISH AND THE CHAIRMAN OF THE SCIENTIFIC COMMITTEE
SC-CAMLR-XII/BG/4	AN EXPLORATORY FISHING EXPEDITION FOR *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES* AROUND THE SOUTH SANDWICH ISLANDS, ANTARCTICA Delegations of Chile and United Kingdom
SC-CAMLR-XII/BG/11	FISHING AND CONSERVATION IN SOUTHERN WATERS Delegation of Germany
SC-CAMLR-XII/BG/13	OBSERVATIONS ON CCAMLR SPECIFICATIONS FOR STREAMER LINES TO REDUCE LONGLINE BY-CATCH OF SEABIRDS Delegation of New Zealand

ДОПОЛНЕНИЕ D

ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ РАБОЧЕЙ ГРУППЕ

	I Данные, требующиеся к совещанию WG-FSA в 1992 г.	II Данные, полученные WG-FSA-93	III Данные, требующиеся к совещанию WG-FSA в 1993 г.
1.	Следует собрать и представить данные по промыслу крабов (пункты 6.20 (v) и (vi))	Данные представлены	-
2.	*D. eleginoides* в Подрайоне 48.3: (пункт 6.176) • необходимы исследования по факторам селективности крючков • исследования по уровню потерь рыбы	Данные не представлены	*D. eleginoides* в Подрайоне 48.3: • необходимы исследования по факторам селективности крючков • исследования по уровню потерь рыбы
3.	*D. eleginoides* в Подрайоне 48.3: • необходимо определение возраста и степени половозрелости по расширенному ряду длин по ретроспективным и современным промысловым и научно-исследовательским данным (пункты 6.123-6.126) • рыбу следует измерять по размерным классам в 1 см и все данные представлять в АНТКОМ (пункт 6.142)	Получены данные современного промысла	*D. eleginoides* в Подрайоне 48.3: • необходимо определение возраста и степени половозрелости по расширенному ряду длин по ретроспективным и современным промысловым и научно-исследовательским данным
4.	*E. carlsbergi*, Подрайон 48.3: • описание промысловых операций (CCAMLR-IX, пункт 4.27) • необходима дальнейшая информация по прилову при коммерческом промысле *E. carlsbergi* (пункт 6.103) • требуется проведение новых съемок (пункт 6.105)	Информации не поступило	-
5.	Следует представить репрезентативные данные по частоте длины в коммерческих уловах *C. gunnari* в Подрайоне 48.3, полученных за последние годы промысла	Информации не поступило в связи с отсутствием промысла	Следует представить репрезентативные данные по частоте длины в коммерческих уловах *C. gunnari* в Подрайоне 48.3, полученных за последние годы промысла

I	II	III
6. Траловый промысел в Подрайоне 48.3: • срочно требуются подробные данные по прилову при пелагическом (разноглубинном) и демерсальном (донном) тралении в Подрайоне 48.3 для вынесения рекомендаций по управлению (пункты 6.72 и 6.93) • в Секретариат следует представить данные научных исследований	Информации не поступило	Траловый промысел в Подрайоне 48.3: • срочно требуются подробные данные по прилову при пелагическом (разноглубинном) и демерсальном (донном) тралении в Подрайоне 48.3 для вынесения рекомендаций по управлению (пункты 6.64) • в Секретариат следует представить данные научных исследований
7. *N. rossii* в Подрайоне 48.3: • биологическая информация по побочному вылову • затребованы ретроспективные данные за каждое отдельное траление (пункт 6.34)	Информации не поступило	-
8. Данные по длине и возрасту *N. squamifrons* в Подрайоне 48.3 - коммерческие данные за предыдущие годы (пункт 6.90)	Информации не поступило	-
9. Коммерческие данные по длине и возрасту *N. gibberifrons*	Информации не поступило	-
10. *P. guntheri*, Подрайон 48.3 - просьба уточнить местонахождения предыдущих уловов вокруг Южной Георгии (пункт 6.86)	Информации не поступило	-
11. *E. carlsbergi* : • уточнение места и времени получения вылова в 1 518 тонн в Подрайоне 48.2, о чем сообщалось в 1990/91 г. (пункт 6.178) • уточнение места и времени получения вылова в 50 тонн в Подрайоне 48.1, о чем сообщалось в 1991/92 г. (пункт 6.201)	Информации не поступило	*E. carlsbergi* : • уточнение места и времени получения вылова в 1518 тонн в Подрайоне 48.2, о чем сообщалось в 1990/91 г. • уточнение места и времени получения вылова в 50 тонн в Подрайоне 48.1, о чем сообщалось в 1991/92 г.
12. Размерно-возрастные данные по уловам *C. gunnari* на Участке 58.5.1 до 1980 г	Данные в работе Герасимчука, 1993 [1]	-

	I	II	III
13.	Коммерческие данные по длине и возрасту *D. eleginoides*, полученные на Участке 58.5.1 при траловом и ярусном промысле	Данные представлены Францией	-
14.	*N. squamifrons*, Участок 58.5.1: • данные по длине и размерно-возрастные ключи • данные по уловам отдельно по Участку 58.5.1 • последовательность данных	Нет дополнительной информации Зайцев, 1989 [2]	-
15.	Необходима информация об объеме сброса и коэффициентах пересчета веса обработанной рыбной продукции в номинальный вес	Информации не поступило	-
16.	Просьба представить подробные карты чтобы помочь Секретариату при определении площади морского дна (пункт 8.11)	Карты представлены в Секретариат	-
17.	Просьба представить данные предыдущих съемок в целях содействия Рабочему семинару по разработке схем донных траловых съемок при изучении межгодовых изменений в агрегациях рыб (пункты 8.5 и 8.6)		Просьба представить данные предыдущих съемок в целях содействия Рабочему семинару по разработке схем донных траловых съемок при изучении межгодовых изменений в агрегациях рыб
18.			*D. eleginoides* в Подрайоне 48.3: • исследования по идентификации запаса • данные по ориентации или направлению каждого конца ярусов (пункт 6.16)
19.			Промысел крабов, Подрайон 48.3 Исследования по использованию самооткрывающихся устройств, запасных выходов и селективности ловушек (пункт 6.89)

1 Gerasimchuk, V.V. 1993. States of stocks *Champsocephalus gunnari* on the shelf of the Kerguelen Islands. In: Duhamel, G. (Ed). *Les Rapports des campagnes à la mer: Campagnes SKALP 1987 et 1988 aux îles Kerguelen. Les Publications de l'Institut Français pour la Recherche et la Technologie Polaires*, 93-01: 266-276.

2 Zaitsev, A.K. 1989. Growth and age/length structure of populations of *Notothenia (Lepidonotothen) squamifrons* (Nototheniidae) in various areas of the Indian sector of the Southern Ocean. In: *Selected Scientific Papers, 1989 (SC-CAMLR-SSP/6)*. CCAMLR, Hobart, Australia: 123-139.

ДОПОЛНЕНИЕ E

ОТЧЕТ РАБОЧЕГО СЕМИНАРА ПО УПРАВЛЕНИЮ ПРОМЫСЛОМ АНТАРКТИЧЕСКОГО КРАБА

(Ла-Хойя, Калифорния, США, 26-28 апреля 1993 г.)

ОТЧЕТ РАБОЧЕГО СЕМИНАРА ПО УПРАВЛЕНИЮ ПРОМЫСЛОМ АНТАРКТИЧЕСКОГО КРАБА

(Ла-Хойя, Калифорния, США, 26-28 апреля 1993 г.)

ОТКРЫТИЕ СОВЕЩАНИЯ

1.1 Рабочий семинар проводился в Юго-западном центре по изучению промысла, Ла-Хойя, с 26 по 28 апреля 1993 г. На совещании председательствовал созывающий, д-р Р. Холт (США).

1.2 Доктор М. Тиллман, директор Юго-западного центра по изучению промысла приветствовал участников Рабочего семинара от имени правительства США.

ОРГАНИЗАЦИЯ СОВЕЩАНИЯ И НАЗНАЧЕНИЕ ДОКЛАДЧИКОВ

1.3 *Докладчиками были назначены следующие лица:*

Д-р Р. Холт, пункты Повестки дня 1, 6, 7, 8 и 9;
Д-р Р. Отто (США), пункт Повестки дня 2 (i) - (iii);
Д-р И. Эверсон (Соединенное Королевство), пункт Повестки дня 2 (iv);
Д-р М. Бассон (Соединенное Королевство), пункт Повестки дня 3;
Д-р А. Розенберг (США), пункт Повестки дня 4; и
Д-р Д. Агнью (Секретариат АНТКОМа), пункты Повестки дня 5 и 6.

Список участников дается в Добавлении А. Список представленных на совещание документов дается в Добавлении В.

ПРИНЯТИЕ ПОВЕСТКИ ДНЯ

1.4 Проект повестки дня был подготовлен Созывающим и Секретариатом АНТКОМа. Эта Повестка дня была принята и прилагается как Добавление С.

ИНФОРМАЦИЯ О СОВЕЩАНИИ

1.5 В 1991 г. Соединенные Штаты сообщили Комиссии о потенциальном новом промысле антарктического краба *Paralomis* в Подрайоне 48.3 (CCAMLR-X, пункты 6.7-6.12). Промысел этого краба велся в Подрайоне 48.3 с июля по ноябрь 1992 г.

1.6 По мере развития промысла этого вида Научный комитет рекомендовал придерживаться охранительной стратегии управления, а также предложил принять ряд мер по управлению на данном этапе его развития.

1.7 Комиссия попросила Научный комитет разработать "Долгосрочный план управления экспериментальным промыслом краба". В целях последующего рассмотрения Научным комитетом настоящий Рабочий семинар АНТКОМа попросили определить меры и шаги, необходимые для получения в результате экспериментального промысла краба информации, позволяющей оценить надлежащие уровни эксплуатации и методы ведения промысла в соответствии со Статьей II Конвенции (CCAMLR-XI, пункты 9.48-9.50).

ЦЕЛИ СОВЕЩАНИЯ

1.8 Целями Рабочего семинара (SC-CAMLR-XI, пункт 4.17) были:

(i) разработка подхода к управлению этим промыслом, который позволит WG-FSA измерить:

(a) продуктивность и численность запаса; и
(b) воздействие различных промысловых стратегий;

(ii) определение типов и масштаба данных, необходимых для внедрения вышеуказанного подхода к управлению; и

(iii) определение требований к представлению данных о промысле.

ИНФОРМАЦИЯ О ЗАПАСЕ *PARALOMIS SPINOSISSIMA*

Биологические характеристики

2.1 В Таблице 1 дается сводка типов обсуждаемых в настоящем разделе данных, методов и последовательность их приобретения.

2.2 Рабочий семинар рассмотрел информацию о *Paralomis* ssp., содержащуюся в документах WS-Crab-93/4, 24 и 25, а также WG-FSA-92/29. Рабочая группа отметила, что в Подрайоне 48.3 обитают два вида *Paralomis*. Вид *Paralomis spinosissima* представляет больший интерес, поскольку он являлся объектом лова в течение сезона 1992 г., а что касается вида *Paralomis formosa*, то он также встречается в больших количествах и может стать коммерческим видом в будущем.

2.3 У этих двух видов аналогичное географическое распределение - они встречаются между морем Скотия и водами континентального шельфа Южной Америки, и не встречаются в водах восточной части Атлантического или Тихого океанов. Имеющиеся данные, суммированные в работе МакФерсона (WS-Crab-93/25), указывают на то, что *P. spinosissima* встречается в районах к западу от 34° долготы до 46° южной широты на глубине 132-824 м. В северном направлении ареал *Paralomis formosa* простирается приблизительно до 37° южной широты, и здесь он встречается на глубинах до 1 600 м. Данные, полученные в ходе испанской траловой съемки (1987 и 1991 гг.), указывают на то, что оба вида обитают к югу от Южной Георгии (56° ю.ш.) (WS-Crab-93/19), но не встречаются в водах Южных Оркнейских или Южных Сандвичевых о-вов. Информации об их численности в районах вне Подрайона 48.3 мало. Несмотря на то, что в настоящем отчете рассматривается только вид *P. spinosissima*, содержащиеся здесь предложения об исследовании биологических параметров и сборе данных в большинстве случаев касаются обоих видов.

2.4 Род *Paralomis* входит в семейство Lithodidae - мягкохвостые крабы (anomuran), которое тесно связано с раками-отшельниками. В данное семейство входят роды *Lithodes* и *Paralithodes*, которые часто называют королевскими или каменными крабами, а также представляют из себя важные коммерческие виды во всемирном масштабе. Род *Paralomis* встречается во всех океанах мира за исключением Северно-ледовитого океана и обычно на больших глубинах. Однако в южных океанах представители этого рода встречаются в водах континентальных шельфов и склонов. Промысел *Paralomis granulosa*, например,

ведется в водах Чили и, в меньшей степени, в районе Аргентины и Фолклендских о-вов.

2.5 Мягкохвостые отличаются от истинных крабов (Brachyura) тем, что у самок нет сперматек, и они не могут запасать сперму для последующего оплодотворения икринок. Самки мягкохвостых крабов принимают участие в спаривании и мечут икру сразу после линьки - оплодотворение происходит во время или сразу после метания. Размер и численность самцов мягкохвостых крабов относительно самок возможно играют более важную роль в управлении промыслом мягкохвостых крабов, нежели в управлении крабами Brachyura. Это в особенности подтверждается в случае, если сезон линьки/спаривания непродолжителен. Корреляция сроков линьки и спаривания также может влиять на сроки промысловых сезонов.

2.6 Рабочий семинар рассмотрел имеющуюся информацию о воспроизводстве *P. spinosissima* в Подрайоне 48.3 и отметил следующее:

(i) Вероятно, что размер при достижении половозрелости ниже в районе скал Шаг, чем у Южной Георгии. Аллометрические исследования клешни указывают на то, что самцы достигают половозрелости при длине панциря 66 мм у скал Шаг и 75 мм на Южной Георгии. Различия в размере самок при половозрелости (на основании частоты яйцеобразующих особей по размерному классу) менее очевидны; 50% самок имело икринки при длине панциря 62 мм (данные скомбинированы для обоих районов). Тем не менее, минимальные и средние длины яйцеобразующих самок были меньше в районе скал Шаг, чем на Южной Георгии. Определение размера при достижение половозрелости было затруднено в связи с высоким уровнем присутствия ризоцефалановых паразитов. Размер яйцеобразующих самок непосредственно связан с функциональной половозрелостью. Был обсужден вопрос о возможности того, что морфометрическая половозрелость в случае самцов может и не быть непосредственно связанной с длиной, при которой самцы на самом деле принимают участие в спаривании и, таким образом, достигают функциональной половозрелости.

(ii) Полевые наблюдения, а также результаты микроскопического обследования эмбрионов, высиживаемых самками в течение июля

1992 г., показывают, что спаривание вероятно происходит в течение бо̀льшей части года. Наблюдались следующие стадии развития - от внешних икринок, показывающих только образование бластодисков до полностью развитых икринок в стадии вылупления. Также часто наблюдались самки, носящие остатки вылупившихся икринок. Хотя эти наблюдения указывают на продолжительный период нереста, без проведения сезонного мониторинга не ясно, происходит ли нерест в популяции в течение всего года. Если частота нереста имеет сезонный характер, то сроки его могут влиять на пространственное распределение самцов по сравнению с самками и частоту линьки.

(iii) Количество недавно оплодотворенных икринок у *P. spinosissima* варьировалось от приблизительно 2 000 до 14 000 и возрастало экспоненциально по мере увеличения длины панциря. Отношение плодовитости к длине вида *P. spinosissima* было сравнено с таковым у вида *Lithodes aequispina*, обитающего в районе Алеутских о-вов. Несмотря на то, что плодовитость *P. spinosissima* на один порядок ниже, чем у многих других видов, при любой длине средняя плодовитость *P. spinosissima* будет выше, чем у *L. aequispina*. Участники отметили, что пополнение в популяциях других крабов и ракообразных имеет весьма изменчивый характер и не обязательно тесно связано с производством икринок при данной численности популяции. Тем не менее, не следует игнорировать значение наблюдений за плодовитостью и их применение в понимании взаимоотношений "запас/пополнение" в случае *Paralomis* ssp. Помимо этого, участники отметили, что было бы желательно описать связь между количеством высиживаемых эмбрионов и размером на более поздних стадиях эмбриологического развития с целью оценки количества вылупившихся личинок.

(iv) Данные о диаметре ооцитов относительно стадии развития высиживаемых эмбрионов указали на то, что у *P. spinosissima* нерест не происходит сразу после вылупления. Если предположить, что эмбриологическое развитие продолжается в течение одного года и что вителлогенез происходит приблизительно равномерным темпом, то возможно, что нерестовый цикл близок к двум годам. Это было бы подобно нерестовому циклу *L. aequispina*, который характеризуется тем, что он встречается в таких же глубинных

слоях в северной части Тихого океана, его эмбриологический период длится один год, он имеет аналогичный размер икринок и способен на лецинотрофическое ларвальное развитие. Обсуждался вопрос о возможности наличия у *P. spinosissima* лецитрофических, бентических личинок, поскольку такого типа жизненный цикл может влиять на взаимосвязи "запас/пополнение".

2.7 Участники отметили, что за исключением вышеуказанных данных по воспроизводству и ограниченного количества информации о частоте длины, имеется очень мало информации о жизненном цикле, а также экологической и биологической информации. В связи с ограниченной площадью ведения промысла, на которой собирались все биологические данные, следует обратить особое внимание на региональные различия во всех параметрах.

Распределение и идентификация запаса

2.8 Рабочий семинар рассмотрел данные, представленные в документах WS-Crab-93/17, 19, 24 и 25, а также WG-FSA-92/29. Было отмечено, что в ходе испанской траловой съемки, проводившейся над континентальным шельфом и водами склона в архипелаге моря Скотия, крабы встречались только в районах Южной Георгии и скал Шаг. Согласились, что странам-Членам АНТКОМа следует попытаться собрать имеющийся, неопубликованный материал по географическому распределению крабов в южных океанах.

2.9 Различия в среднем размере и длине при достижении половозрелости между особями в районах Южной Георгии и скал Шаг наводят на мысль о возможности существования дискретных запасов. В ходе дискуссий было отмечено, что морфологические и демографические исследования главным образом использовались для идентификации запасов крабов, и что недавние исследования демонстрировали пользу генетических методов идентификации запасов. Также проводились исследования с помощью мечения для определения различных запасов в целях управления промыслом. В целом согласились, что различия в демографических характеристиках часто были существенными настолько, чтобы раздельно анализировать популяции на разных участках, даже если считать популяции частями одной и той же размножающейся единицы (дим) в генетическом плане.

2.10 Рабочий семинар предложил, что помимо биологических и промысловых данных, следует собирать и океанографические данные. Если эти данные имеются в других источниках, то их следует комбинировать с биологическими данными. В большинстве популяций крабов наблюдаются значительные изменения в размере со временем, что может быть связано с факторами окружающей среды. Желательно собирать информацию о сезонных температурах воды и, возможно, течениях. Эти данные легче всего получить используя гидроакустические приборы. Обрывной батитермограф (XBT) дает моментальную запись условий в какое-либо конкретное время. Однако, принимая во внимание ограниченное промысловое усилие, с помощью такого метода вряд ли возможно получение полезного набора хронологически последовательных данных.

Демографические характеристики

2.11 Участники согласились, что в данный момент наиболее важно получить информацию о росте по размерным группам, смертности и численности запаса. В настоящее время легче всего оценить эти факторы по аналогии с другими видами и запасами. Обсуждалось взаимодействие параметров воспроизводства и жизненного цикла с отношениями "запас/пополнение", а также значение паразитизма. Участники согласились, что на приобретение демографической информации повлияет селективность ловушек при промысле. Было предложено провести сравнительные промысловые эксперименты с ловушками с крупным и мелким размером ячеи и ловушками и тралами.

Паразитизм

2.12 Исследования в ходе экспериментального промысла крабов указали на то, что в некоторых районах большое количество особей *P. spinosissima* было инфицировано ризоцефалановыми паразитами. Также наблюдались инфекции микроспоридиями, но в гораздо меньшей степени. Наивысший уровень заражения наблюдался у небольших особей обоего пола, причем случаев заражения было больше в районе Южной Георгии, чем скал Шаг. Особи *P. formosa* не были инфицированы этими паразитами (WG-FSA-92/29). Так как на ранних стадиях заражение является "криптическим", число ризоцефалановых и микроспоридий скорее всего занижено.

2.13 В документе WS-Crab-93/9 обсуждались возможные последствия заражения ризоцефалановыми для популяции *P. spinosissima*; в документе WS-Crab-93/7 обобщенные модели свидетельствуют об этих последствиях. В результате исследований были сделаны следующие выводы:

(i) вероятно, что размер нерестующего запаса популяции с высоким уровнем заражения ризоцефалановыми будет меньше размера нерестующего запаса здоровой популяции;

(ii) коэффициент нерестующего запаса (облавливаемое SSN*/необлавливаемое SSN) уменьшается по мере увеличения промысловой смертности только тогда, когда облавливаются здоровые животные. Это подтверждается и при отсутствии паразитизма, однако "отправная точка" или необлавливаемый уровень нерестующего запаса будет ниже при любом заражении; и

(iii) при промысле здоровых и инфицированных животных коэффициент нерестующего запаса уменьшается медленнее, чем в случае облова только здоровых особей; в некоторых случаях может иметь место увеличение нерестующего запаса при относительно низком уровне промысловой смертности.

2.14 Было отмечено, что при моделировании ситуации важно учитывать динамику пополнения как паразита, так и хозяина. В связи с этим также представляется важным определять распределение личинок и идентифицировать запасы.

2.15 Несмотря на то, что ризоцефалановые имеют тенденцию вызывать увеличение относительного количества самок в популяции *P. spinosissima*, было отмечено, что уровень наличия паразитизма у самцов выше, чем у самок. В ходе полевого исследования наличие плеоподов считалось показателем женского пола.

2.16 Значительная часть ризоцефалановых сама была инфицирована изоподами неизвестного вида. Динамика этого гиперпаразитизма неизвестна, но она заслуживает дальнейшего анализа путем доработки моделей в документах WS-Crab-93/7 и 9.

---

* SSN - численность нерестующего запаса

2.17 Несмотря на то, что размер большинства особей *P. spinosissima*, инфицированных ризоцефалановыми, был меньше принятого минимального размера (WG-FSA-92/29), было решено, что уничтожение инфицированных особей вероятно принесет пользу популяции краба. Считали, что возможность дальнейшего заражения будет устранена путем раздробления крабов и возвращения их в море.

2.18 Думается, что заражение ризоцефалановыми происходит в период непосредственно перед линькой. Внешнее проявление паразита становится очевидным спустя несколько месяцев.

2.19 Не имелось информации, могущей указать на то были ли высокие уровни паразитизма локализованным или распространенным явлением. Информацию по этому вопросу можно получить путем анализа данных о масштабе заражения на основе данных "за каждое отдельное траление", принимая во внимание местоположения уловов.

2.20 Распространение паразитизма ризоцефалановых несомненно влияет на демографические характеристики и зависимости пополнения запаса в любом запасе. Для того, чтобы предсказать это влияние на демографические характеристики и вылов, следует более подробно изучать взаимодействия "хозяин/паразит" методом моделирования.

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ

3.1 Были идентифицированы разные методы оценки, которые использовались при других промыслах ракообразных и могут быть применены к промыслу *P. spinosissima* и *P. formosa* в Подрайоне 48.3. Эти методы можно классифицировать следующим образом:

методы истощения запасов;
методы "изменение коэффициента" и "индекс вылова";
анализы оценки, основанной на размере/длине;
калибровка индексов численности;
модели продукции; и
вылов на единицу пополнения.

За исключением вылова на единицу пополнения эти методы обсуждаются ниже в порядке очередности; в Таблице 2 дается сводка основных допущений, необходимых данных и результатов. Для всех описанных ниже методов следует оценить уровень неопределенности современного состояния запаса и исследовать чувствительность к основным предположениям и качеству данных.

3.2 Эти методы можно разделить на две группы. Первая группа (истощение запасов, изменение коэффициента, индекс вылова, оценка, основанная на размере/длине и модели продукции) предусматривает значительное снижение численности популяции в изучаемом районе в результате промысла, поскольку изменение в популяции в результате известных уловов является основой оценки. Вторая группа не предусматривает снижение размера популяции в результате промысла.

Методы истощения запасов

3.3 Методы истощения запасов (они также называются методами Лезли - Де Лури) могут, в принципе, применяться к данным, объединенным по всему промысловому сезону или нескольким годам, с тем, чтобы получить оценки общего размера популяции. В контексте промысла краба у Южной Георгии на данном этапе представляется более осуществимым рассмотрение моделей локального истощения, применяемых к данным на более мелком временном и пространственном масштабе.

3.4 В моделях локального истощения используются коммерческие данные по уловам на единицу усилия (CPUE) и совокупные промысловые данные для оценки плотности локальной популяции в относительно небольших районах. При условии наличия данных по распределению запаса эти оценки плотности затем могут быть экстраполированы на размер популяции по большей площади. Главные допущения - CPUE пропорционален плотности и популяция закрыта в течение рассматриваемого периода. Второе допущение во многих случаях можно не принимать во внимание, однако здесь может потребоваться получение дополнительной информации.

3.5 При вычислении CPUE важно использовать подходящую единицу усилия. Например, возможно необходимо учитывать время нахождения ловушки в воде

(время "вымачивания"), при условии существования зависимости между объемом улова на ловушку и временем вымачивания, или если наблюдается насыщение. Кажется, что совокупные данные по объему улова на ловушку и среднему времени вымачивания, представленные в документе WS-Crab-93/24, указывают на достижение точки насыщения интенсивности лова при времени вымачивания около 30 часов. Насыщение может явиться результатом многих факторов, напр. дезинтеграция наживки, и обычно обнаруживается в ходе полевых работ.

3.6 В идеальном случае данные по вылову/усилию должны представляться на самом мелком, по возможности, пространственном и временном масштабах. В данном случае это особенно актуально, поскольку уровень усилия в настоящее время относительно низок. Данные, представленные на грубом масштабе, например по каждому 10-дневному периоду/ячейке координатной сетки (1° долготы на 0,5° широты), могут замаскировать какое бы то ни было истощение запасов на более мелком масштабе.

3.7 Несколько участников скептически отнеслось к возможности выявления каких-либо последствий истощения, даже на локальном масштабе. Во-первых, возможно, что у этого вида периоды нереста и линьки продолжительны. Во-вторых, в промысле работает лишь одно судно, и это вряд ли приведет к истощению запасов. Ответ на первый вопрос можно получить путем разработки другой формы стандартного метода истощения запасов, которая примет во внимание рост и пополнение, хотя для этого, очевидно, потребуется дополнительная информация.

3.8 Ответ на второй вопрос можно получить используя экспериментальный подход. Один из вариантов - попросить промысловое(ые) судно(суда) проводить повторный отбор путем постановки множества линей в пределах относительно небольшого района в течение короткого периода времени. Данные по вылову/усилию, полученные в результате такого типа "промыслового эксперимента" могут оказаться очень ценными для оценки локальной плотности используя методы истощения запасов. В случае промыслового судна это может быть сделано в течение одной недели или меньше, так как промысловикам не выгодно продолжать вести промысел после того, как объем вылова упал до очень низких уровней. Тем не менее, повторный отбор проб может привести к оттоку запасов из района.

3.9 Было отмечено, что в связи с тем, что этот новый промысел еще находится в процессе изучения, допущение о постоянной уловистости может быть не реалистичным. При условии того, что данные, полученные в течение небольшого периода (например одной-двух недель, а не всего сезона), подвергаются анализу, этот фактор не будет представлять собой проблему.

3.10 В связи с тем, что топология, особенности субстратума, глубина и т. д. могут в значительной мере варьироваться между районами обитания крабов, оценки локальной плотности следует с осторожностью экстраполировать на районы большего размера. Экстраполированию следует подвергать только районы, характеризуемые аналогичными физическими особенностями. Может оказаться необходимым установить дополнительные участки обследования. В некоторых случаях экстраполирование может быть неуместным в связи с такими факторами, как передвижение или миграция крабов и изменения размера особей по району (и/или глубине).

Методы "Изменения коэффициента" (CIR) и "Индекс вылова" (IR)

3.11 В документе WS-Crab-93/10 описываются методы CIR и IR и их применение к снежному крабу. В соответствии с этими методами требуется проведение какой-либо съемки с использованием тралов или ловушек для случайного отбора особей до и после промысла. Также необходимы данные по общему вылову.

3.12 Согласно методу CIR проводится случайный отбор проб с целью получения оценок пропорции крабов допустимого и недопустимого размеров до и после промысла. Затем эта пропорция и данные по общему вылову используются для оценки размера популяции и количества крабов допустимого размера до начала промысла, а также коэффициентов уловистости. В методе IR используются оценки интенсивности лова, сделанные до и после ведения промысла, на основании случайных выборок и данных по общему вылову для оценки тех же, что и в методе CIR параметров. Также возможна комбинация оценок, полученных по этим двум методам, как это описано в документе WS-Crab-93/10.

3.13 Оба метода основаны на предположении о том, что популяция замкнута. Более того, метод CIR предполагает, что вероятность облова одинакова для

каждой особи допустимого размера. Метод IR предполагает, что вероятность облова стабильна в пределах одной съемки или между съемками. Как и в случае метода истощения запасов имеются способы смягчения этих предположений.

3.14 Большинство замечаний по поводу метода истощения запасов также применимо к этим двум методам. Однако основное отличие заключается в том, что, хотя коммерческий промысел может и не вестись на произвольно отобранных участках, для методов CIR и IR может потребоваться дополнительная информация по промыслу на таких участках. Возможно имеет смысл рассмотреть осуществимость промысла на произвольно отобранных участках.

3.15 Было бы особенно полезно получить оценки размера популяции по всем трем методам (CIR и IR и метод истощения запасов). С целью уточнения оценок также возможно объединить их с надлежащим взвешиванием (например обратная дисперсия).

Методы, основанные на размере/длине

3.16 Под эту категорию попадает ряд различных методов. Когортный анализ, основанный на длине (или метод Джонса) - в основном детерминированная модель, в которой с целью оценки размера популяции используются данные по количеству выловленных особей по размерному классу вместе с оценками темпа роста, естественной смертности и окончательной промысловой смертности. Основное предположение о равновесии популяции в общем-то ограничивает использование этой модели. Детерминистический характер этого метода указывает на то, что в принципе он может применяться к данным по одному году, хотя очевидно, что полученные результаты следует интерпретировать с осторожностью.

3.17 Кривые вылова по длине используются для оценки уровня общей смертности. Для их построения требуются данные и предположения, подобные требуемым в случае когортных анализов, основанных на длине. В случае нетронутой популяции возможно использовать кривые вылова по длине для оценки естественной смертности.

3.18 В основанном на длине методе Де Лури (Conser, 1992) используются хронологические наборы индексов численности популяции по крайней мере по двум размерным классам и данные по общему вылову, а также некоторое описание роста и смертности в целях оценки размеров популяций и уровней промысловой смертности по размерному классу. Данный метод оценивает параметры при помощи критерия правдоподобия.

3.19 Анализ вылова по размерным классам (CASA) подобен основанному на длине методу Де Лури, но он требует дополнительной информации, как указано в Таблице 2.

3.20 Все методы оценки, основанные на размере, требуют относительно большого количества детальных данных и практически не могут быть применимы к промыслу краба в районе Южной Георгии на такой ранней стадии.

3.21 Кроме того, в этих методах, основанных на размере, уделяется внимание необходимости оценки параметров роста. Оценки темпа роста необходимы для оценки других величин, например вылова. Так как непосредственное определение роста крабов невозможно, приходится использовать другие методы, например частотный анализ длины. Несмотря на то, что с частотным анализом длины связано много проблем, он применялся к данным по другим промыслам крабов. Первая проблема - коммерческие данные, полученные из ловушек скорее всего не типичны для всей популяции. В идеальном случае следует использовать случайные выборки из траловых уловов или, возможно, из мелкоячеистых ловушек. Использование мелкоячеистых ловушек на линях коммерческих ловушек также может оказаться осуществимым.

3.22 Вторая проблема заключается в том, что уровень изменчивости зависимости между размером и возрастом часто весьма велик поскольку не все особи линяют каждый год. Какая-либо когорта может характеризоваться бимодальным или многовершинным распределением размеров. Как и в случае многих других видов ракообразных и рыб наблюдается частичное совпадение распределений размеров, что маскирует любые модальные величины в частотных распределениях длины при бо́льших размерах.

3.23 Два многообещающих метода получения качественных данных по росту - это мечение и сохранение особей до линьки. Эти методы дают информацию об

увеличении линьки по размеру. Гораздо труднее получить информацию о частоте линьки относительно размера.

3.24 Проведение на настоящей ранней стадии развития промысла экспериментальных работ по мечению дает очевидные преимущества. Важно отметить, что план и размах такого эксперимента зависят от его главной задачи. Если главной целью эксперимента по мечению является получение информации о росте (а не, например, оценка размера популяции), то проводить интенсивные работы по мечению на небольшой территории и потом вернуться с целью отлова помеченных особей было бы уместно. Даже при небольшом количестве полученных меток такие данные были бы полезными. Была выражена озабоченность по поводу осуществимости мечения, принимая во внимание низкий уровень усилия при промысле в настоящее время.

3.25 Было высказано мнение о том, что мечение может привести к понижению величин прироста линьки и высокому уровню побочной смертности. Рекомендуется проводить эксперименты в садках.

Калибровка индексов численности

3.26 При калибровке индексов численности используются следующие два метода. Первый метод включает использование коэффицентов лова (улов на ловушку) и оценку эффективной площади охвата ловушки с тем, чтобы вычислить плотность популяции и экстраполировать полученный результат на "эксплуатируемый" район. Главная проблема этого метода в оценке эффективной площади охвата ловушки. Орудие лова не является пассивным, поскольку ловушки содержат наживку и привлекают крабов. Более того, вполне возможно, что площадь привлечения зависит от ориентации линя по отношению к течениям и маршрутам миграции крабов. Данный метод в общем-то не рекомендуется для работ по оценке за исключением того случая, когда возможно непосредственно оценить эффективную площадь охвата ловушки, например при помощи крабов, оснащенных радиопередатчиками.

3.27 Второй метод предусматривает использование трала для оценки плотности путем метода протраленных площадей и проведение сравнительных промысловых экспериментов с целью соотнесения коэффицента вылова с оценкой плотности, полученной с помощью трала. В этих целях лучше всего

оценить уловистость трала (например с помощью видеокамеры, находящейся в трале). Тем не менее, в некоторых случаях возможно приемлемо использование оценок плотности, полученных с помощью трала, которые не были поправлены на уловистость (т.е. минимальную биомассу, которую можно тралить), как это делается при промысле других ракообразных.

3.28 Имеется ряд различных промысловых орудий для проведения съемок крабов, включая тралы "Нефрос" и бимтралы. Также успешно использовалось орудие лова типа "снежного плуга" (Maynard and Conan, 1985), имеющее видеокамеру для фотографирования крабов в тот момент, когда они поднимаются со дна и прижимаются к сетке, что облегчает их учет и измерение. Также могут быть исследованы методы проведения съемок по разрезам с использованием видеокамеры, установленной на санях.

3.29 Научно-исследовательские съемки, проводимые независимо от коммерческого промысла, предоставляют большую ценность в плане сравнения с другими методами оценки, основанными на коммерческих данных. Даже если в настоящее время проведение таких съемок кажется нереальным, оно может стать методом оценки и мониторинга в будущем.

Модели продукции

3.30 В моделях продукции, также как и моделях истощения, для оценки размера популяции используются изменения в индексах численности (например CPUE). Этот метод применялся и в случае краба Дандженесс (Stocker and Butler, 1990[1]). Эти методы наиболее эффективны при наличии в данных некоторой неоднородности, в связи с чем многие высказывания о методах истощения запасов и относительно низком уровне усилия также могут быть применимы к моделям продукции.

Другие ad hoc методы

3.31 Одним из ad hoc методов, использованных в документе WG-FSA-92/29 для оценки надлежащих уровней вылова (а не размера популяции), было рассмотрение сравнимых видов. По мнению WG-FSA данный метод чреват

[1] Stocker and Butler (1990) Fish. Res., 9:231-254

проблемами и, поскольку была получена дополнительная информация, он больше не рекомендуется для использования.

ПОДХОДЫ К УПРАВЛЕНИЮ

Режимы эксплуатации

4.1 Задачей управления промыслом антарктического краба является предотвращение снижения запаса ниже уровня, при котором возможно получение максимального устойчивого вылова на продолжающейся основе. В рабочем документе WS-Crab-93/5 рассматриваются методы управления запасами крабов в других районах. Имеются две основные категории мер, контролирующие промысел: (i) косвенный контроль смертности посредством минимального допустимого размера, сезонное закрытие и запреты на промысел самок; и (ii) прямой контроль промысла путем ограничений на объем вылова или усилия.

4.2 Рабочий семинар отметил, что при управлении другими промыслами крабов широко используется контроль размеров выловленных особей, запрет на удержание самок и сезонное закрытие во время пика периодов нереста или линьки. Преимущество этих мер заключается в том, что они могут быть применимы даже при ограниченном количестве информации о динамике популяции ресурса. Например, с помощью данных, полученных в первом сезоне промысла вокруг Южной Георгии, были определены минимальные допустимые размеры, которые, как ожидается, дадут самцам по крайней мере один год воспроизводства до того, как они войдут в промысловый запас. Запрет на удержание самок можно оправдать биологией крабов, тем не менее требуется дополнительная работа с целью обеспечения того, чтобы снижение численности популяции взрослых самцов не сказалось на репродуктивном успехе. Для определения сроков сезонных закрытий потребуется дополнительная информация о жизненном цикле этих крабов, в частности о сезонных закономерностях линьки и нереста.

4.3 Участники семинара также отметили, что меры, касающиеся размера, пола и сезона (так называемые "косвенные меры") не поспособствуют торможению расширения промысла. Потребуются дополнительные меры по регулированию расширения промысла с тем, чтобы промысел развивался

паралелльно сбору информации, необходимой для сохранения данного ресурса. Опыт, накопленный при промысле крабов в Аляске, показывает, что когда непосредственный контроль смертности путем ограничения на объем вылова не применяется, уровень промысловой смертности представляется относительно высоким. В связи с этим, Рабочий семинар рекомендует при промысле антарктического краба применять как косвенные, так и прямые меры по контролю.

4.4 Было отмечено, что применение комбинации как прямых, так и косвенных мер может устранить необходимость установления точных или охранительных ограничений на вылов, поскольку косвенные меры должны защищать запас от репродуктивной неудачи в ближайшем будущем даже в том случае, если вылов слишком высок для устойчивого промысла в отдаленном будущем. Тем не менее, если вылов превысит долгосрочный устойчивый уровень, промысел будет более чувствительным к изменениям в пополнении, средняя интенсивность вылова снизится, и будет получена бо̀льшая пропорция особей с новыми панцирями, что даст мясо плохого качества.

4.5 Более конкретно, следует соблюдать минимальный допустимый размер выгрузки крабов *P. spinosissima* и *P. formosa*. За исключением случая экспериментальной стратегии снижения уровня заражения паразитами (пункт 4.8), следует удерживать только самцов допустимого размера. До поступления дополнительных биологических данных сезонное закрытие рекомендовать не следует. Изучение вылова/пополнения и процессов созревания может повлиять на принятие решений о минимальных размерах в будущем.

4.6 В будущем ограничение на вылов следует вычислять на основании анализа имеющихся данных, с помощью которых можно оценивать биомассу (нетронутую и существующую) и максимальную пропорцию эксплуатируемого запаса, который может вылавливаться на продолжающейся основе. В настоящее время достоверной оценки биомассы запаса не имеется (см. Раздел 3 выше).

Подходы к управлению

4.7 Рабочий семинар обсудил дополнительные подходы к управлению, которые должны дать достаточно большое количество новой информации, а также усовершенствовать сохранение ресурсов краба. Для того, чтобы снизить

количество вылавливаемых крабов ниже допустимого размера, следует рассмотреть вопрос о минимальном размере шага ячеи или запасного выхода в ловушках. Более того, в целях предотвращения умерщвления крабов утерянными ловушками, необходимо применение гальванического самооткрывающегося или поддающегося биохимическому разложению устройства. Снижение числа крабов, удержанных в утерянных ловушках, должно способствовать сохранению. Имеются доказательства тому, что выловленные и затем выброшенные крабы не погибают сразу после отлова, поэтому возможно, что уровень смертности в результате человеческого обращения в значительной мере недооценивается. Желательно проводить дополнительную работу по изучению смертности в результате физического обращения.

4.8 Рабочий семинар обсудил значение для управления исследований заражения паразитами *P. spinosissima* методом моделирования (WS-Crab-93/7 и 9). Отлов инфицированных особей может снизить уровень данного паразита в популяции и таким образом повысить репродуктивный потенциал запаса (наличие паразита делает инфицированного краба бесплодным). Обсуждалась возможность уничтожения инфицированных крабов независимо от размера. Рабочий семинар рекомендовал рассмотреть осуществимость данного предложения.

4.9 В целях получения большего количества информации о динамике заражения паразитами, а также о реакции запасов краба на различные уровни промысла, Рабочий семинар предложил разбить промысловый район на дифференциальные зоны промысла, при этом в одной зоне вылов будет гораздо меньше, чем в другой. Каждая зона будет еще раз разбита таким образом, чтобы в одной части особи *P. spinosissima* недопустимого размера, инфицированные паразитом уничтожались, а в другой части нет. Использование ловушек в режиме экспериментального управления должно обеспечить отлов пораженных паразитами крабов.

4.10 Рабочий семинар признал, что такой режим экспериментального управления не является идеальным статистическим экспериментом в связи с невозможностью проводить повторные обработки. Тем не менее, по общему мнению участников, таким путем можно получать существенное количество информации, даже если формальный статистический критерий окажется неосуществимым - особенно если такая система применялась в течение многих промысловых сезонов.

4.11 В заключении Рабочий семинар обсудил многовидовые последствия развивающегося промысла крабов. Была выражена озабоченность тем, что: (i) крабы возможно играют важную роль в рационе других видов в районе промысла, и (ii) при промысле крабов происходит прилов, что вероятно повлияет на запасы других видов. Однако на данном этапе убедительных свидетельств тому, что необходимо установление дополнительных ограничений на развитие промысла или управление им в будущем, нет.

НЕОБХОДИМЫЕ ДАННЫЕ И ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДСТАВЛЕНИЮ ДАННЫХ

5.1 В Таблице 1 дается сводка основных биологических, демографических данных и данных по распределению, необходимых для более точного понимания вида *Paralomis* ssp. и более утонченного использования методов, обсужденных в рамках пункта 3 Повестки дня. Эти данные не обязательно могут быть получены при коммерческом промысле, но если получение этих данных окажется возможным, потребуется присутствие наблюдателя. В документе WS-Crab-93/6 описываются типы биологических данных и данных по улову/усилию, которые могут быть получены без участия наблюдателей.

5.2 Выданный США судовой журнал для регистрации данных по улову и усилию за каждую постановку ловушек (WS-Crab-93/16), который использовался на борту судна, проводившего промысел в 1992 и 1993 гг., в настоящее время содержит следующую информацию:

Детали рейса:

код рейса, код судна, номер лицензии, год.

Данные о ловушке:

форма ловушки, размеры, размер ячеи, положение воронки, количество камер, наличие запасного выхода.

Данные об усилии:

дата, время суток, координаты широты и долготы в начале постановки, количество поставленных ловушек, количество утерянных ловушек, глубина, продолжительность "вымачивания", тип наживки.

Данные об улове:

количество удержанных особей;

улов видов рыб, для которых имеются меры по сохранению

5.3 Рабочий семинар рекомендовал добавить следующее:

количество ловушек в секции;
расстояние между ловушками в секции;
прилов всех видов, независимо от того, имеются для них меры по сохранению или нет; и
последовательный номер записи (регистрируется вместе с информацией о пробах)

5.4 В случае принятия стратегии управления, которое предусматривает уничтожение пораженных паразитами самцов недопустимого размера и пораженных паразитами самок, в судовом журнале важно регистрировать количество крабов, попадающих под эти категории.

5.5 В настоящее время на борту коммерческих судов необходимо ежедневно измерять подвыборку, состоящую из 35 крабов (всех видов), хотя конкретных инструкций по методам взятия проб из уловов нет. Если мы хотим, чтобы полученные данные были репрезентативным и статистически стабильным отражением улова, крайне важно придерживаться стратегии случайного отбора.

5.6 Можно брать образцы крабов путем (i) отлова 35 крабов из общего вылова за сутки, (ii) случайного отлова 35 крабов из общего вылова, полученного в одной секции, или (iii) отбора 35 крабов из ряда ловушек в одной секции. Недостаток первых двух методов заключается в том, что имеется вероятность смещения выборки в результате селективного отбора крабов рыбаками. Третий метод дает неточные оценки в связи с селективностью ловушек (например крабы могут группироваться по половой принадлежности, размеру или наличию паразитов).

5.7 При условии того, что при статистическом анализе признается и принимается во внимание вероятность группировки (гнездовая выборка, анализ вариации в отдельных ловушках), третий метод скорее всего окажется самым надежным для данного промысла. Еще одно преимущество этого метода заключается в том, что он в наименьшей степени препятствует промысловой деятельности. Так как ловушки обычно содержат меньше 35 крабов, возможно будет необходимо брать пробы из нескольких ловушек.

5.8 Следовательно, Рабочий семинар рекомендует отбирать крабов из одной секции ловушек, поднятой непосредственно до полудня и, с целью включения в подвыборку по крайней мере 35 особей, собирая все содержимое нескольких ловушек, расположенных вдоль секции.

5.9 В настоящее время в судовом журнале для регистрации биологических данных (WS-Crab-93/14) содержится следующая информация:

Детали рейса:
код рейса, код судна, номер лицензии
Детали о выборках:
дата, позиция
Данные:
вид, пол, длина 35 особей.

5.10 Рабочий семинар предложил, что подвыборка должна быть связана с информацией о секции путем включения следующих деталей:

номер секции; и
позиция в начале постановки,

и необходимо собирать следующую дополнительную информацию:

наличие/отсутствие ризоцефалановых паразитов;
что было сделано с крабом: удержан, выброшен, уничтожен; и
номер ловушки, содержащей данного краба.

5.11 В пунктах 5.2-5.10 выше описываются данные, которые должны собираться ведущими промысел крабов судами. В пункте 7 Меры по сохранению 60/XI содержится просьба, обращенная к Рабочему семинару, решить, какие из этих данных и в какой форме следует представлять в АНТКОМ. В пункте 5 этой меры по сохранению установлены минимальные руководства по этому вопросу: (i) данные на самом мелком по возможности масштабе, но не крупнее чем 1° долготы на 0,5° широты, по каждому десятидневному периоду; и (ii) вид, размерный и половой состав подвыборки.

5.12 Рабочий семинар решил, что в целях хорошей оценки и управления промыслом в соответствии с методами, изложенными в пунктах Повестки дня 3

и 4, было бы желательно иметь данные на самом по возможности мелком масштабе. Тем не менее, Рабочий семинар не пришел к согласию по поводу точного формата представления данных в АНТКОМ.

5.13 Доктор Холт выразил мнение о том, что поскольку промыслом занимается лишь одно судно, данные за каждую отдельную постановку, которые содержат информацию о точном местоположении и глубине лова, следует рассматривать как конфиденциальные. Эти данные могут быть представлены в АНТКОМ только в виде сводки.

5.14 Было отмечено, что так как промысел находится на ранней стадии развития, возможно принятие таких мер по управлению, которые не потребуют представления данных на таком мелком масштабе, как данные за каждую отдельную постановку за текущий год. По мере развития промысла и усовершенствования методов управления и оценки могут потребоваться более точные данные.

5.15 Также возможно будет необходимо представлять данные с достаточной степенью подробности для использования в методах оценки и управления, но которые не раскрывают коммерческой информации: например перемещение/изменение позиций, категоризация глубины и группировка данных по районам, меньше чем 1° долготы на 0,5° широты.

5.16 Профессор Дж. Беддингтон (Соединенное Королевство) выразил точку зрения о том, что в связи с тем, что самое высокое разрешение данных - это данные за каждую отдельную постановку ловушек - и многие из методов оценки и управления были наиболее эффективными при наличии данных на самом мелком масштабе, следует представлять данные за каждую отдельную постановку ловушек. Хотя в конечном итоге при управлении возможно будет осуществимо использовать типы категоризации, упомянутые в пункте 5.15, было бы невозможно определить полезность этих масштабов до рассмотрения данных за каждую постановку.

5.17 Примеры из других промыслов краба указали на то, что на обоих побережьях США некоторые данные за каждую отдельную постановку ловушек представляются в целях анализа управления. В других случаях представляются только суммарные данные.

5.18 Ввиду этих расхождений Рабочий семинар не смог прийти к единогласию в рекомендации по поводу требований к представлению данных в пункте 7 Меры по сохранению 60/XI.

РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ НАУЧНОГО КОМИТЕТА

Меры по управлению

6.1 В соответствии с подходами к управлению, принятыми на Одиннадцатом совещании АНТКОМа следует продолжать управление промыслом как косвенными, так и прямыми мерами контроля:

косвенные меры:	ограничения на отлов крабов в зависимости от размера, половой принадлежности (только самцы) и, может быть, в будущем, сезона
прямые меры:	ограничения на вылов для каждого сезона, сначала в качестве предохранительной меры, которая уточняется по мере поступления новых данных.

6.2 Следует рассмотреть возможность использования гальванических самооткрывающихся устройств или поддающихся биохимическому разложению приборов, которые фактически уничтожают ловушки быстрее, чем в случае естественного разложения, и будут смягчать последствия "фантомного" промысла в случае отсоединения ловушек от секции.

6.3 После проведения исследований по селективности ячеи или запасного выхода, направленных на улучшение отлова крабов только допустимого размера и снижение количества выброшенных особей (пункт 4.7), следует рассмотреть вопрос об установлении минимального размера ячеи и/или включении запасного выхода (обычно в форме металлического кольца в стенке ловушки).

6.4 Следует рассмотреть возможность отлова или уничтожения пораженных паразитами крабов обоего пола и всех возрастов, что может привести к снижению уровня паразитов в популяции (пункт 4.8). В связи с этим, использование ловушек с ячеей или запасными выходами меньшего размера привело бы к вылову большего количества инфицированных крабов, но

подвергло бы небольших инфицированных крабов воздействию сильных холодных ветров на палубе с последующим увеличением возможности смертности выброшенных особей.

6.5 На данном этапе в целях оценки Рабочий семинар рекомендовал использовать методы истощения запасов, методы "изменение коэффициента" и "индекс вылова" и анализ частотного распределения длины (пункты 3.3, 3.11 и 3.21).

6.6 Рабочий семинар рекомендовал рассмотреть возможность разработки экспериментального подхода к промысловым стратегиям, например такой подход, который предусматривает поощрение истощения эксплуатируемой популяции на локальном масштабе на протяжении короткого периода времени или проведение съемки до и после промыслового сезона (пункты 3.8 и 3.11).

6.7 Еще один экспериментальный подход - это разделение Подрайона 48.3 на несколько районов управления крабами. В соответствии с этим подходом к этим районам прикладываются различные уровни промыслового усилия (путем наложения ограничений на вылов в конкретных районах), и/или в этих районах могут осуществляться разные стратегии по управлению паразитами или размером ячеи, как об этом говорится в пункте 4.9.

Необходимые данные

6.8 Требуется изучение нескольких биологических явлений (Таблица 1). Большая часть требуемых в Таблице 1 данных могут быть получена наблюдателями на коммерческих судах. В этом случае Рабочий семинар рекомендовал привязывать к секциям коммерческих ловушек ловушки с более мелкой ячеей или запасными выходами с целью отлова крабов всех размеров (пункт 3.21).

6.9 Ловушки с мелкой ячеей или небольшими запасными выходами также позволят получить данные по общей частоте длины в популяции. Несмотря на сложности интерпретации этих данных по частоте длины при оценке роста и естественной смертности (пункт 3.17), Рабочий семинар признал, что большой набор данных, собранных в начале промысла (пока популяция еще нетронута), может стать очень ценным в будущем, когда мы будем лучше понимать другие

факторы, необходимые для их интерпретации (например частота линьки и прирост размера).

6.10 Дополнительная информация, которую наблюдатели могут собирать, включает данные по смертности выброшенных крабов. Однако, смерть выброшенных крабов может оставаться незамеченной до нескольких месяцев после вылова, поскольку нанесение повреждения может привести к неспособности линять, а не мгновенной смерти. Следовательно, исследования по смертности выброшенных особей должны проводиться на протяжении продолжительного времени.

6.11 Рабочий семинар решил какие данные должны собираться на коммерческих судах, ведущих промысел крабов. Они даются в Разделе 5. Рабочий семинар не смог вынести единогласной рекомендации по поводу изложенных в пункте 7 Меры по сохранению 60/XI требований к представлению данных.

ДРУГИЕ ВОПРОСЫ

7.1 Признавая весьма небольшое количество информации об антарктических крабах, д-р А. Пол (США) заявил, что АНТКОМу было бы полезно создать и вести библиографию по этим видам.

ПРИНЯТИЕ ОТЧЕТА

8.1 Отчет был принят.

ЗАКРЫТИЕ СОВЕЩАНИЯ

9.1 Закрывая совещание, Созывающий поблагодарил всех участников за их усердную работу и сотрудничество в ходе совещания. Он похвалил участников за представление критически важной информации, запрошенной АНТКОМом.

9.2 Он также поблагодарил Секретариат за высокий уровень профессионализма и за обеспечение успешного и эффективного проведения совещания.

9.3 В заключение он выразил благодарность работникам Юго-западного центра по изучению промысла за их поддержку во время совещания.

9.4 Созывающий объявил совещание закрытым.

Таблица 1: Необходимые исследования по *P. spinosissima* и *P. formosa.*

Параметры	Источники	Приоритет
Динамика воспроизводства		
К-во снесенных икринок относительно размера краба	Лаборатория	Высокий[a]
К-во вылупившихся икринок относительно размера краба	Лаборатория	Высокий
Период инкубации по сезонам и продолжительности [оценка: 1-2 года]	Садки, мечение, сезонный мониторинг	Высокий
Частота спаривания самками по сезонам [оценка: 1-2 года]	Садки, мечение, сезонный мониторинг	Высокий
Процент особей, несущих оплодотворенные икринки, относительно сезона и размера краба	Выборки из уловов	Высокий
Местоположение вылупления по сезонам и глубине	Научно-исследовательская съемка, выборки из уловов	Низкий
Метоположение личинок по сезонам и глубине	Научно-исследовательская съемка	Низкий
Продолжительность личиночной стадии	Научно-исследовательская съемка, лаборатория	Низкий
Пропорциональная зрелость крабов по размерам	Выборки из уловов	Высокий[a]
Динамика роста и смертность		
Темп роста	Данные по уловам и частоте длин	Высокий
Прирост линьки по сезонам и размеру	Садки, мечение	Высокий
Продолжительность периода между линьками по сезонам и размеру	Лаборатория, мечение, исследования радиоактивными изотопами	Высокий
Аллометрия клешни (оценка размера при достижении зрелости)	Наблюдатель, научно-исследовательская съемка	Высокий[a]
Смертность (по размеру)	Мониторинг уловов, анализ частоты длин, мечение	Средний

[a] Некоторые данные по этому пункту уже имеются (WS-Crab-93/24 WG-FSA-92/29)

Таблица 1 (продолжение)

Параметры	Источники	Приоритет
Взаимодействие хозяина/паразита		
Результаты воспроизводства ризоцефалановых паразитов	Садки	Средний
Период высиживания ризоцефалановых паразитов	Садки	Средний
Микромасштабное наличие ризоцефалановых паразитов	Выборки из уловов	Высокий
Уязвимость хозяина	Лаборатория	Средний
Влияние паразита на рост	Лаборатория	Низкий
Уровень гиперпаразитации	Выборки из уловов	Средний
Влияние гиперпаразитации	Выборки из уловов, лаборатория	Средний
Продолжительность личиночной стадии паразитов	Лаборатория	Высокий
Интенсивность питающихся икрой симбиотических хищников	Выборки из уловов	Средний
Распределение и индентификация запасов		
Диапазон глубины по полу, размеру, репродуктивному состоянию, уровню заражения паразитами, типу субстрата	Наблюдатель, научно-исследовательская съемка	Высокий
Географическое распределение	Поисковая съемка	Высокий
Распределение личинок	Съемка планктона (старые данные)	Низкий
Идентификация запаса	Морфометрическая генетика (митохондриальный ДНК)	Низкий

Таблица 2: Допущения методов оценки и необходимые данные.

Метод	Необходимые данные	Главные допущения	Выходные данные
Методы истощения	• вылов • промысловое усилие - необходимое для построения CPUE; или • какой-либо другой индекс численности	• замкнутая популяция* • CPUE пропорционален размеру популяции	• размер популяции (или локальная численность) • коэффициент уловистости • коэффициент эксплуатации (промысловая смертность) • мощность орудий лова • возможная оценка пополнения
Изменения соотношения (CIR) и Индекс вылова (IR)	• случайные выборки до и после промысла • общий вылов	• замкнутая популяция • CIR: одинаковая вероятность вылова у всех животных • IR: вероятность вылова стабильна внутри съемок и между ними	• размер популяции (или локальная численность) • коэффициент уловистости • коэффициент эксплуатации (промысловая смертность) • мощность орудий лова • возможная оценка пополнения
Анализ когорты, основанный на длине	• кол-во особей в вылове по размерным классам • темп роста • естественная смертность • окончательная естественная смертность	• замкнутая популяция • популяции в равновесии	• кол-во особей в популяции по размерным классам • промысловая смертность по размерным классам
Кривые вылова, преобразованные с данных по размеру	• численность по размерным классам • темп роста • возраст при окончательном вхождении в запас	• замкнутая популяция • популяции в равновесии	• общая смертность $Z = F + M$
Основанный на длине - де Лури (Cosner, 1992)	• индекс размера популяции по размерным классам/время • общий вылов/время • рост (параметры или описание) • естественная смертность	• замкнутая популяция	• кол-во особей в популяции по размерным классам • промысловая смертность по размерным классам • коэффициент(ы) уловистости
Состав вылова по размерным классам	• индекс размера популяции по размерным классам/время • общий вылов/время • рост (параметры или описание) • естественная смертность • распределение вероятности - длина по размерным классам • коэффициент селективности	• замкнутая популяция	• кол-во особей в популяции по размерным классам • промысловая смертность по размерным классам • коэффициент(ы) уловистости
Калибровка индекса численности	• индекс численности • оценка фактора калибровки • коэффициент уловистости	• разные - в зависимости от типа индекса	• размер популяции • интенсивность эксплуатации
Модели продукции	• данные по улову и усилию	• разные - в зависимости от модели	• размер популяции • параметры, относящие к росту/пополнению и "потенциальный вылов"

* закрытые для известной иммиграции и эмиграции

СПИСОК УЧАСТНИКОВ

Рабочий семинар по управлению промыслом антарктического краба
(Ла-Хойя, Калифорния, США, 26-28 апреля 1993 г.)

P. ARANA	Escuela de Ciencias del Mar Universidad Católica de Valparaíso Casilla 1020 Valparaíso Chile
M. BASSON	Renewable Resources Assessment Group Imperial College 8, Prince's Gardens London SW7 1NA United Kingdom
J. BEDDINGTON	Renewable Resources Assessment Group Imperial College 8, Prince's Gardens London SW7 1NA United Kingdom
P. DUFFY	Golden Shamrock Inc. Fishermans Terminal West Wall Building #218 Seattle, WA 98199 USA
R. ELNER	Canadian Wildlife Service PO Box 340 Delta, BC Canada V4K 3Y3 USA
I. EVERSON	British Antarctic Survey High Cross, Madingley Road Cambridge, CB3 0ET United Kingdom
M. FOGARTY	NOAA, NMFS Woods Hole, MA 02543 USA
D. HANKIN	Department of Fisheries Humboldt State University Arcata, CA USA

J. HOENIG
Dept. of Fisheries and Oceans
PO Box 5667
St. John's, Newfoundland
Canada
USA

R. HOLT
Antarctic Ecosystem Research Group
Southwest Fisheries Centre
PO Box 271
La Jolla, CA 92038
USA

G. JAMIESON
Pacific Biological Station
Nanaimo, BC
Canada V9R 5K6
USA

A. KURIS
Dept. Biological Sciences
University of California
Santa Barbara, CA 93106
USA

JANG UK LEE
National Fisheries Research &
Development Agency
65-3 Sirang-ri, Kijang-up, Yangsan-kun
Koyng-Nam
Republic of Korea

L.J. LOPEZ ABELLAN
Centro Oceanográfico de Canarias
Instituto Español de Oceanografía
Apartado de Correos 1373
Santa Cruz de Tenerife
España

S. OLSEN
Institute of Marine Research
PO Box 1870
N-5024 Bergen
Norway

R. OTTO
NMFS
Kodiak Laboratory
PO Box 1638
Kodiak, AK 99615
USA

A. PAUL
Institute of Marine Sciences
University of Alaska
P.O. Box 730
Sewad, AK 99664
USA

J. REEVES
Alaska Fisheries Science Center
7600 Sand Point Way N.E.
Bldg 4, Seattle, WA 98115
USA

V. RESTREPO

University of Miami
4600 Rickenbacker Cswy.
Miami, FL 33149
USA

A. ROSENBERG

NOAA, NMFS
1335 East-West Highway
Silver Spring, MD 20910
USA

M. TILLMAN

NOAA, NMFS
PO Box 271
La Jolla, CA 92038
USA

G. WATTERS

US AMLR Program
NMFS
PO Box 271
La Jolla, CA 92038
USA

Секретариат:

D. AGNEW (Сотрудник по сбору и обработке данных)
R. MARAZAS (сектретарь-машинистка)

CCAMLR
25 Old Wharf
Hobart Tasmania 7000
Australia

СПИСОК ДОКУМЕНТОВ

Рабочий семинар по управлению промыслом антарктического краба
(Ла-Хойя, Калифорния, США, 26-28 апреля 1993 г.)

WS-CRAB-93/1	ПОВЕСТКА ДНЯ
WS-CRAB-93/2	СПИСОК УЧАСТНИКОВ
WS-CRAB-93/3	СПИСОК ДОКУМЕНТОВ
WS-CRAB-93/4	THE ANTARCTIC CRAB FISHERY: EXTRACTS FROM CCAMLR-XI AND SC-CAMLR-XI Secretariat
WS-CRAB-93/5	MANAGEMENT AND ASSESSMENT OPTIONS FOR THE CRAB FISHERY AROUND SOUTH GEORGIA M. Basson and D.D. Hoggarth (UK)
WS-CRAB-93/6	DATA REQUIRED FOR IMPLEMENTATION OF MANAGEMENT OPTIONS M. Basson and J.R. Beddington (UK)
WS-CRAB-93/7	A PRELIMINARY INVESTIGATION OF THE POSSIBLE EFFECTS OF RHIZOCEPHALAN PARASITISM ON THE MANAGEMENT OF THE CRAB FISHERY AROUND SOUTH GEORGIA M. Basson (UK)
WS-CRAB-93/8	UNCERTAINTY, RESOURCE EXPLOITATION, AND CONSERVATION: LESSONS FROM HISTORY Donald Ludwig, Ray Hilborn and Carl Walters (USA)
WS-CRAB-93/9	MODELLING CRUSTACEAN FISHERIES: EFFECTS OF PARASITES ON MANAGEMENT STRATEGIES Armand M. Kuris and Kevin D. Lafferty (USA)
WS-CRAB-93/10	CHANGE-IN-RATIO AND INDEX-REMOVAL METHODS FOR POPULATION ASSESSMENT AND THEIR APPLICATION TO SNOW CRAB (*CHIONOECETES OPILIO*) Xucai Xu, Earl G. Dawe and John M. Hoenig (USA)
WS-CRAB-93/11	RELATIVE SELECTIVITY OF FOUR SAMPLING METHODS USING TRAPS AND TRAWLS FOR MALE SNOW CRABS (*CHIONOECETES OPILIO*) John M. Hoenig and Earl G. Dawe (USA)
WS-CRAB-93/12	GROWTH PER MOLT OF MALE SNOW CRAB *CHIONOECETES OPILIO* FROM CONCEPTION AND BONAVISTA BAYS, NEWFOUNDLAND David M. Taylor and John M. Hoenig (USA)

WS-CRAB-93/13	LESLIE ANALYSES OF COMMERCIAL SNOW CRAB TRAP DATA: A COMPARATIVE STUDY OF CATCHABILITY COEFFICIENTS John M. Hoenig, Earl G. Dawe, David M. Taylor, Michael Eagles and John Tremblay (USA)
WS-CRAB-93/14	COMMERCIAL VESSEL CCAMLR SUBSAMPLE LOGBOOK (USA)
WS-CRAB-93/15	COMMERCIAL VESSEL DAILY ACTIVITY LOGBOOK (USA)
WS-CRAB-93/16	COMMERCIAL VESSEL FISHING EFFORT LOGBOOK (USA)
WS-CRAB-93/17	GRAPHICAL PRESENTATIONS OF PRELIMINARY DATA COLLECTED ABOARD THE F/V *PRO SURVEYOR* IN 1992 (USA)
WS-CRAB-93/18	BIOLOGY OF BLUE CRAB, *PORTUNUS TRITUBERCULATUS* IN THE YELLOW SEA AND THE EAST CHINA SEA Lee Jang-Uk and An Doo-Hae (Republic of Korea)
WS-CRAB-93/19	NOTA SOBRE LA PRESENCIA DE *PARALOMIS SPINOSISSIMA* Y *PARALOMIS FORMOSA* EN LAS CAPTURAS DE LA CAMPAÑA "ANTARTIDA 8611" L.J. López Abellán and E. Balguerías (Spain)
WS-CRAB-93/20	DEMOGRAPHY OF THE KOREAN BLUE CRAB, *PORTUNUS TRITUBERCULATUS* FISHERY EXPLOITED IN THE WEST COAST OF KOREA AND THE EAST CHINA SEA Lee Jang-Uk and An Doo-Hae (Republic of Korea)
WS-CRAB-93/21	A BRIEF EXPLOITATION OF THE STONE CRAB *LITHODES MURRAYI* (HENDERSON) OFF SOUTH WEST AFRICA, 1979/80 R. Melville-Smith (South Africa)
WS-CRAB-93/22	QUANTITATIVE STOCK SURVEY AND SOME BIOLOGICAL AND MORPHOMETRIC CHARACTERISTICS OF THE DEEP-SEA RED CRAB *GERYON QUINQUEDENS* OFF SOUTH WEST AFRICA C.J. De B. Beyers and C.G. Wilke (South Africa)
WS-CRAB-93/23	A SYSTEM-OF-EQUATIONS APPROACH TO MODELING AGE-STRUCTURED FISH POPULATIONS: THE CASE OF ALASKAN RED KING CRAB, *PARALITHODES CAMTSCHATICUS* Joshua A. Greenberg, Scott C. Matulich and Ron C. Mittelhammer (USA)
WS-CRAB-93/24	PLOTS OF SOUTH GEORGIA ISLAND CRAB DATA R.S. Otto (USA)
WS-CRAB-93/25	EXTRACT FROM: MACPHERSON, E. 1988. REVISION OF THE FAMILY LITHODIDAE SAMOUELLE, 1819 (CRUSTACEA, DECAPODA, ANOMURA) IN THE ATLANTIC OCEAN. *MONOGRAFÍAS DE ZOOLOGÍA MARINA* VOL. 2:9-153

ПРОЧИЕ ДОКУМЕНТЫ

WG-FSA-92/29

A PRELIMINARY REPORT ON RESEARCH CONDUCTED DURING EXPERIMENTAL CRAB FISHING IN THE ANTARCTIC DURING 1992 (CCAMLR AREA 48)

Robert S. Otto and Richard A. MacIntosh (USA)

ПОВЕСТКА ДНЯ

Рабочий семинар по управлению промыслом антарктического краба
(Ла-Хойя, Калифорния, США, 26-28 апреля 1993 г.)

1. Открытие совещания
   (i) Обзор задач совещания
   (ii) Принятие повестки дня

2. Информация о запасе *Paralomis spinosissima*
   (i) Биологические характеристики
   (ii) Распределение, идентификация запаса
   (iii) Демографические характеристики
   (iv) Паразитизм

3. Методы оценки

4. Подходы к управлению
   (i) Режим промысла
   (ii) Подходы к управлению

5. Необходимые данные и требования к представлению данных

6. Рекомендации для Научного Комитета
   (i) Долгосрочный план по управлению промыслом краба
   (ii) Необходимые данные

7. Другие вопросы

8. Принятие отчета

9. Закрытие совещания.

ДОПОЛНЕНИЕ F

СВОДКИ ОЦЕНОК 1993 г.

Сводка данных по *Notothenia rossii*, Подрайон 48.3

Источник информации: настоящий отчет

Год	1988	1989	1990	1991	1992	1993	Макс[2]	Мин[2]
Рекомендованный TAC			0					
Установленный TAC			300	300	0			
Выгрузки	197	152	2	1	1	0		
Съемка биомассы	1699	2439	1481[a] 3915[b] 3900[b]	4295[c] 10022[d]	7309[c]			
Страна, проводившая съемку	USA/ POL	UK/ POL	UK/POL[a] USSR[b]	UK[c] USSR[d]	UK[c]			
Нерестующая биомасса[3]					Данных			
Пополнение (возраст ...)					не имеется			
Среднее F (....)[1]					с 1985/86 г.			

Вес в тоннах, пополнение в. ..

1 .....взвешенное среднее по возрастным группам (...)

2 Период: 1982-1992 гг.

3 На основании VPA с использованием .....

Действующие меры по сохранению: 2/III и 3/IV

Уловы:

Данные и оценка: Новых оценок не проводилось.

Промысловая смертность:

Пополнение:

Состояние запаса:

Прогноз на 1993/94 г.:

Основание для расчета	1993 г. F	1993 г. SSB	1993 г. Улов	1994 г. F	1994 г. SSB	1994 г. Улов	Значение/ последствия

Вес в тоннах

Сводка данных по *Champsocephalus gunnari*, Подрайон 48.3

Источник информации: настоящий отчет

Год	1988	1989	1990	1991	1992	1993	Макс[2]	Мин[2]
Рекомендованный TAC	31500	10200	12000		8400-61900	9200-15200		
Установленный TAC	35000	- [4]	8000	26000	0	9200		
Выгрузки	34619	21359	8027	92	5	0		
Съемка биомассы	15716	24241	72090[a] 442168[b]	27111[a] 192144[b]	43763[a]			
Страна, проводившая съемку	US/POL	UK/POL	UK/POL[a] USSR[b]	UK[a] USSR[b]	UK[a]			
Нерестующаяся биомасса[3]	70	50	50	50,5				
Пополнение (однолетки)	500	500	(млн.)					
Среднее F (....)[1]					0			

Вес в тоннах

1 .....взвешенное среднее по возрастным группам (..)
2 Период: 1982-1992 гг.
3 На основании VPA (2+)
4 Запрет на промысел с 4 ноября 1988 г.

Действующие меры по сохранению: 19/IX и 33/X

Уловы:

Данные и оценка: Интенсивный повторный анализ VPA и съемочных оценок биомассы дал более последовательную ретроспективную серию биомассы *C. gunnari*. Тем не менее, при прогнозе запаса использованы данные съемки 1992 г. для расчета биомассы на 1993/94 г. - от 51 до 396 тыс. тонн.

Промысловая смертность:

Пополнение:

Состояние запаса: Неизвестно; до получения результатов съемки, запланированной на 1993/94 г. Соединенным Королевством

Прогноз на 1993/94 г.:

Основание для расчета	1993 г. F	SSB	Улов	1994 г. F	SSB	Улов	Значение/ последствия
$F_{0.1}$							
Прогноз 1	95% доверительные пределы					20850	
Прогноз 2	95% доверительные пределы					13209	

Вес в тысячах тонн

Примечание: Возраст 2+ предполагает пополнение на уровне нижнего 95%-го доверитель-ного предела

Сводка данных по *Patagonotothen guntheri*, Подрайон 48.3

Источник информации: настоящий отчет

Год	1988	1989	1990	1991	1992	1993	Макс[2]	Мин[2]
Рекомендованный TAC		-	-	20-36000	0			
Установленный TAC		13000	12000	0	0			
Выгрузки	13424	13016	145	0	0	0		
Съемка биомассы				584[a]	12746			
Страна, проводившая съемку				16365[в] UK[a] USSR[в]	UK			
Нерестующая биомасса[3]			не применимо					
Пополнение (однолетки)			не применимо					
Среднее F (....)[1]			не применимо					

Вес в тоннах

1 .....взвешенное среднее по возрастным группам (..)
2 Период: 1982-1992 гг.
3 На основании VPA с использованием .....
4 Максимальный вылов получен в 1989 г.

Действующие меры по сохранению: 34/X

Уловы:

Данные и оценка: Новой оценки не выполнено.

Промысловая смертность:

Пополнение:

Состояние запаса:

Прогноз на 1993/94 г.:

Основание для расчета	1993 г. F	SSB	Улов	1994 г. F	SSB	Улов	Значение/ последствия

Вес в тоннах

Сводка данных по *Dissostichus eleginoides*, Подрайон 48.3

Источник информации: настоящий отчет

Год	1988	1989	1990	1991	1992	1993	Макс[2]	Мин[2]
Рекомендованный ТАС			-					
Установленный ТАС			-	2500[5]	3500	3350		
Выгрузки	1809	4138	8311	3843	3703	2990		
Съемка биомассы	674	326	9631*[a] 335+[a] 1693*[b] 3020+[b]	19315* 885+	3353* 2460+			
Страна, проводившая съемку	US/POL[4]	UK/POL[4]	POL/UK[a] USSR[b]	UK	UK			
Биомасса запаса[3]			20745-435 817		11000-17000			
Пополнение (возраст ...)			не применимо					
Среднее F (....)[1]			не применимо					

Вес в тоннах

[1] ...взвешенное среднее по возрастным группам (..)

[2] Период: 1982-1992 гг.

[3] Оценка на основании прогнозов когорт

[4] Район съемки, не включая скалы Шаг

[5] ТАС с1 ноября 1990 г. по 2 ноября 1991 г.

[6] Оценка получена разными методами

* Скалы Шаг

\+ Южная Георгия

Действующие меры по сохранению: 35/X, 36/X, 37X

Уловы: ТАС в 3 350 тонн, в связи с трудностями прогнозирования даты закрытия промысла выловлено 2 990 тонн.

Данные и оценка: Данные за каждый отдельный улов позволили сделать оценки локальной плотности по результатам анализа CPUE для отдельных судов. Расчетный объем эксплуатируемой биомассы составил 10 700 - 17 400 тонн на начало 1992/93 г.

Промысловая смертность: Превышает $F_{0,1}$.

Пополнение: Не известно

Состояние запаса: Результаты прогноза с использованием моедлирования указывают на то, что запас мог быть истощен, снизившись приблизительно до 30% от доэксплуатационного уровня. Предложенные уровни вылова: 900 - 1700 тонн.

Прогноз на 1993/94 г.:

Основание для расчета	1993 г. F	SSB	Улов	1994 г. F	SSB	Улов	Значение/ последствия

Вес в тоннах

Сводка данных по *Notothenia gibberifrons*, Подрайон 48.3

Источник информации: настоящий отчет

Год	1988	1989	1990	1991	1992	1993	Макс[2]	Мин[2]
Рекомендованный TAC					500 -1500			
Установленный TAC					0			
Выгрузки	5222	838	11	3	4	0		
Съемка биомассы	7800	8500	17000	25000	29600			
Страна, проводившая съемку	USA	UK	UK USSR	UK USSR	UK			
Нерестующая биомасса[3]	4300	3300	4300	6200				
Пополнение (однолетки)	24000	21000	27000	25000				
Среднее F (....)[1]	0,86	0,54	0,014	0,0002				

Вес в тоннах

1 Взвешенное среднее для возрастных групп 2-16

2 Период: с 1975/76 по 1991/92 гг.

3 На основании VPA с использованием результатов модели съемки с q = 1

Действующие меры по сохранению: 34/X

Уловы:

Данные и оценка: Новой оценки осуществлено не было

Промысловая смертность:

Пополнение:

Состояние запаса:

Прогноз на 1993/94 г.:

Основание для расчета	1993 г. F	1993 г. SSB	1993 г. Улов	1994 г. F	1994 г. SSB	1994 г. Улов	Значение/ последствия

Вес в тоннах

Сводка данных по *Chaenocephalus aceratus*, Подрайон 48.3

Источник информации: настоящий отчет

Год	1988	1989	1990	1991	1992	1993	Макс[2]	Мин[2]
Рекомендованный TAC		1100	0	300	300-500			
Установленный TAC		0	300	300	0			
Выгрузки	313	1	2	2	2	0	1272	1
Съемка биомассы	6209	5770	14226[a] 14424[b] 17800[b]	13474[c] 18022[d]	12500			
Страна, проводившая съемку	USA/ POL	UK/POL	UK]POL[a] USSR[b]	UK[c] USSR[d]	UK			
Нерестующая биомасса[3]	4156	4404	5098[4]					
Пополнение (возраст 2года)	8648	6717	4047[4]					
Среднее F (....)[1]	0,13	0,002						

Вес в тоннах

1 Взвешенное среднее по возрастным группам 3 - 11.
2 Период: 1982-1992 гг.
3 На основании VPA - по исправленному варианту (см. WG-FSA-90/6)
4 Прогноз

Действующие меры по сохранению: 34/X

Уловы:

Данные и оценка: Новой оценки проведено не было.

Промысловая смертность:

Пополнение:

Состояние запаса:

Прогноз на 1993/94 г.

Основание для расчета	1993 г. F	SSB	Улов	1994 г. F	SSB	Улов	Значение/ последствия

Вес в тоннах

Сводка данных по *Pseudochaenichthys georgianus*, Подрайон 48.3

Источник информации: настоящий отчет

Год	1988	1989	1990	1991	1992	1993	Макс[2]	Мин[2]
Рекомендованный TAC		1800	0	300	300-500			
Установленный TAC			300	300	0			
Выгрузки	401	1	1	2	2	0	1661	1
Съемка биомассы	9461	8278	5761[a] 12200[b] 10500[b]	13948[c] 9959[d]	13469			
Страна, проводившая съемку	USA/ POL	UK/ POL	UK/POL[a] USSR[b]	UK[c] USSR[d]	UK			
Нерестующая биомасса[3]	8090	8889[4]						
Пополнение (возраст 1)	1372							
Среднее F (....)[1]	0,15							

Вес в тоннах, пополнение в тысячах особей

1 ...взвешенное среднее по возрастным группам 3 - 6

2 Период: 1982-1992 гг.

3 На основании VPA (см. WG-FSA-90/6)

4 Прогноз

Действующие меры по сохранению: 34/X

Уловы:

Данные и оценка: Новой оценки проведено не было.

Промысловая смертность:

Пополнение:

Состояние запаса:

Прогноз на 1993/94 г.

Основание для расчета	1993 г. F	SSB	Улов	1994 г. F	SSB	Улов	Значение/ последствия

Вес в тоннах

Сводка данных по *Notothenia squamifrons*, Подрайон 48.3

Источник информации:

Год	1988	1989	1990	1991	1992	1993	Макс[2]	Мин[2]	Среднее[2]
Рекомендованный TAC			0	300	300				
Установленный TAC			300	300	0				
Выгрузки	1553	927	0	0	0	0	1553	0	563
Съемка биомассы	409	131	1359[a] 534[b]	1374	1232				
Страна, проводившая съемку	US/POL	UK/POL	UK/POL[a] USSR[b]	UK	UK				
Нерестующая биомасса[3]									
Пополнение (возраст ...)									
Среднее F (....)[1]									

Вес в тоннах, пополнение в ...

[1] ...взвешенное среднее по возрастным группам (..).

[2] Период: 1982-1992 гг.

[3] На основании VPA с использованием .....

Действующие Меры по сохранению: 34/X

Уловы:

Данные и оценка: Нет новых данных, оценки выполнено не было.

Промысловая смертность:

Пополнение:

Состояние запаса:

Прогноз на 1993/94 г.:

Основание для расчета	1993 г. F	SSB	Улов	1994 г. F	SSB	Улов	Значение/ последствия

Вес в тоннах

Сводка данных по *Electrona carlsbergi*, Подрайон 48.3

Источник информации:

Год	1988	1989	1990	1991	1992	1993	Макс[2]	Мин[2]	Сред.[2]
Рекомендованный TAC	-	-	-	-	-				
Установленный TAC	-	-	-	-	245000				
Выгрузки	14868	29673	23623	78488	46960	0			
Съемка биомассы	1200 к.тонн	USSR[4]							
Страна, проводившая съемку	160 к.тонн	USSR[5]							
Нерестующая биомасса[3]									
Пополнение (возраст ...)									
Среднее F (.....)[1]									

Вес в тоннах, пополнение в.....

1 ..... взвешенное среднее по возрастным группам (..)
2 Период: 1982-1992 гг.
3 На основании VPA с использованием (.....)
4 WG-FSA-90/21 - большая часть Подрайона 48.3
5 WG-FSA-90/21 - район скал Шаг

Действующие меры по сохранению: 38/X; TAC в 245 000 тонн. 39/X, 40/X

Уловы:

Данные и оценка: Новой оценки выполнено не было.

Промысловая смертность:

Пополнение:

Состояние запаса:

Прогноз на 1993/94 г:

Основание для расчета	1993 г. F	SSB	Улов	1994 г. F	SSB	Улов	Значение/ последствия

Вес в тысячах тонн

Сводка оценок по *Notothenia rossii*, Участок 58.5.1

Источник информации: настоящий отчет

Год	1988	1989	1990	1991	1992	1993	Макс[2]	Мин[2]	Среднее[2]
Рекомендованый TAC									
Установленный TAC									
Выгрузки	21	245	155	287	0	0			
Съемка биомассы									
Страна, проводившая съемку									
Нерестующая биомасса[3]									
Пополнение (возраст ...)									
Среднее F (.....)[1]									

Вес в тоннах, пополнение в .....

1 ..... взвешенное среднее по возрастным группам (...)

2 Период: 1982-1992 гг.

3 На основании VPA с использованием (.....)

Действующие меры по сохранению: Мера по сохранению 2/III. Резолюция 3/IV. Ограничение ежегодного количества траулеров на промысловых участках. Указы 18, 20, 30 (см. SC-CAMLR-VIII, Приложение 6, Дополнение 10, стр. 343).

Уловы:

Данные и оценка: Новой оценки выполнено не было.

Промысловая смертность:

Пополнение:

Состояние запаса:

Прогноз на 1993/94 г:

Основание для расчета	1993 г. F	SSB	Улов	1994 г. F	SSB	Улов	Значение/ последствия

Вес в тоннах

Сводка данных по *Notothenia squamifrons*, Участок 58.5.1

Источник информации: настоящий отчет

Год	1988	1989	1990	1991	1992	1993	Макс[2]	Мин[2]	Сред.[2]
Рекомендованный TAC									
Установленный TAC	2000	2000[4]							
Выгрузки	39	1553	1262	98	1	0			
Съемка биомассы									
Страна, проводившая съемку									
Нерестующая биомасса[3]									
Пополнение (возраст ...)									
Среднее F (.....)[1]									

Вес в тоннах, пополнение в .....

1 ..... взвешенное среднее по возрастным группам (...)

2 Период: 1982-1992 гг.

3 На основании VPA с использованием .....

Действующие Меры по сохранению:

Уловы:

Данные и оценка: Новой оценки выполнено не было.

Промысловая смертность:

Пополнение:

Состояние запаса:

Прогноз на 1993/94 г:

Основание для расчета	1993 г. F	SSB	Улов	1994 г. F	SSB	Улов	Значение/ последствия

Вес в тоннах

Сводка данных по *Champsocephalus gunnari*, Участок 58.5.1

Источник информации: настоящий отчет

Год	1988	1989	1990	1991	1992	1993	Макс[2]	Мин[2]	Среднее[2]
Рекомендованный TAC									
Установленный TAC									
Выгрузки (Кергелен)	157	23628		12644	44	0			
Выгрузки (оба района)									
Съемка биомассы									
Страна, проводившая съемку									
Нерестующая биомасса[3]									
Пополнение (возраст ...)									
Среднее F (.....)[1]									

Вес в тоннах, пополнение в.....

1 ..... взвешенное среднее по возрастным группам (...)

2 Период: 1982-92 гг.

3 На основании VPA с использованием (.....)

Действующие меры по сохранению:

Уловы:

Данные и оценка: Новой оценки проведено не было.

Промысловая смертность:

Пополнение:

Состояние запаса:

Прогноз на 1993/94 г:

Основание для расчета	1993 г. F	SSB	Улов	1994 г. F	SSB	Улов	Значение/ последствия

Вес в тоннах

Сводка данных по *Dissostichus eleginoides*, Участок 58.5.1

Источник информации: настоящий отчет

Год	1988	1989	1990	1991	1992	1993	Макс[2]	Мин[2]	Среднее[2]
Рекомендуемый TAC									
Установленный TAC									
Выгрузки	554	1630	1062	1848	7492	2722	7492	121	
Съемка биомассы		27200							
Страна, проводившая съемку									
Нерестующая биомасса[3]									
Пополнение (возраст ...)									
Среднее F (.....)[1]									

Вес в тоннах, пополнение в.....

1 .....взвешенное среднее по возрастным группам (...)

2 Период: 1982-92 гг.

3 На основании VPA с использованием (.....)

Действующие меры по сохранению: Ограничение на вылов в 1992/93 г.

Уловы: Западные участки: 92 тонны при тралении } Франция 941 тонна
Северные участки: 2 630 тонн при тралении} Украина 1 781 тонна

Данные и оценка: Оценка по съемке 1988 г., равная 27 200, поделенная между западным запасом (19 000 тонн) и другими районами. Однако северные участки не включены в район охвата съемки.

Промысловая смертность: $F_{0.1}$= 0,151 (13,3% - соотношение вылов/биомасса)
$F_{50\%SSB}$= 0,08 (7,3% - соотношение вылов/биомасса)

Пополнение: Не известно

Состояние запаса: Северный запас - неизвестно.
Западный запас - вероятно больше 50% доэксплуатационного уровня нерестующего запаса.

Прогноз на 1993/94 г:

Основание для расчета	1993 г. F	SSB	Улов	1994 г. F	SSB	Улов	Значение/ последствия

Вес в тоннах

Западный запас: $F_{0.1}$ дает улов в 1 820 тонн, но рекомендует использовать $F_{50\%SSB}$
$F_{50\%SSB}$ дает улов в 1 400 тонн на продолжительный период времени.

Северный запас: Необходим предохранительный TAC. Недавние уловы, вероятно, были слишком высокими.

Сводка данных по *Notothenia squamifrons*, Участок 58.4.4

Источник информации: настоящий отчет

Год	1988	1989	1990	1991	1992	1993	Макс[2]	Мин[2]	Средн.[3]
Рекомендованный TAC (банка Лена)									
Установленный TAC									
Выгрузки (банка Обь[a])	2989	850	867	?	0		4999	0	1151
Выгрузки (банка Лена[a])	2013	3166	596	?	0		6284	0	1335
Выгрузки (обе банки[b])	5002	4016	1463	575	0	0	11283	27	2487
Съемка биомассы (банка Обь)		12700							
Съемка биомассы (банка Лена)									
Страна, проводившая съемку		USSR							
Нерестующая биомасса[4]			не применимо						
Пополнение (возраст ...)			не применимо						
Среднее F (.....)[1]									

Вес в тоннах, пополнение в.....

1 .....взвешенное среднее по возрастным группам (...)

2 Период: 1982-1992 гг.

3 Предполагается TAC в 267 тонн в районе банки Обь и 305 тонн в районе банки Лена в 1991 г.

4 На основании VPA с использованием (.....)

[a] см. WG-FSA-92/5

[b] см. SC-CAMLR-IX/BG/2 Раздел 2 (Статистический Бюллетень)

Действующие меры по сохранению: 2/III и 4/V

Уловы:

Данные и оценка: Новой оценки выполнено не было.

Промысловая смертность:

Пополнение:

Состояние запаса:

Прогноз на 1993/94 г:

Основание для расчета	1993 г. F	SSB	Улов	1994 г. F	SSB	Улов	Значение/ последствия

Вес в тоннах

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

ОТЧЕТ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ ПО ПРОГРАММЕ АНТКОМа ПО МОНИТОРИНГУ ЭКОСИСТЕМЫ

(Сеул, Корейская Республика, 16 - 23 августа 1993 г.)

СОДЕРЖАНИЕ

Страница

ВВЕДЕНИЕ 369

ПРИНЯТИЕ ПОВЕСТКИ ДНЯ 369

ОБЗОР ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТРАН-ЧЛЕНОВ 370

ПРОЦЕДУРЫ МОНИТОРИНГА 371
Мониторинг хищников 371
Участки и виды 371
Разработка процедур мониторинга 372
Процедуры полевых научных исследований 372
Разработки, имеющие отношение к существующим Стандартным методам 373
Метод A4 - Пополнение по возрастным группам и выживание пингвинов 373
Метод B3 - Пополнение по возрастным группам и выживание чернобровых альбатросов 373
Метод C1 - Продолжительность походов за пищей самок южного морского котика 373
Метод C2 - Рост щенков 374
Стандартные методы потенциальных параметров хищников 374
Эффективность кормления 374
Потенциальное воздействие полевых процедур на хищников 376
Мониторинг потребляемых видов 379
Криль 379
Другие виды 379
Мониторинг окружающей среды 380
Наблюдения на суше 380
Дистанционное зондирование 381

ОБЗОР РЕЗУЛЬТАТОВ МОНИТОРИНГА 382
Данные по хищникам 382
Положение с представлением данных 382
Отчет об индексах и направлениях развития 382
Стандартные методы по пингвинам 383
Метод A1 - Средний вес по прибытии в колонию 383
Метод A2 - Продолжительность инкубационной смены 383
Метод A3 - Размер размножающейся части популяции 383
Метод A4 - Пополнение по возрастным группам и выживание 384
Метод A5 - Продолжительность похода за пищей 384
Метод A6 - Репродуктивный успех 385
Метод A7 - Вес птенцов при оперении 385
Метод A8 - Рацион птенцов 385
Метод A9 - Хронология цикла воспроизводства 386
Стандартные методы по летающим птицам 386
Методы B1 и B2 - Размер размножающейся части популяции и репродуктивный успех чернобровых альбатросов 386
Метод B3 - Ежегодное выживание и вступление в пополнение отдельных возрастных групп чернобровых альбатросов 386
Стандартные методы мониторинга южных морских котиков 386
Метод C1 - Продолжительность походов самок за пищей 386
Метод C2 - Темп роста щенков 387

Данные по потребляемым видам 387
Мелкомасштабные промысловые данные 388
Оценки биомассы криля в районах комплексных исследований (РКИ) 391
Мелкомасштабные съемки 391
Данные по окружающей среде 393
Формы распространения морского льда 393

ОЦЕНКА ЭКОСИСТЕМЫ 393
Обзор исходной информации 394
Исследования по хищникам 394
Популяция и демография 394
Взаимодействия хищников и потребляемых видов 396
Поведение птиц и тюленей в море 397
Исследования по потребляемым видам 398
Популяции и демография криля 398
Взаимодействия криля с окружающей средой 398
Исследования по окружающей среде 399
Оценка данных по хищникам, потребляемым видам, окружающей среде и промыслу 400
Потенциальное воздействие локализованных уловов криля 404
Распределение уловов криля и хищников 404
Возможные последствия предохранительных мер 408

ОЦЕНКИ ПОТРЕБНОСТЕЙ ХИЩНИКОВ В КРИЛЕ 411
Потребление криля хищниками 411
Эффективность хищников и доступность криля 412
Выживание взрослых особей 414
Пингвин Адели 414
Чернобровый альбатрос 415
Тюлень-крабоед 415
Южный морской котик 416
Возраст при первом воспроизводстве 417
Пингвин Адели 417
Чернобровый альбатрос 417
Тюлень-крабоед 417
Южный морской котик 418
Межгодовая изменчивость 418
Пингвин Адели 418
Чернобровый альбатрос 418
Тюлень-крабоед 418
Южный морской котик 419
Дальнейшее обсуждение моделирования 419

СВЯЗЬ С WG-KRILL И WG-FSA 422

ПРОЧИЕ ВОПРОСЫ 422
МСОП - Оценка охраняемых морских районов 422
Шестой симпозиум СКАРа по антарктической биологии 423
SO-GLOBEC 424
Программа СКАРа по антарктическим тюленям пакового льда (APIS) 425
Поисковый промысел 426

КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ РЕКОМЕНДАЦИЙ 426

ПРИНЯТИЕ ОТЧЕТА И ЗАКРЫТИЕ СОВЕЩАНИЯ 427

ТАБЛИЦЫ 429
РИСУНОК 454

ДОПОЛНЕНИЕ A: Повестка дня 455
ДОПОЛНЕНИЕ B: Список участников 457
ДОПОЛНЕНИЕ C: Список документов 460
ДОПОЛНЕНИЕ D: Отчеты об относящейся к Программе СЕМР деятельности стран-Членов 464

ОТЧЕТ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ ПО ПРОГРАММЕ АНТКОМа ПО МОНИТОРИНГУ ЭКОСИСТЕМЫ

(Сеул, Корейская Республика , 16 - 23 августа 1993 г.)

ВВЕДЕНИЕ

1.1 Восьмое совещание Рабочей группы по Программе АНТКОМа по мониторингу экосистемы (WG-CEMP) проводилось в гостинице "Hoam Faculty House", Сеульский национальный университет, Сеул, Корейская Республика, с 16 по 23 августа 1993 г. На совещании председательствовал Созывающий, д-р Дж. Л. Бенгтсон (США).

1.2 Созывающий открыл совещание и поприветствовал участников. От имени Рабочей группы он поблагодарил правительство Корейской Республики, а также Корейский институт по океаническим исследованиям и развитию за приглашение провести совещание Рабочей группы в Сеуле.

1.3 В совещании участвовали ученые из 13 стран, а именно, Аргентины, Австралии, Чили, Германии, Италии, Японии, Корейской Республики, Норвегии, Российской Федерации, Южной Африки, Швеции, Соединенного Королевства и США. Рабочая группа с сожалением отметила, что в связи с неизбежными отсрочками д-р Т. Оритсланд (Норвегия) смог присоединиться к работе совещания лишь в конце, когда уже было рассмотрено большинство вопросов Повестки дня.

1.4 Созывающий с удовлетворением отметил возросшее количество участников совещания WG-CEMP. В ответ на его письмо четырем странам-Членам, призывающее к более активному участию в работе CEMP (SC-CAMLR-XI, Приложение 7, пункт 3.10), Германия направила на совещание д-ра Й. Плотза, Институт полярных и морских научных исследований им. Альфреда-Вегенера. Тем не менее, Рабочая группа с сожалением отметила отсутствие на совещании ученых Бразилии, Франции и Новой Зеландии. Дальнейшее обсуждение этого вопроса приводится в пунктах 3.3 и 3.4.

ПРИНЯТИЕ ПОВЕСТКИ ДНЯ

2.1 Была представлена и обсуждена Предварительная повестка дня. Было предложено три дополнительные темы по пункту "Прочие вопросы", а именно,

"SO-GLOBEC", "Программа СКАРа APIS" и "Поисковый промысел". Повестка дня была принята с этими поправками.

2.2 Повестка дня прилагается к настоящему отчету в виде Дополнения A, Список участников в виде Дополнения B и Список документов в виде Дополнения C.

2.3 Отчет был подготовлен д-рами Д. Агнью (Секретариат), П. Бовенгом (США), Дж. Кроксаллом (Соединенное Королевство), Б. Фернхольмом (Швеция), Н. Керри (Австралия) и Е. Сабуренковым (Секретариат).

ОБЗОР ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТРАН-ЧЛЕНОВ

3.1 В ходе сезона 1992/93 г. страны-Члены продолжали принимать активное участие в сборе данных с использованием Стандартных методов CEMP, и в других исследованиях в поддержку CEMP. На рассмотрение совещания было представлено 52 документа. Сводка деятельности стран-Членов дается в Таблицах 1, 2 и 3.

3.2 Ученые, присутствовавшие на совещании, представили краткие отчеты о недавно проделанной работе и сообщения о будущих планах деятельности в рамках CEMP. Эти отчеты и сообщения прилагаются в виде Дополнения D.

3.3 Рабочая группа отметила, что важная работа, непосредственно относящаяся к деятельности CEMP, ведется учеными Бразилии, Франции, Новой Зеландии и Польши. К сожалению, ученые этих стран не смогли принять участия в совещании или представить данные.

3.4 Созывающий сообщил Рабочей группе, что согласно ее просьбе (SC-CAMLR-XI, Приложение 7, пункт 3.10) в межсессионный период он написал 17 ученым из Франции, Германии, Новой Зеландии и Южной Африки, проинформировал их о деятельности WG-CEMP и призвал к более активному участию. Полученные ответы указали на заинтересованность в участии, но материальное положение и трудности, связанные с планированием, препятствовали воплощению этого интереса в жизнь. Рабочая группа попросила Созывающего продолжать поощрять этих и других ученых участвовать в совещаниях.

3.5 В целях содействия корреспонденции ученых различных стран, работающих над вопросами, связанными с деятельностью WG-CEMP, Секретариату было

поручено составить список имен и адресов ученых, работающих в этом направлении. Все заинтересованные ученые должны иметь доступ к этому списку, предварительно направив в Секретариат заявку.

3.6 Рабочая группа рекомендовала ежегодно готовить и по окончании совещания Научного комитета распространять короткий информационный бюллетень, описывающий основные результаты и выводы ее работы, подобно Информационному бюллетеню по крилю, который распространяется ученым сообществ СКАРа и АНТКОМа. Этот Информационный бюллетень следует по возможности шире распространять всем ученым, занимающимся вопросами, имеющими отношение к СЕМР. Первоначальный список адресатов должен включать текущий состав WG-CEMP, WG-Krill (включая остальных адресатов Информационного бюллетеня по крилю), Научного комитета, Подкомитета СКАРа по биологии птиц и Группы специалистов СКАРа по тюленям. В дальнейшем требование направлять имена и адреса следует включать в каждый Информационный бюллетень.

ПРОЦЕДУРЫ МОНИТОРИНГА

Мониторинг хищников

Участки и виды

4.1 Делегации Чили и США представили проект плана по управлению охраны мыса Ширрефф и островов Сан Тельмо, Южные Шетландские о-ва (SSSI №32), как участка в рамках Программы АНТКОМа по мониторингу экосистемы (WG-CEMP-93/5). В соответствии с согласованной на прошлом совещании процедурой (SC-CAMLR-XI, Приложение 7, пункт 4.5) этот проект был рассмотрен специальной подгруппой по участкам в составе д-ра П. Пенхейла (США) и д-ра Керри. Они сообщили, что предложение имело приемлемую форму, и необходимы были лишь небольшие редакционные поправки. Рабочая группа рекомендовала Научному комитету рассмотреть План по управлению после внесения этих поправок. Авторы выразили готовность внести предложенные поправки и представить пересмотренный вариант в Научный комитет.

4.2 Других предложений по охране участков СЕМР или включению новых видов в Программу по мониторингу не поступило.

Разработка процедур мониторинга

4.3 Созывающий привлек внимание к принятым Рабочей группой на предыдущем совещании процедур оценки предложений новых методов мониторинга, модификаций существующих процедур и включение новых видов (SC-CAMLR-XI, Приложение 7, пункты 4.5-4.7). Странам-Членам следует до начала совещания представить Созывающему предложения на бумаге вместе с соответствующей документацией для рассмотрения подгруппы по практическим аспектам и методам мониторинга. Такие предложения будут рассматриваться на совещании WG-CEMP только в том случае, если они были получены Созывающим для распространения и пересмотра не позднее, чем за три месяца до начала совещания WG-CEMP. Подгруппа несет ответственность за пересмотр таких предложений и представление рекомендаций Рабочей группе для соответствующих действий.

4.4 До истечения крайнего срока предложений для рассмотрения на совещании WG-CEMP получено не было.

Процедуры полевых научных исследований

4.5 Были представлены документы по следующим трем темам, относящимся к работе WG-CEMP по мониторингу хищников:

(i) существующие стандартные методы по утвержденным параметрам хищников;

(ii) разработка стандартных методов по потенциальным параметрам хищников; и

(iii) потенциальное воздействие на хищников определенных полевых процедур.

Разработки, имеющие отношение к существующим Стандартным методам

Метод A4 - Пополнение по возрастным группам и выживание пингвинов

4.6 Данные, полученные в результате детального демографического исследования пингвинов Адели в заливе Адмиралти, о-в Кинг-Джордж, использовались в исследовании функциональных взаимоотношений хищников и потребляемых видов (SC CIRC 93/13 и 93/18). Уже существует Стандартный метод сбора полевых данных по этому параметру, но пока нет метода анализа и представления этих данных. На основании методов, использованных для получения этой информации, д-р У. Тривелпис (США) согласился представить предварительный текст замечаний по этим темам для рассмотрения статистической подгруппой и подгруппой по методам и сотрудником по сбору и обработке данных до следующего совещания WG-CEMP.

Метод B3 - Пополнение по возрастным группам и выживание чернобровых альбатросов

4.7 Документ по 17-летнему исследованию популяционной динамики чернобровых альбатросов на о-ве Берд, Южная Георгия (WG-CEMP-93/6), включает информацию о методах сбора данных и анализа. Уже существует схема стандартного метода этого параметра относительно сбора данных; тем не менее, информация о соответствующих методах анализа данных и представление результатов существенно дополнили бы стандартный метод. Доктор Кроксалл согласился представить предварительный текст замечаний для рассмотрения статистической подгруппой и подгруппой по методам и сотрудником по сбору и обработке данных до следующего совещания WG-CEMP.

Метод C1 - Продолжительность походов за пищей самок южного морского котика

4.8 Доктор Кроксалл отметил, что в документ WG-CEMP-93/10 включены данные и анализ показывающие, что связь этого параметра, репродуктивной эффективности южных морских котиков и изменчивости окружающей среды позволяет сделать вывод, что регистрация продолжительности походов за пищей является особенно важной частью набора параметров мониторинга CEMP.

Метод C2 - Рост щенков

4.9 WG-CEMP неоднократно требовала сравнения двух процедур получения показателей роста щенков южных морских котиков (серийное индивидуальное или выборочное популяционное взвешивание). Подобное сравнение, проведенное на о-ве Берд, Южная Георгия, представлено в работе WG-CEMP-93/9. В этом исследовании, около 100 щенков взвешивались каждые 7-14 дней с рождения до отнятия от груди, и полученные результаты (за 4 года) сравнивались с соответствующими данными 15-летней серии по массе при рождении и трех последовательных выборок 100 щенков, взвешиваемых каждый месяц. Темп роста по выборочным данным был выше каждый год (причем существенно выше для щенков-самцов за все годы и щенков-самок за два года). Изменения были немного меньше в данных по разрезам. Различия между методами возможно отражают повторные обработки щенков, взвешиваемых по серийному методу, но могут иметься и другие источники смещений. При исследовании роста щенков южного морского котика, нельзя заменять один метод другим.

Стандартные методы потенциальных параметров хищников

Эффективность кормления

4.10 На совещании 1991 г. WG-CEMP обсудила желательность оценки степени, до которой данные по поведению море (и особенно те, что были получены в результате использования регистраторов времени и глубины (TDR) на пингвинах и тюленях) могут быть переработаны в индексы для внедрения в CEMP.

4.11 На том совещании было выражено желание созвать семинар для обзора данных, идентификации подходящих индексов и предложения стандартных методов для сбора и обработки таких данных.

4.12 Тем не менее, на совещании 1992 г. WG-CEMP согласилась, что до дальнейшего продвижения следует подождать результатов семинара по анализу данных TDR, проведенного на Аляске в сентябре 1992 г., и завершения работы ученых Соединенного Королевства по отбору промежутков времени между выборками для исследований TDR и по определению времени походов за пищей и получению индексов кормления (SC-CAMLR-XI, Приложение 7, пункт 4.18).

4.13 Представленный д-ром И. Бойдом (Соединенное Королевство) документ (WG-CEMP-93/14) по воздействию длительности промежутков времени между выборками на анализ и интерпретацию данных TDR показывает, что они влияют на

обнаружение погружений и статистический анализ поведения при нырянии; например, увеличение интервала сбора проб с 5 сек. до 15 сек. вылилось в неузнавание 20% погружений морских котиков, 38% увеличение средней максимальной глубины погружения, и 29% увеличение продолжительности промежутка на поверхности между погружениями. Он сделал вывод, что критические сравнения следует ограничивать данными, собранными при использовании аналогичных интервалов данных.

4.14 Исследование походов за пищей и индексов, о которых шла речь в пункте 4.12 выше, и которое ученые Соединенного Королевства планируют закончить ко времени распространения документов к совещанию Научного комитета в 1993 г., дает новый метод определения сроков походов за пищей (направленный на замещение методов, основанных на частотном распределении лог-трансформированных данных и анализе пробитов) и сравнивает эффективность кормления южных морских котиков за пять лет исследований с использованием различных индексов.

4.15 Связанный с этим документ д-ра И. Мори (Япония) (WG-CEMP-93/17) описывает использование TDR для регистрации отдельных погружений (определенных по анализу логарифмической частоты) и прочих характеристик пингвинов чинстрап.

4.16 Отчет Аляскинского семинара (WG-CEMP-93/18) затронул многие темы, имеющие тесную связь с WG-CEMP, в особенности по классификации погружений и походов за пищей и статистическому анализу данных TDR.

4.17 В сводке этого отчета, Созывающий семинара, д-р Дж. У. Теста, заключил, что для разнообразных данных, собираемых при помощи TDR и других подобных приборов, набора связанных аналитических протоколов не будет достаточно. Скорее всего, каждый научный проект потребует специального анализа данных, который подойдет к конкретным исследовательским вопросам, поведению рассматриваемых видов и требуемому техническому подходу.

4.18 Отметив это, Рабочая группа вновь подтвердила, что WG-CEMP должна разрабатывать свой собственный набор инструкций и методов использования TDR с целью получения стандартизованных наборов данных, которые могут быть использованы для выведения индексов эффективности погружения и/или кормления.

4.19 Переменными, которые могут иметь представлять важность при рассмотрении потенциальных индексов, являются продолжительность похода за пищей, время,

проведенное в поиске и кормлении, количество отдельных погружений, продолжительность серий погружений и характеристики ныряния, такие как продолжительность и глубина.

4.20 Рабочая группа согласилась изучить эту тему путем проведения межсессионного сопоставления и обмена информации, а затем рассмотреть ее на следующем совещании, и впоследствии решить, нужно ли будет провести семинар по этой теме в 1995 г. Рабочая группа рекомендовала, чтобы Научный комитет рассмотрел вопрос о возможности выделения фондов на проведение такого семинара.

4.21 В целях продвижения этой инициативы Рабочая группа решила, что:

(i) на первых порах внимание должно быть сосредоточено на пингвинах Адели, чинстрап, папуасском и золотоволосом, южных морских котиках и тюленях-крабоедах; и

(ii) в течение следующего межсессионного периода Секретариату, в консультации с Созывающим WG-CEMP, следует попросить ученых, у которых имеются данные TDR по любым из этих видов, как можно скорее прислать д-ру Бовенгу сводки о природе и сущности этих данных (особое внимание следует уделить данным по переменным, перечисленным в пункте 4.19), а также копии опубликованных и неопубликованных отчетов и документов по этим данным и извещения о продвижении работы по этой теме.

Доктор Бовенг согласился провести сопоставление информации для рассмотрения Рабочей группой на следующем совещании.

Потенциальное воздействие полевых процедур на хищников

4.22 Доктор Керри представил документ WG-CEMP-93/19, содержащий информацию о последствиях кольцевания ласт, имплантирования электронных меток, промывания желудка и прикрепления приборов на пингвинов Адели на участке мониторинга CEMP на о-ве Бешервез. Прикрепление приборов спутникового слежения в период инкубации и в течение нескольких последовательных походов за пищей во время вынашивания птенца увеличило продолжительность поиска пищи и понизило репродуктивный успех. Прикрепление приборов только на один поход после

вылупления существенным образом не влияло на продолжительность поиска пищи. Не было выявлено и спада интенсивности оперения птенцов в гнездах, где птицы подвергались промыванию желудка за два сезона размножения. Интенсивность возвращения птиц, окольцованных при размножении, составила 63% в каждый из двух последовательных лет в той же популяции. Не имелось доказательств потери меток или колец за один сезон у птиц, снабженных этими предметами маркировки.

4.23 Доктор Тривелпис представил предварительный отчет (WG-CEMP-93/20) "Семинара по взаимодействиям исследователя и морских птиц", который проводился с 14 по 18 июля 1993 г. в штате Миннесота, США. 28 участников рассмотрели шесть основных тем а именно:

(i) методы кольцевания и маркировки;
(ii) пробы рациона и промывание желудка;
(iii) прикрепление приборов, наружные методы;
(iv) имплантации приборов, внутренние методы;
(v) физиологические исследования; и
(vi) общее нарушение равновесия.

4.24 Ключевые пункты, возникшие в результате совещания, приводятся ниже:

(i) кольцевание ласт, даже при правильном проведении его опытными исследователями, может повлиять на плавание и, стало быть, на эффективность кормления пингвина и вызвать смертность, в особенности оперившихся птенцов;

(ii) известно, что потери колец случаются, но их весьма трудно регистрировать. Использование имплантированных электронных меток на окольцованных птицах теперь позволяет вести регистрацию, и, при использовании отдельно, дает метод идентификации, который не влияет на биологическую эффективность. Тем не менее, для разработки альтернативных путей обнаружения того, какие именно птицы носят эти метки, необходимы новые исследования;

(iii) сбор проб рациона посредством промывания желудка считается безопасной процедурой, если эту работу проводят опытные исследователи. Кроме того, в результате текущих исследований не было обнаружено каких-либо измеримых воздействий на рост птенцов пингвинов и

смертности, если промывание проводится раз в сезон и только у одного члена взрослой пары (см. также документ WG-CEMP-93/19); и

(iv) последствия прикрепления к перьям птиц приборов посредством клея или липкой ленты сводятся к минимуму путем придачи им гибкой формы и помещения в нижней части спины, но это прикрепление действительно отражается на эффективности кормления птиц, по крайней мере в начале.

4.25 Рабочая группа отметила важность и своевременность этого семинара и поблагодарила США за готовность стать принимающей стороной совещания. Поскольку отчет содержал большое количество информации, непосредственно влияющей на методы мониторинга и вероятность смещения данных, Рабочая группа попросила специальную подгруппу по методам мониторинга далее рассмотреть конечный вариант отчета, ожидаемый к 1 декабря 1993 г., и рекомендовать модификации к Стандартным методам CEMP.

4.26 Рабочая группа настоятельно рекомендовала странам-Членам обратить внимание на отчет, как на основу для оценки воздействий их полевых исследований на подвергаемые мониторингу виды. Далее, в случае когда в одном регионе ведется несколько научно-исследовательских программ разными сторонами (национальными группами), этим сторонам следует рассмотреть возможность учреждения контрольного участка для оценки последствий своих исследований.

4.27 Рабочая группа отметила, что имплантирование электронных меток проводилось несколькими странами-Членами, но без использования системы регистрации или проверки опытности исследователей, которая практикуется при проведении существующих программ кольцевания птиц. Была отмечена настоятельная необходимость такой системы, и СКАР попросили изучить это требование. Странам-Членам рекомендовалось вести журнал регистрации использованных меток, подобный журналу регистрации кольцевания, и обеспечивать соответствующее обучение персонала методам имплантации. Как минимум следует вести регистрацию даты, места, вида, марки метки, местоположения птицы при вводе метки, номера метки и номера кольца каждой помеченной птицы.

Мониторинг потребляемых видов

Криль

4.28 Господин Д. Миллер (Южная Африка) (Созывающий WG-Krill) напомнил, что методы мониторинга криля в поддержку мониторинга хищников CEMP были разработаны подгруппой WG-Krill по схемам съемок (SC-CAMLR-X, Приложение 7, пункты 4.55-4.68). Он отметил, что в настоящий момент эти методы в изменениях не нуждаются.

Другие виды

4.29 Господин Р. Казо (Аргентина) представил документ (WG-CEMP-93/26), в котором показан состав рациона рыбоядных голубоглазых бакланов на мысе Дутуа, о-в Нельсон, Южные Шетландские о-ва, на основе анализа 50 экземпляров отрыгнутых масс (также называемых гранулами), собранных в феврале 1991 г. Рыбный компонент рациона составили виды *Harpagifer antarcticus, Notothenia neglecta, Notothenia nudifrons* и *Trematomus newnesi.*

4.30 Говоря о сопутствующем документе (WG-CEMP-93/25), г-н Казо указал, что данные по видам рыб, идентифицированным по отолитам в отрыгнутых массах бакланов, хорошо согласовались с данными по видам рыб, которые регулярно попадают в многостенные сети при сборе проб в этом же районе. Он также отметил, что количество молоди видов *Notothenia rossi* и *Notothenia gibberifrons*, подвергаемых коммерческому промыслу, резко упало за период с 1983 по 1990 гг., тогда как вид *N. neglecta*, имеющий аналогичную экологию, но не подвергавшийся промыслу, остался стабильным. Видов *N. rossii* и *N. gibberifrons* в отрыгнутых массах голубоглазых бакланов обнаружено не было.

4.31 Эти наблюдения позволили г-ну Казо сделать вывод, что наблюдения за рационом голубоглазых бакланов могут быть использованы для мониторинга численности популяций литоральных рыб в районе Южных Шетландских о-вов.

4.32 Доктор Кроксалл отметил большой потенциал, заложенный в методе, предложенном г-ном Казо. Некоторые предварительные исследования, подобные тем, что представлены в документе WG-CEMP-93/26, определили значительные расхождения в информации по рыбе, съеденной бакланами и отолитами,

обнаруженными в гранулах (напр. Johnstone *et al.*, 1990, *Bird Study* 37: 5-11). До начала использования гранул в стандартном методе АНТКОМа, вероятно будет необходимо на основании исследований по выверению получить доказательства того, что аналогичные проблемы не возникают с голубоглазыми бакланами в Антарктике.

4.33 Предложение, отмеченное в пункте 4.31, подняло две важные проблемы. Первая касается использования голубоглазых бакланов для мониторинга относительной численности молоди рыб. Рабочая группа согласилась, что в первую очередь следует попросить WG-FSA рассмотреть это предложение, и затем направить дело обратно в WG-CEMP.

4.34 Вторая проблема касается общего направления работы WG-CEMP и видов, отобранных для мониторинга. Созывающий напомнил, что на своем первом совещании Рабочая группа, тогда называемая *ad hoc,* решила сконцентрировать свое внимание на зависящей от криля экосистеме, и подвергать мониторингу переменные только нескольких видов, которые по всей вероятности могли дать статистически достоверные доказательства изменениям. Делая это, Рабочая группа признала существование многих других важных областей работы в поддержку целей Конвенции, выраженных в Статье II.

4.35 Рабочая группа согласилась, что расширение кругозора WG-CEMP для включения видов и участков кроме тех, что уже определены как часть зависящей от криля системы, стало бы шагом определенной значительности, требующим тщательного рассмотрения. Поэтому согласились, что рассмотрение этого вопроса следует отложить до следующего совещания, на котором ему будет отдано должное внимание в рамках отдельного пункта Повестки дня.

Мониторинг окружающей среды

Наблюдения на суше

4.36 Предложений о внесении изменений в Методы F1, F3, и F4 не поступило.

Дистанционное зондирование

4.37 Сотрудник по сбору и обработке данных представил отчет (WG-CEMP-93/15) о расчетах индексов данных по морскому льду, запрошенных Рабочей группой на ее последнем совещании (SC-CAMLR-XI, Приложение 7, пункт 4.28). Рабочая группа приветствовала этот отчет, отметив, что Секретариат успешно продвинулся вперед с этим анализом. В связи с большим объемом общих файлов данных для напечатания, были представлены лишь примеры индекса a(i), широты кромки льда еженедельно по 5° интервалам долготы. Для индекса F2/3, который определен в этом документе как расстояние до кромки льда с отобранных участков CEMP, были представлены данные за сезон 1989/90 г. Ожидается, что после разработки базы данных, информация будет иметься либо в виде файлов ASCII по необходимым срокам и районам, либо в форме, подходящей для использования в имеющихся программах GIS.

4.38 Рабочая группа согласилась, что эти индексы были эффективным в отношении стоимости способом стандартизации данных по морскому льду, необходимых для ее работы. Поэтому она рекомендовала поручить Секретариату продолжать работу в соответствии с первоначальным планом и внести недавние (1990/91 и 1991/92 гг.) и более ранние (в середине 1980 гг.) данные в базу данных в течение предстоящего года.

4.39 При обсуждениях Рабочей группы были отмечены некоторые слабые стороны этих индексов. Например, данные ЛС (US Joint Ice Center), в некоторых случаях, неадекватны для выявления масс открытой воды и/или полыней и это может помешать выявлению важных районов кормления хищников. Хотя согласились, что данные ЛС могут довольно точно указать зоны распределения морского льда, возможно будет желательно дополнить эту информацию более детальными данными по морскому льду. Где возможно, отдельным исследователям советуется получать данные детальных изображений морского льда, имеющих отношение к определенным районам исследований в целях облегчения интерпретации более крупномасштабных данных, полученных по ЛС (напр., как показано в документе WG-CEMP-93/28).

ОБЗОР РЕЗУЛЬТАТОВ МОНИТОРИНГА

Данные по хищникам

Положение с представлением данных

5.1 Сотрудник по сбору и обработке данных отметил, что данные по каждому стандартному методу, для которых в текущий момент имеются формы представления, были получены в пределах двух недель от крайнего срока, что поспособствовало расчетам и корректировке индексов хищников для рассмотрения WG-CEMP. Тем не менее, Рабочая группа выразила озабоченность по поводу того, что данные были получены только от трех стран-Членов, и что, за исключением данных по чернобровым альбатросам на о-ве Берд (пункты 5.17 и 5.18), данных за предыдущие годы в ответ на запрос последнего совещания WG-CEMP представлено не было (SC-CAMLR-XI, Приложение 7, пункт 5.8). Вновь было подчеркнуто, что своевременные и надежные оценки хищников и их взаимодействий с потребляемыми видами и окружающей средой не могут быть сделаны без непрерывного представления информации за несколько лет научных исследований по широкому спектру участков и видов мониторинга.

5.2 Рабочая группа настойчиво рекомендовала Научному комитету поощрять страны-Члены представлять данные по хищникам по соответствующим стандартным методам. Эти данные имеют критическое значение для успешной работы CEMP, и стран-Членов еще раз попросили представить эти данные а Центр данных АНТКОМа по возможности скорее.

Отчет об индексах и направлениях развития

5.3 Индексы, рассчитанные по базе данных CEMP, включая данные, представленные в этом году, приведены в документе WG-CEMP-93/16. Этот суммарный отчет дополняет результаты, представленные в прошлом году в документах WG-CEMP-93/8 и 12, и содержит графические сводки, запрошенные в прошлом году. К странам-Членам, представившим данные, обратились с просьбой выверить величины, приведенные в работе WG-CEMP-93/16, с целью избежания ошибок, которые могли возникнуть в ходе перевода с анкет данных. Более того, странам-Членам вновь напомнили, что аналитические методы для расчетов индексов приводятся в Дополнении 6 руководства *Стандартные методы CEMP,* и что

в Секретариате имеются программные средства расчета этих индексов для испытаний и выверки.

5.4 Рабочая группа пересмотрела индексы с целью обнаружения несочетаемости каких-либо величин с типичными рядами этих параметров или представленных данных. Поскольку было отмечено несколько расхождений в представленных данных и соответствующих величинах индексов, согласились, что в будущем для прояснения этих расхождений авторы данных должны будут встречаться с сотрудником по сбору и обработке данных до начала совещания WG-CEMP. Сотрудник по сбору и обработке данных отметил возникшую необходимость нескольких небольших модификаций вычислительных процедур в связи с новыми данными, добавленными в базу данных; эти данные описаны ниже в разделах о соответствующих методах.

5.5 У нескольких методов, рассмотренных ниже, обсуждаются наиболее выделяющиеся закономерности. Дальнейшее рассмотрение закономерностей и значения изменений в индексах дается в пунктах 6.42 - 6.47.

Стандартные методы по пингвинам

Метод A1 - Средний вес по прибытии в колонию

5.6 Были представлены данные за сезон 1992/93 г. по району о-вов Берд и Бешервез.

Метод A2 - Продолжительность инкубационной смены

5.7 К настоящему моменту, данные по этому параметру были получены только по о-ву Бешервез.

Метод A3 - Размер размножающейся части популяции

5.8 Данные по этому параметру были получены за сезон 1992/93 г. для участков на о-вах Анверс, Сигни, Берд и Бешервез.

Метод A4 - Пополнение по возрастным группам и выживание

5.9 Стандартные протоколы представления данных и расчетов индексов по этому методу еще не были разработаны WG-CEMP, хотя несколько стран-Членов собирают данные по согласованным полевым методам. Ожидается, что предложения по аналитической части метода будут представлены для рассмотрения на следующем совещании WG-CEMP (пункты 4.6 и 4.7).

Метод A5 - Продолжительность похода за пищей

5.10 Данные по этому параметру были получены за сезон 1992/93 г. по участкам на о-вах Анверс и Сил. Сотрудник по сбору и обработке данных отметил, что оба индекса этого метода (продолжительность похода на стадии высиживания и ясельной стадии) были рассчитаны двумя слегка отличающимися друг от друга путями (WG-CEMP-93/16). Первый не отличается от метода, использованного в прошлом году (*Стандартные методы CEMP* Дополнение 6), и привел к большому количеству случаев, при которых значения индекса не могли быть рассчитаны в связи с тем, что продолжительность походов за пищей не измерялась в течение обусловленных временных интервалов, следующих за пиком периода вылупления или пиком ясельного периода. Поэтому второй метод был основан на более длинных временных интервалах в целях обеспечения того, чтобы индексы выводились в результате использования большей доли данных по продолжительности походов за пищей. Странам-Членам, представившим эти данные, рекомендовалось рассмотреть вопрос о приемлемости этого изменения относительно биологии воспроизводства исследуемых видов пингвинов и высказать свое мнение на следующем совещании WG-CEMP.

5.11 Была вновь подвергнута обсуждению чрезвычайная изменчивость продолжительности походов за пищей пингвинов Адели на станции Пальмер, - вопрос, который Рабочая группа отметила на последнем совещании (SC-CAMLR-XI, Приложение 7, пункт 5.11). В связи с тем, что стандартное отклонение индекса часто превышало среднюю величину, страны-Члены поставили вопрос о полезности индекса для этого вида и участков. Ранее, некоторые страны-Члены считали, что изменчивость возможно возникала из-за рассредоточенности потребляемых видов. Тем не менее, д-р Тривелпис и д-р Керри указали, что изменчивость возможно происходила вследствие стратегии, по которой пингвины Адели предпринимают как долгие, так и короткие походы за пищей. В этом случае, возможно будет необходимо

внести модификации в стандартный метод для этого вида. Д-рам Тривелпис и Керри было поручено пересмотреть свои данные для определения осуществимости разграничения этих двух типов походов за пищей и отчитаться перед Рабочей группой на следующем совещании.

Метод А6 - Репродуктивный успех

5.12 Данные по этому параметру были получены за сезон 1992/93 г. с участков на о-вах Анверс, Сил, Сигни, Берд и Бешервез. Сотрудник по сбору и обработке данных отметил, что в целях разработки индекса по данным, полученным по Процедуре А этого метода, следует также представлять данные и по Методу А3.

Метод А7 - Вес птенцов при оперении

5.13 Данные по этому параметру были получены за сезон 1992/93 г. с участков на о-вах Анверс, Сил и Берд. Доктор Кроксалл отметил, что по крайней мере для папуасских пингвинов на о-ве Берд, год с высоким репродуктивным успехом может также характеризоваться относительно легким весом оперившихся особей (то есть, обратные взаимодействия), что позволяет сделать предположение, что необходимы для правильной интерпретации условий в любой конкретный год оба индекса.

Метод А8 - Рацион птенцов

5.14 Данные по этому параметру были получены за сезон 1992/93 г. с участков на о-вах Анверс и Берд. По этому методу было получено 5 индексов, в отличие от двух, полученных в прошлом году. Страны-Члены, представившие данные, сочли, что проверять расхождения вследствии арксинус-трансформации, использованной в этом методе, довольно сложно. Сотрудника по сбору и обработке данных попросили в будущих редакциях представлять отдельные таблицы для необработанных данных и рассчитанных индексов.

5.15 Было отмечено, что когда пингвины Адели на о-ве Бешервез (WG-CEMP-93/19) в РКИ залива Прюдс предпринимают короткие походы за пищей (пункт 5.11), они возвращаются с шельфовыми организмами, например - амфиподами и *Euphausia crystallorophias*, но после продолжительных походов за пищей они приносят *Euphausia*

superba. Эти результаты могут препятсвовать анализу этого параметра и могут потребовать изучения региональных различий при расчетах индексов рациона птенцов.

Метод A9 - Хронология цикла воспроизводства

5.16 Данные по этому параметру были получены за сезон 1992/93 г. с участков на о-вах Анверс и Сил. Было отмечено, что индексы, полученные по этому методу в основном использовались для установления временных рамок, по которым индексы рассчитаны скорее всего для других методов, а не для целей мониторинга.

Стандартные методы по летающим птицам

Методы B1 и B2 - Размер размножающейся части популяции и репродуктивный успех чернобровых альбатросов

5.17 Данные по этим параметрам были получены за сезон 1992/93 г. с участка на о-ве Берд. Доктор Кроксалл отметил, что документ WG-CEMP-93/6 включал полные данные за предыдущие годы по этим параметрам за период с 1977 по 1991 гг. включительно, тем самым завершая представление всех имеющихся данных за предыдущие годы для этих двух параметров на этом участке.

Метод B3 - Ежегодное выживание и вступление в пополнение отдельных возрастных групп чернобровых альбатросов

5.18 Результаты 17-летнего исследования динамики популяции чернобровых альбатросов на о-ве Берд, Южная Георгия содержатся в документе WG-CEMP-93/6. Этот документ содержит официальное представление оценок ежегодного среднего выживания взрослых особей (обоего пола) и интенсивность пополнения.

Стандартные методы мониторинга южных морских котиков

Метод C1 - Продолжительность походов самок за пищей

5.19 Данные по этому параметру были получены за сезон 1992/93 г. с участков на о-вах Сил и Берд.

Метод C2 - Темп роста щенков

5.20 Данные по этому параметру были получены за сезон 1992/93 г. с участков на о-вах Сил и Берд. Данные за период с 1988 по 1993 гг. указывают на то, что темп роста щенков на о-ве Берд был постоянно ниже, чем на о-ве Сил. Доктор Кроксалл отметил, что темп роста щенков равномерно падал в период с 1986 по 1992 гг. на о-ве Берд (WG-CEMP-93/9), возможно указывая тем самым на реакцию, связанную с плотностью; это согласовалось бы с более скорым ростом на о-ве Сил, где обитает более молодая и менее плотная колония. Однако, плотность морских котиков остается высокой на о-ве Берд, и темп роста щенков в 1993 г. остается самым высоким, из измеренных там, хотя вполне возможно, что это слишком простое объяснение.

Данные по потребляемым видам

5.21 Представляя эту тему, Созывающий напомнил, что WG-CEMP запросила следующие данные для проведения ежегодных оценок и формулировки рекомендаций на основании интегрированной перспективы данных по хищникам, потребляемым видам и окружающей среде (SC-CAMLR-XI, Приложение 7, пункт 5.19):

(i) сводки мелкомасштабных данных по уловам криля и анализ распределения выловов относительно колоний хищников;

(ii) последние оценки биомассы криля (или относительной биомассы) в каждом РКИ и других подрайонах или районах проведения среднемасштабных съемок по мере поступления оценок; и

(iii) по мере поступления, результаты конкретных мелкомасштабных съемок, проведенных вблизи от участков CEMP, или съемок для определения аспектов распределения, перемещения или поведения.

5.22 Господин Миллер, Созывающий WG-Krill, рассмотрел основные моменты отчета WG-Krill в степени их отношения к этому пункту. Подробности этого отчета приводятся в соответствующих пунктах ниже.

5.23 Сотрудник по сбору и обработке данных суммировал мелкомасштабные промысловые данные в Статистическом районе 48, которые были представлены в

АНТКОМ в 1991/92 г. (WG-Krill-93/9). Было отмечено, что произошел заметный спад в общем вылове криля в Статистическом районе 48 в сезоне 1992/93 г. Ко времени совещания был представлен отчет о вылове 81 394 тонн в сезоне 1992/93 г., что гораздо меньше по сравнению с 302 961 тонной в 1991/92 г.

5.24 Были обсуждены причины спада промысла. Частично они отражали уменьшение количества промысловых судов, используемых Россией, Украиной и т. д. Тем не менее, вылов японских судов также снизился в связи с сокращением промыслового усилия.

Мелкомасштабные промысловые данные

5.25 Господин Т. Ичии (Япония) представил документ WG-Krill-93/25, в котором суммируются данные японского промысла криля за сезон 1991/92 г. Основным участком постоянного промысла был район к северу от о-ва Ливингстон. Интересным результатом было то, что уровень CPUE упал к концу сезона. Кроме того, было отмечено, что аналогичные анализы позиций тралений, CPUE и частотных распределений длины по японскому промыслу криля были представлены за каждый из последних шести лет. Автору рекомендовали подготовить сводку этих данных для исследования потенциальных закономерностей или тенденций этих данных и представить анализ на следующее совещание CEMP.

5.26 Рабочая группа похвалила автора за подготовку этого чрезвычайно важного документа, который представил собой богатый источник информации, имеющей отношение к работе группы. Согласились, что было бы хорошо, если бы аналогичные данные по промыслу других стран, особенно России и Украины, тоже были представлены, в особенности по районам, расположенным близко к участкам CEMP, включая Участок 58.4.2.

5.27 Была отмечена необходимость получения данных по потребляемым видам на различных масштабах для исследований по CEMP. Более крупные масштабы облегчили бы исследования воздействий окружающей среды, и более мелкие масштабы помогли бы понять взаимодействие хищников/потребляемых видов вблизи от участков CEMP. Сделали вывод, что подобные вопросы о масштабах могут стать подходящими темами для обсуждения в ходе совместного совещания WG-CEMP и WG-Krill.

5.28 Была рассмотрена предварительная оценка направлений изменения CPUE по промыслу криля Чили (WG-CEMP-93/21). Этот анализ предположил, что можно различить "хорошие" и "плохие" для промысла годы. Господин Миллер, однако, предостерег, что несколько аспектов, не относящихся к биомассе криля (напр. сезонное распределение, местоположение промысла), могут повлиять на оценки CPUE.

5.29 При рассмотрении состояния запаса криля вокруг о-ва Элефант (WG-Krill-93/8) было отмечено, что, по-видимому, имеется некоторое соответствие данных научно-исследовательских рейсов и промысла. Это наблюдение привело к обсуждению того, направлены ли промысловые операции на определенную часть общей популяции криля. Было отмечено, что для промысловиков наибольшое значение имеют качество криля, оптимизация вылова за определенное время и т. п. Искомое качество криля может различаться между странами и из года в год (SC-CAMLR-XI, Приложение 4, Рисунок 1).

5.30 Рабочая группа отметила, что она разработала серии ежегодных индексов параметров хищников, при помощи которых можно проводить мониторинг биологической эффективности хищников. В контексте интеграции информации по хищникам, протребляемым видам и условиям окружающей среды, сложилось мнение, что следует направить усиленное внимание на уточнение серий индексов потребляемых видов.

5.31 Рабочая группа согласилась, что в дополнение к данным по потребляемым видам, полученным в результате независимых от промысла съемок, были бы ценны мелкомасштабные промысловые данные, например, местоположение промысла, CPUE и частота длины криля. Рабочая группа считала, что несмотря на то, что эти данные не используются для оценки биомассы, такие индексы внесли бы ценный вклад в синтез данных по хищникам, потребляемым видам и окружающей среде, если бы они были способны описывать данные, получаемые каждый год на участках CEMP (например SC-CAMLR-XI, Приложение 7, Таблица 4).

5.32 Было признано, что вышеотмеченные индексы, основанные на промысловых данных, описали бы относительное наличие криля (локальная или агрегационная плотность) для промысла, но не дали бы пространственных индексов биомассы криля без дополнительной информации по рассеянности агрегаций, такой как время поиска (SC-CAMLR-XII/4, пункт 5.29).

5.33 В этом контексте, Рабочая группа попросила WG-Krill рассмотреть следующие вопросы:

(i) Какие мелкомасштабные промысловые данные (напр. вылов, усилие, демография) имеются в пределах 50 и 100 км от следующих участков CEMP:

- Мыс Ширрефф (48.1);
- Остров Сил (48.1);
- Остров Сигни (48.2);
- Остров Лори (48.2);
- Остров Берд (48.3); и
- Остров Бешервез (58.4.2)

а также трех РКИ (Рисунок 1), в течение всего года, но в особенности во время проведения на этих участках мониторинга хищников?

(ii) Какая полученная в результате промысла информация может быть использована для расчетов следующих индексов, и какие из этих методов наиболее подходят для расчетов:

- наличие криля для промысла;
- качество продукта криля (напр. икряный, зеленый, белый, и т. п.); и
- размерный состав уловов криля?

(iii) Каковы наиболее подходящие пути получения индексов мощности когорты криля и пополнения по данным частоты длины криля? В какой степени могут сравнимые индексы быть получены по данным научно-исследовательских судов, промысла или рациона хищников?

Все эти вопросы следует обсудить на совместном совещании WG-Krill и WG-CEMP.

5.34 Также как и критерии, использованные в расчетах индексов мониторинга хищников, полученные в результате промысла, индексы должны:

(i) быть определены статистически (т.е. должны иметься дисперсия, доверительные пределы и т. п.)

(ii) изменяться по мере изменения параметров, по которым эти индексы были рассчитаны; и

(iii) быть представлены таким образом, чтобы было легко делать сравнения внутри сезонов и между годами.

Оценки биомассы криля в районах комплексных исследований (РКИ)

5.35 На совещании 1992 г. WG-Krill ответила на просьбу WG-CEMP о представлении широкомасштабных оценок биомассы криля в РКИ путем представления оценок биомассы криля по гидроакустическим съемкам, проведенным в некоторых частях РКИ (SC-CAMLR-XI, Приложение 4, пункт 5.53, Рисунок 2, Таблица 4). Было подчеркнуто, что эти оценки биомассы применимы лишь в районах, охваченных съемками, и не должны экстраполироваться на общие площади РКИ.

5.36 На совещании WG-Krill в 1993 г. перерасчет данных FIBEX по Подрайону 48.1 привел к изменениям оценок биомассы в Подрайоне 48.1 (SC-CAMLR-XII/4, пункт 4.40). Было отмечено, что кроме этих изменений, оценки биомассы криля в РКИ не изменились со времени составления сводки прошлого года. Современные оценки биомассы в РКИ приводятся в Таблице 4. Районы, к которым относятся эти оценки, заштрихованы на Рисунке 1.

5.37 Рабочая группа поблагодарила WG-Krill за эти оценки и попросила ее скорректировать в соответствии с современными требованиями, по возможности для охвата всей площади РКИ и для введения новых данных по мере их поступления.

Мелкомасштабные съемки

5.38 Доктор Р. Холт (США) представил документ WG-CEMP-93/27, в котором описывается научное исследование, предпринятое в рамках Программы США AMLR в течение полевого сезона 1992/93 г. Он отметил, что в течение этого уже пятого года продолжающейся программы помимо всего были проведены гидроакустические съемки вокруг участка CEMP на о-ве Сил (около о-ва Элефант). Эти гидроакустические съемки были проведены в пределах прямоугольника примерно в 60 x 130 морских миль (и некоторых районах к юго-западу) в соответствии со стандартным методом (SC-CAMLR-X, Приложение 4, Дополнение D, Добавление 4), а также используя сетевые выборки зоопланктона и кассетные батометры.

5.39 В документе WG-Krill-93/49 авторы представили сводку оценок биомассы криля вблизи о-ва Элефант за период с 1981 по 1993 гг. При сравнении оценок пополнения и биомассы было отмечено, что имеется тенденция, что если в какой-либо год возрастной класс криля силен, в последующем году часто бывают большие оценки биомассы. При последовавшем обсуждении было отмечено, что данные по сетевым тралениям, направленные на идентификации цели, могут быть использованы в целях усовершенствования оценок среднего пополнения и его изменчивости (SC-CAMLR-XII/4, пункт 4.46).

5.40 Участники отметили важность уточнения термина "пополнение". В случае криля, пополнение/вступление в популяцию означает достижение им возраста одного года. Пополнение/вступление в промысел обычно означает достижение им возрастного класса 3. Очевидно, что индексы этих двух видов пополнения имеют различное значение для хищников. Пополнение у пингвинов и тюленей обычно означает количество отдельных особей, вступающих в размножающуюся часть популяции.

5.41 Доктор Холт заявил, что сальпа имелась в большом количестве во время некоторых стадий съемки AMLR. Было отмечено, что в связи с концентрацией сальп в районе о-ва Элефант промыслу Чили пришлось переместиться из района о-ва Элефант в район о-ва Ливингстон в марте 1993 г. (WG-CEMP-93/21). Господин Ичии заявил, что в целях избежания сальпы, в те года, когда ее очень много, японский промысел обычно перемещается в район над континентальным склоном к северу от о-ва Ливингстон.

5.42 Рабочая группа обсудила экологическое значение сальпы для морских животных и птиц. Было отмечено, что хотя известно, что кормящиеся с поверхности воды виды, такие как альбатросы, иногда случайно съедают сальпу, нет доказательств тому, что в качестве корма ее используют морские птицы или ластоногие. Также было подчеркнуто, что связь криля с сальпой еще плохо изучена и требует дальнейших исследований.

5.43 Состав запаса криля и закономерности его распределения в районе о-ва Элефант в течение южного лета 1991/92 и 1992/93 гг. были описаны и сравнены с данными по предыдущим годам в работе WG-Krill-93/8. Данные по частотному распределению длины и составу стадий зрелости отразили относительную успешность возрастного класса, начиная с сезона нерестования 1990/91 г., но неудачу в сезон 1991/92 г. Успех возрастного класса по этим и другим годам, по-видимому, связан с

созреванием самок и нерестованием в начале летних месяцев. Представляется, что на общей численности, составе стадий зрелости и репродуктивной активности криля отразилась плотная концентрация сальпы в период с 1989/90 по 1992/93 гг.

5.44 Рабочая группа обсудила результаты и гипотезы о том, что успех нерестования зависит от времени нерестования. Точной интерпретации данных по-прежнему мешают неизученные влияния перемещений. Рабочая группа предложила, что эти данные, представляющие важную серию хронологически последовательных данных, независящих от промысла, следует дополнять и подвергать повторному анализу по мере поступления новых данных.

5.45 Господин Х.-С Шин (Корейская Республика) представил документ WG-Krill-93/41, в котором описывается съемка криля в западном районе пролива Брансфилд в 1992/93 г. Молодь преобладала в большинстве крилевых выборок, и численность криля была наибольшей в центральной части пролива. Распределение криля на различных стадиях жизненного цикла указало на происхождение обнаруженной молоди криля из прибрежных вод залива Герлаш, к северу от залива Брансфилд.

Данные по окружающей среде

Формы распространения морского льда

5.46 Как описано в пункте 4.38 выше, ожидается, что анализ данных по морскому льду за период с примерно 1985 по 1992 гг. будет иметься на совещании следующего года. Согласились, что тогда можно будет рассмотреть эти данные относительно годовых серий, при этом планируется разработать подходящие индексы для включения в синтез в Таблице 5.

ОЦЕНКА ЭКОСИСТЕМЫ

6.1 На совещании 1990 г. Комиссия (CCAMLR-IX, пункт 4.34), Научный комитет (SC-CAMLR-IX, пункты 5.4, 5.39 и 8.6) и WG-CEMP (Приложение 6, пункты 41-43) согласились, что WG-CEMP должна ежегодно определять значение и направление изменений каждого параметра хищников, подвергаемого мониторингу, ежегодно оценивать эти данные по видам, участкам и регионам, рассматривать выводы в свете

связанной с этим информации (например, потребляемый вид и окружающая среда) и формулировать необходимые рекомендации для Научного комитета.

6.2 В 1992 г. WG-CEMP согласилась, что эта ежегодная оценка должна включать (i) обзор исходной информации, имеющейся у Рабочей группы в виде представленных документов, и (ii) оценку данных по хищникам, потребляемым видам, окружающей среде и промыслу. В рамках первого пункта, Рабочая группа рассмотрела документы под общими подзаголовками "Исследования по хищникам", "Исследования по потребляемым видам" и "Исследования по окружающей среде".

Обзор исходной информации

Исследования по хищникам

Популяция и демография

6.3 В документе WG-CEMP-93/6, касающемся демографии альбатросов на о-ве Берд, Южная Георгия, сравнивается периодически низкий репродуктивный успех чернобровых альбатросов (для которых криль являтся главным компонентом рациона), в большинстве лет происходящий из-за низкого наличия корма и более мелкие колебания репродуктивного успеха сероголовых альбатросов (для которых главным компонентом рациона является кальмар). Однако в 1988 г., когда поздний снег или лед в колониях вызвали повсеместную репродуктивную неудачу, оба вида были одинаково поражены. Уровень выживания взрослых особей указал на существенную межгодовую изменчивость, и в будущей работе будет предпринята попытка связать эти индексы с прочими индексами эффективности воспроизводства и условиями окружающей среды.

6.4 В документе WG-CEMP-93/8 подгонка основанной на популяционных параметрах папуасского пингвина модели к данным по колебаниям популяции за 15 лет на о-ве Берд, Южная Георгия, показывает, что за четыре года существенного сокращения популяции (три из которых связаны с низким наличием криля) наиболее вероятными причинами наблюденных изменений популяции были пониженное воспроизводство и повышенная смертность взрослых особей. Годы с плохими условиями для воспроизводства имеют несоразмерные демографические последствия, и удвоение их частоты в математической модели привело бы к существенному устойчивому уровню сокращения популяции.

6.5 Кроме того, что документ WG-CEMP-93/9 имеет методологическое значение, в нем суммируются данные по росту щенков южного морского котика (собранные в соответствии со Стандартными методами АНТКОМа) и по межполовым различиям на о-ве Берд, Южная Георгия с 1973 по 1992 гг. Документ показывает, что темп роста щенков хорошо коррелируется с массой при прекращении кормления матерью. В данных за 11 лет имеются сильные обратные корреляции между темпом роста и продолжительностью походов за пищей. Тем не менее, при использовании данных по отдельным особям внутри сезонов, эта связь была очевидной только в один год трехлетнего периода.

6.6 В документе WG-CEMP-93/10 приводятся результаты исследования связи между возрастом, опытом размножения и изменчивостью окуржающей среды (последнее классифицировано в основном по продолжительности походов за пищей) у южных морских котиков за 10 лет на о-ве Берд, Южная Георгия. Многие из результатов связаны с различной эффективностью первородящих и повторнородящих и с различиями между животными, воспроизводящимися впервые в возрасте 3 и 4 лет. Для АНТКОМа, однако, важным выводом отсюда, является то, что использование данных по продолжительности похода за пищей регулярно улучшало модель вероятности успеха щенения и отнятия от груди. В результате лет, характеризуемых более долгими походами за пищей, самки стали размножаться позднее, меньшее количество самок щенится, а рожденные щенки весят меньше, чем обычно. В годы более длинных походов за пищей уменьшается и успех отнятия от груди.

6.7 В документе WG-CEMP-93/11 приводятся результаты обследования межгодовых различий в ежегодном росте зубов (которые, в более мелкой выборке существенно коррелируются с ростом тела), проведенного с помощью выборки 724 верхних клыков самцов южных морских котиков, умерших естественной смертью на о-ве Берд, Южная Георгия в период с 1973 по 1989 гг. Для когорт южного морского котика период с 1967 по 1988 гг. не характеризовался изменениями мощности когорты, но плохие для роста годы были тесно связаны с годами плохой эффективности размножения самок, и межгодовая изменчивость роста существенно коррелировалась с коэффициентом вариации Ель Ниньо. Данные, которые можно получать по частям зубов могут таким образом дать полезную информацию о взаимодействиях хищников-окружающей среды по более долгим периодам времени, по сравнению с теми, которые в настоящий момент используются при традиционных исследованиях по мониторингу.

6.8 В документе WG-CEMP-93/23 представлены результаты предварительной съемки хронологии воспроизводства и репродуктивного успеха пингвинов чинстрап и папуасского на п-ве Бартон, о-в Кинг-Джордж, в сезон 1992/93 г. 96 гнезд пингвинов чинстрап и 121 гнездо папуасских пингвинов были подвергнуты мониторингу через некоторое время после кладки яиц. Пингвины чинстрап и папуасский на размножающуюся пару выходили 1,45 и 1,32 птенцов соответственно до ясельной стадии. Рост птенцов замерялся с начала января до начала февраля. Птенцы чинстрап подросли с 0,61 до 3,43 кг и птенцы папуасского пингвина с 0,56 до 4,59 кг.

6.9 Доктор Д. Торрес (Чили) представил суммарные результаты четырех полных учетов южных морских котиков (с 1966 по 1992 гг.) на о-вах Сан Тельмо и мысе Ширрефф, о-в Ливингстон (WG-CEMP-93/24). Эти результаты могут помочь прояснить связь численности южных морских котиков и роста популяции на этих участках (SC-CAMLR-XI, Приложение 7, пункт 6.7), поскольку учеты 1966 и 1973 гг., которые были скомбинированы по двум участкам, первоначально относились только к мысу Ширрефф.

Взаимодействия хищников и потребляемых видов

6.10 Большинство систематических исследований по корреляциям проведенных в море наблюдений за морскими птицами и тюленями и данных по акустическим съемкам криля, собиравшихся одновременно, дает низкие коэффициенты корреляции, за исключением крупных скоплений и концентраций. Результаты мелкомасштабной (регистрации морских птиц через одноминутные интервалы; интервалы горизонтальной интеграции через одну морскую милю) съемки, проведенной учеными США и Соединенного Королевства в районе к северо-западу от Южной Георгии в 1986 г., приводятся в документах WG-CEMP-93/12 и 13. Вслед за объяснением изменчивости, связанной с тем, что птицы и тюлени перемещаются между размножающимися колониями (в основном на о-ве Берд), представлен ряд высоких корреляций на различных масштабах и местоположениях, обычно различных для различных видов. Как ожидалось, большие скопления криля оказывают непропорциональные воздействия на распределение хищников.

6.11 Наблюдения за поведением пингвинов чинстрап при нырянии осуществлялись одновременно с проведением гидроакустической оценки вертикального распределения и численности криля в районе о-ва Сил в начале 1992 г. (WG-Krill-93/47). Будучи рассредоточенным по верхней части водного столба в ночное время и более

сконцентрированным и глубоким в дневное время, криль показал отчетливую закономерность суточных миграций. В среднем пингвины чинстрап ныряли до мелкой границы распределения криля. Максимальная глубина погружений пингвинов не превышала максимальной глубины распределения криля.

6.12 Рабочая группа отметила, что несмотря на то, что данные по крилю и пингвинам совпадали по времени, не имелось информации по пространственному совпадению. Различия между районами, подвергнутыми гидроакустической съемке, и теми, что фактически используются пингвинами для кормления, могут повлиять на толкование результатов.

Поведение птиц и тюленей в море

6.13 Нагульный ареал пингвинов Адели осенью и в начале зимы был изучен при помощи спутникового слежения за 4 птицами на участке СЕМР о-ва Бешервез (WG-CEMP-93/28). Доктор Керри отметил, что птицы оставались внутри зоны морского льда близко к краю континентального шельфа (1 000 м изобат) и постепенно перемещались на запад. Судя по этим исследованиям в период после линьки пингвины Адели кормятся в том же районе, что и размножающиеся птицы в сезон размножения. Они могут оставаться в районе, несмотря на образование пакового льда и распространения его к северу. Спутниковые изображения морского льда показали присутствие широкой щели в районе границы континентального шельфа и ее присутствие по крайней мере с апреля по июль.

6.14 Привычки кормления южных гладких китов были рассмотрены с точки зрения изучения состава потребляемых видов и межвидовых связей (WG-Krill-93/16). В документе представлена информация о составе потребляемых видов и размере потребляемых видов гладких китов в Южном океане за предыдущие годы. Рабочая группа отметила, что это исследование представило ценные данные по двум из трех РКИ АНТКОМа, а именно Южной Георгии и залива Прюдс, но не по району Антарктического п-ова, который являлся частью китового заповедника МКК до 1955 г.

6.15 Хотя явных свидетельств межвидовой конкуренции в вопросе корма между китами не наблюдалось, автор выдвинул гипотезу о том, что группы малых полосатиков могут при кормлении рассеивать агрегации криля до такого уровня, который влияет на успех кормления синих китов.

6.16 Рабочая группа отметила, тем не менее, что доказательств в поддержку этой гипотезы очень мало, если таковые имеются вообще. Далее было отмечно, что по аналогии, крилевые траулеры могут влиять на кормление хищников путем рассеивания концентраций криля.

6.17 Доктор К.-Х. Кок (Германия) привлек внимание Рабочей группы к резолюции МКК 1993 г., направленной на изучение возможных причин, мешающих возобновлению запасов синих китов в Южном океане.

Исследования по потребляемым видам

Популяции и демография криля

6.18 Биология и размерный состав криля в индоокеанском секторе Южного океана являлись темой исследования работы WG-Krill-93/45. Криль в этом районе имел следующие биологические характеристики: продолжительность жизни пять-шесть лет, темп роста с 0,126 до 0,133 мм/день в первый год, падающий до 0,028 до 0,041 мм/день в пятый год. Запасы криля в морях Содружества и Космонавтов относительно отдельны от запасов криля в других районах.

6.19 Мелкомасштабные промысловые данные по крилю в Статистическом районе 48 и оценки биомассы криля в РКИ рассматриваются и обсуждаются в пунктах 5.23-5.45.

Взаимодействия криля с окружающей средой

6.20 Региональные и циркумполярные распределения криля и изменения окружающей среды во время южного лета сравниваются в документе WG-Krill-93/29. Здесь дается индекс окружающей среды, $\overline{Q}_{200}$, который использует интегрированное значение температуры воды с поверхности до глубины 200 м. Районы высокой концентрации криля совпадали с районами низких значений $\overline{Q}_{200}$; в основном в диапазоне 0-1.5°C, что связано с толстым слоем воды в зимнее время, особенно в пределах склоновых и шельфовых вод к югу от Зоны антарктической дивергенции.

6.21 Было отмечено, что документ WG-Krill-93/29 заканчивался предложением использовать индекс $\bar{Q}_{200}$ для дополнения гидроакустических съемок биомассы запаса *E. superba*. Участники выразили интерес в получении дальнейшей информации о взаимодействиях индекса градиента окружающей среды и ключевых особенностей биологии и распределения криля. Кроме того, было отмечено, что до того, как можно будет использовать этот индекс для дополнения акустических съемок биомассы криля, важно провести исследования по калиброванию связей этих двух подходов.

6.22 В документе WG-Krill-93/26 приводится связь между размером криля и распространенностью морского льда в водах вокруг Южных Шетландских о-вов при помощи коммерческих данных по крилю за период с 1979 по 1992 гг. Средний размер криля вблизи прибрежной зоны оказался небольшим в летний сезон сразу после возникновения сильного ледяного покрытия.

6.23 В документе WG-Krill-93/27 была исследована связь индекса численности фитопланктона и зрелости криля вокруг Южных Шетландских о-вов при помощи коммерческих данных по крилю за пять лет. Межгодовые колебания зрелости криля, по-видимому, были определены наличием корма и размерным составом фитопланктона.

6.24 Воздействия биологических и физических факторов на распределение криля в районе Южных Шетландских о-вов во время южного лета 1990/92 г. изучаются в работе WG-Krill-93/38. Криль показал разнородность в численности и зрелости в открытом море и вблизи от берега.

Исследования по окружающей среде

6.25 Гидрографическое перемещение в Статистическом районе 58 исследуется в работе WG-Krill-93/22. Поверхностная геострофическая скорость и объем переноса водных масс были вычислены по четырем разрезам долготы японского НИС *Kaiyo Maru* и других судов. При представлении этой работы, д-р М. Наганобу (Япония) отметил, что судя по вычислениям геострофического течения, возможно, имеется восточное течение с поверхности или подповерхности до придонной части в индоокеанской части Южного океана вблизи шельфовой границы. Спутниковые изображения показали, что имеется широкая щель подобная той, что имелась в мае 1993 г. к северу от станции Моусон (WG-CEMP-93/28) параллельно шельфовой границе к северу от станции Сева, что может частично объясняться течением. Это

может представлять значение также и для пингвинов, кормящихся в зимнее время (пункты 4.22 и 4.39).

6.26 В документе WG-Krill-93/33 описывается полезность спутникового дистанционного зондирования цвета океана в Южном океане. В этой работе было представлено сравнение изображений хлорофилла CZCS (цветное сканирующее устройство для съемки прибрежных зон) с замеренными судном концентрациями хлорофилла в районе земли Эндерби.

6.27 В документе WG-Krill-93/39 были представлены пространственные и временные распределения фитопланктона в водах вокруг Южных Шетландских о-вов при помощи данных CZCS Нимбус-7, полученных в период с января по март 1981 г. В середине января наблюдались низкие уровни пигментных концентраций планктона; цветение началось в феврале.

6.28 Высокие концентрации хлорофилла *a* наблюдались в прибрежной зоне к северу от о-ва Ливингстон во время научно-исследовательского рейса японского НИС *Kaiyo Maru* в 1991 г. (WG-Krill-93/23).

Оценка данных по хищникам, потребляемым видам, окружающей среде и промыслу

6.29 Оценка представленных данных по параметрам хищников за период до 1992 г. не могла быть осуществлена в связи с отсутствием достаточного количества данных и рассчитанных индексов (SC-CAMLR-XI, Приложение 7, пункт 6.27).

6.30 На совещании 1992 г., тем не менее, WG-CEMP считала, что для осуществления этого процесса имелось достаточное количество данных. В качестве первого шага в направлении к цели, поставленной в пункте 6.1 выше, WG-CEMP в 1992 г. рассмотрела всю имеющуюся информацию:

(i) данные по параметрам хищников, подвергаемых мониторингу в соответствии с утвержденными методами;

(ii) данные по этим же параметрам, но которые не собирались в соответствии со Стандартными методами CEMP;

(iii) данные в представленных документах по параметрам хищников, собираемые ежегодно стандартным способом, но по которым в АНТКОМе не имеется стандартных методов;

(iv) прочие данные по хищникам, имеющиеся в табулированной форме или документах или в виде личных знаний участников; и

(v) данные по CPUE криля и уловам (полученным на анкетах STATLANT B и мелкомасштабные данные в базе данных АНТКОМа); и данные по биомассе криля (по документам, представленным на WG-Krill и WG-CEMP). Данные по окружающей среде были представлены участниками, представившими и данные по хищникам.

6.31 Следует отметить, что в связи с непоследовательностью данных, представленных в 1992 г., и данных в базе данных АНТКОМа, и следующей из этого необходимостью выверения, было невозможно рассчитать всю необходимую информацию по значимости и существенности межгодовых различий. Поэтому, в 1992 г. оценка параметров хищников в основном зависела от субъективной оценки лиц, представивших данные, относительной значимости и направлений изменений.

6.32 Весь этот процесс в 1992 г. оказался очень плодотворным и дал результаты значительной пользы. Научный комитет и Комиссия тепло приветствовали эту деятельность (SC-CAMLR-XI, пункт 5.19; CCAMLR-XI, пункт 4.21).

6.33 На совещании 1993 г. Рабочая группа согласилась, что в будущем было бы нежелательно продолжать проводить оценки этим способом. В частности, была выражена озабоченность по поводу того, что субъективные оценки комбинирующие проверенные и непроверенные данные, которые либо согласуются, либо не согласуются со стандартными методами CEMP, могут ввести в заблуждение как ученых, так и прочих лиц, не знакомых с такими данными или обсуждениями Рабочей группы.

6.34 К сожаленью, несмотря на желание, выраженное в пункте 6.33, на совещании 1993 г. по-прежнему имелась существенная непоследовательность базы данных АНТКОМа и представленных данных, и количество свежепредставленных данных уменьшилось до такой степени, что сочли непрактичным совершенствовать процедуру оценки по сравнению с той, что использовалась в прошлом году.

6.35 Однако, WG-CEMP согласилась, что в будущем, начиная с совещания 1994 г:

(i) формальная ежегодная оценка данных по хищникам будет ограничена параметрами, собираемыми ежегодно, и будет представлена к положенному сроку в соответствии с утвержденными стандартными методами;

(ii) данные по прочим параметрам хищников (т.е. тех, что не являются предметом Стандартных методов CEMP), собираемые ежегодно согласно стандартным процедурам и представляемые на рассмотрение WG-CEMP, будут также рассматриваться для аналогичной ежегодной оценки. Эти данные и оценки будут четко отграничены от вышеуказанных (i); и

(iii) прочие данные по хищникам, независимо от того, утверждены параметры или нет, или собираемы ли они ежегодно, будут рассматриваться отдельно.

6.36 В целях скорейшего проведения объективных оценок, важно разрешить вопрос непоследовательности между базой данных и представляемыми данными. Странам-Членам было предложено срочно рассмотреть этот вопрос в консультации с сотрудником по сбору и обработке данных.

6.37 По мере осуществления вышеуказанного таблицу, суммирующую формальные оценки данных по хищникам (т.е. Таблица 5), можно будет заменить на таблицу, регистрирующую рассчитанные межгодовые изменения, а также статистические значения этих различий. Желательно также отчитываться о фактических ежегодных величинах параметров в этих таблицах, но это может повлечь за собой трудности в использовании этих данных вне АНТКОМа. Странам-Членам настойчиво рекомендовалось рассмотреть ситуацию с точки зрения правил о доступе, использовании и публикации данных АНТКОМа (CCAMLR, 1992 г.[1]).

6.38 Соответствующая обработка данных по крилю и окружающей среде должна быть приоритетным вопросом обсуждений на совещании WG-Krill и WG-CEMP в следующем году.

6.39 В связи с тем, что усовершенствование процедуры оценки было невозможно осуществить на настоящем совещании (пункт 6.34), Рабочая группа скорректировала в

[1] АНТКОМ. 1992 г. *Основные документы.* Шестое издание. АНТКОМ, Хобарт, Австралия: 130 стр.

Таблице 5 субъективную сводку природы, значимости и направлений изменений данных по параметрам хищников. Кроме того, была проведена некоторая корректировка данных по окружающей среде. Данные по уловам криля, биомассе и CPUE не корректировались в связи с тем, что WG-CEMP сочла недостаточной экспертизу, имеющуюся в Рабочей группе для осуществления надежной корректировки.

6.40 Далее, было решено изъять все вводы по биомассе криля, уловам и CPUE в Таблице 5, поскольку по общему мнению было предпочтительнее завершить оценку только после того, как WG-Krill пересмотрит наилучшие потенциальные индексы для оценки и обсудит эти темы с WG-CEMP на следующем совместном совещании (пункты 5.30 - 5.33).

6.41 Представление соответствующих данных по потребляемым видам для включения в сводки, подобные Таблице 5, должно стать приоритетным вопросом следующего совместного совещания WG-Krill и WG-CEMP. В особенности здесь WG-CEMP помогли бы ответы на вопросы, аналогичные представленным в пункте 5.33.

6.42 Корректировка данных по хищникам и окружающей среде включила изменения к предыдущей оценке (помеченной звездочками в Таблице 5), а также новые сводки за 1993 г.

6.43 Сводки по Подрайону 48.1 (Таблицы 5.1 - 5.5) показывают, что 1993 г. (сезон размножения хищников 1992/93 г.) был типичным годом и не отличался существенно от 1992 г. Например, на острове Сил (Таблица 5.5), единственными существенно изменившимися параметрами были продолжительность походов за пищей южных морских котиков и пингвинов чинстрап. Эти параметры изменились в противоположных направлениях. В случае залива Адмиралти (Таблица 5.3) и о-ва Анверс (Таблица 5.1) 1993 г. был средним/хорошим годом для размножающихся пингвинов Адели; размеры популяции оставались в общем стабильными.

6.44 В Подрайоне 48.2 (Таблица 5.6), 1993 г. был хорошим годом с точки зрения репродуктивной эффективности пингвинов Адели, чинстрап и папуасского на о-ве Сигни. Размер размножающейся части популяции оставался стабильным у пингвинов Адели, и указал на восстановление у пингвинов чинстрап и папуасских с упавших уровней 1991 и 1992 гг. соответственно.

6.45 В Подрайоне 48.3 (Таблицы 5.7 и 5.8) репродуктивная эффективность в 1993 г. была хорошей у всех видов (отличной у папуасских пингвинов), хотя продолжительность походов за пищей южных морских котиков была необъяснимо дольше по сравнению с 1992 г. (пункт 6.43). Размер размножающейся части популяции был либо стабильным, либо восстанавливался после существенного спада в 1991 г.

6.46 На о-ве Бешервез на Участке 58.4.2 (Таблица 5.9) имелись лишь небольшие изменения в параметрах пингвинов Адели, несмотря на более толстый, чем обычно покров снега в течение периода, предшествующего кладке.

6.47 Рабочая группа отметила, что несмотря на субъективную природу этой второй ежегодной оценки, общий вывод - то, что условия в течение сезона размножения 1993 г. для хищников были в ряду нормальных и хороших - вероятно довольно точен, с учетом того, что имеются данные за пять лет, включая данные за равномерно плохой сезон в 1991 г.

Потенциальные воздействия локализованных уловов криля

Распределение уловов криля и хищников

6.48 В последнее время становится более явным то, что имеется последовательная закономерность в пространственном и временном совмещении промысла криля и кормления хищников, базирующихся на суше, в подрайонах 48.1 и 48.2 во время сезонов размножения хищников (SC-CAMLR-XI, пункты 5.24-5.31). Эта ситуация привела к признанию необходимости дальнейшей работы для более точного изучения этого совмещения и для более точной оценки значимости потенциальной конкуренции между хищниками и промыслом (SC-CAMLR-XI, пункт 5.50). Кроме того, Научный комитет рекомендовал WG-CEMP и WG-Krill отдать этой работе приоритетное значение, в особенности в отношении Подрайона 48.1.

6.49 Касательно вышеотмеченного, WG-CEMP рассмотрела два документа, представляющих скорректированную информацию по мелкомасштабному распределению уловов криля относительно колоний хищников. Первый документ, WG-Krill-93/10, дал корректировку анализа, представленного в документе WG-Krill-92/19, и показал, что процентное содержание уловов криля в 1992 г. в пределах критического периода и расстояния для размножающихся котиков и

морских птиц в Подрайоне 48.1 (70%) оставалось подобным тому, что было в прошлом году, но в низкой части ряда величин. Было отмечено, что недавние процентные доли имеют тенденцию быть ниже, скорее всего оттого, что время проведения промысла было продлено с апреля до июня. Это различие, несмотря на общую закономерность ведения промысла в Подрайоне 48.1 (концентрации к северу от о-вов Элефант и Ливингстон), оставалось стабильным. Мелкомасштабные промысловые данные по Подрайону 48.2 были незаконченными.

6.50 Господин Ичии представил второй документ, WG-Krill-93/7, в котором для оценки пространственного и временного распределения потребления криля пингвинами чинстрап и папуасским, размножающимися на Южных Шетландских о-вах, были использованы оценки уровней потребления криля и информация о распределении морских птиц. Это распределение затем сравнивалось с промысловыми данными "более мелкого масштаба" (10 x 10 морских миль) в целях оценки влияния на эти популяции пингвинов крилевого промысла японского флота, который в течение последних лет регулярно получает 80% общего вылова в Подрайоне 48.1.

6.51 Авторы документа WG-Krill-93/7 пришли к выводу, что в настоящее время промысел вряд ли скажется на популяциях пингвинов по следующим причинам:

(i) пространственное совмещение нагульных ареалов большинства локальных популяций пингвинов и районов получения большей части вылова криля этим промыслом является небольшим; и

(ii) в настоящее время вылов криля невелик по сравнению с локальной биомассой криля.

6.52 WG-CEMP приветствовала эту работу, назвав ее большим шагом в направлении оценки значения потенциальной конкуренции между хищниками и промыслом. Далее, она отметила полезность для такого рода работы данных более мелкого масштаба. Однако имело место широкое обсуждение того, поддерживает ли на самом деле анализ заключение авторов о вероятности пагубного воздействия промысла. Обсуждались следующие вопросы:

(i) результаты, по-видимому, чувствительны к точности оценок размера популяции пингвинов и знанию о нагульных ареалах пингвинов, обитающих на о-ве Лоу. Использование более новых данных по численности морских птиц и распределению в этом районе (Woehler,

1993[2] может дать более точные результаты. Однако, маловероятно, что данные о нагульных ареалах обитающих на о-ве Лоу пингвинов поступят в ближайшем будущем;

(ii) при проведении анализа было сделано допущение о постоянном уровне потребления криля всеми пингвинами в течение периода декабрь-март. Поэтому период, возможно являющийся таким же важным после размножения периодом, когда потребление криля значительно возрастает в связи с добыванием корма взрослыми особями, подготавливающимися к линьке, и оперившимися птенцами, не рассматривался. В настоящее время имеется весьма мало данных о том, на каком расстоянии от колоний эти группы пингвинов добывают себе корм;

(iii) при проведении анализа было сделано допущение о равномерном распределении потребления криля по рассматриваемому району; возможно, что фактические распределения потребления криля отличались от этого допущения, однако не имелось достаточно данных, чтобы построить модель этого предположения; и

(iv) анализ не учитывает такие факторы, как дрейф криля через район, мелкомасштабные закономерности добывания корма хищниками в отношении распределения и плотности криля, и потенциальные влияния доступности криля хищникам, вызванные промыслом (например, разрушение агрегаций криля тралением).

6.53 Первые три пункта выше (а также анализ, содержащийся в документе WG-Krill-93/25) подчеркивают необходимость получения более точной информации о распределении хищников и местоположениях нагульных ареалов, что позволит проведение более тщательного сравнительного анализа детальных данных по хищникам и мелкомасштабных промысловых данных. Работе по этим вопросам в значительной мере поспособствует проведение деятельности в рамках Программы СЕМР на большем количестве участков вдоль северного побережья Южных Шетландских о-вов около основных промысловых участков к северу от о-ва Ливингстон (например, мыс Ширрефф).

2 Woehler, E.J. (Compiler). 1993. *The Distribution and Abundance of Antarctic and Sub-Antarctic Penguins.* Scientific Committee on Antarctic Research (SCAR), Cambridge: 76 pp.

6.54 Было признано, что изучение в ближайшем будущем некоторых из этих пунктов, в частности четвертого, может потребовать особых усилий. Тем не менее Рабочая группа согласилась, что если мы хотим лучше понимать факторы, влияющие на доступность криля хищникам, необходимо предпринимать исследования по этим вопросам. Она также согласилась, что следует поощрять страны-Члены проводить такие исследования в качестве первоочередной задачи.

6.55 Рабочая группа подчеркнула, что простого сравнения биомассы криля, присутствующего в какой-либо зоне, с объемом криля, съеденным хищниками, недостаточно для понимания характера потенциальной конкуренции между потребляющими криля хищниками и промыслом. На самом деле при оценке потенциальной конкуренции между хищниками и промыслом необходимо рассмотреть по крайней мере четыре вопроса:

(i) пространственные совмещения местоположений нагульных ареалов хищников и коммерческих промысловых участков;

(ii) временные совмещения как сроков и сезонных изменений кормления хищников в локализованных районах, так и сроков промысловых операций;

(iii) взаимодействия, касающиеся типов и характеристик агрегаций криля, необходимых хищникам для эффективной добычи пищи (например, размер и плотность пятен криля), и воздействия траления на структуру агрегаций криля; и

(iv) биомасса криля и энергетические потребности хищников, относящиеся к фактическим уровням криля в определенных локализованных районах и проходящего через них, и объему биомассы криля, необходимого для удовлетворения энергетических потребностей хищников и их потомства.

6.56 Было отмечено, что несколько из представленных на настоящем и предыдущих совещаниях документов способствовало работе над этими вопросами. Например, подготовленные Секретариатом труды были направлены на проблему о пространственном и временном масштабах промысла в радиусе 50 и 100 км от колоний хищников (WG-CEMP-91/9, WG-Krill-92/19 и 10). Подобным же образом, на данном этапе анализ пространственного и временного распределений потребления

криля хищниками (WG-Krill-93/7) представляет собой ценный вклад в работу по этим вопросам.

Возможные последствия предохранительных мер

6.57 В 1991 г. был начат диалог с целью изучения последствий различных типов мер по сохранению, связанных с предохранительным подходом к управлению (SC-CAMLR-XI, Приложение 4, пункты 5.1-5.35). Согласились, что такой диалог сыграл очень важную роль и сложилось мнение, что он должен продолжаться (SC-CAMLR-XI, пункты 5.39 и 5.40).

6.58 В целях содействия этому диалогу Научный комитет попросил Секретариат провести исследование методом моделирования с тем, чтобы более подробно изучить потенциальные последствия различных размеров и местоположений закрытых районов (SC-CAMLR-XI, пункт 5.41). Сотрудник по сбору и обработке данных выполнил такую имитационную модель и представил результаты в документе WG-Krill-93/14.

6.59 В документе WG-Krill-93/14 описывается модель промысла криля в части Подрайона 48.1 с помощью входных параметров, полученных по чилийским данным CPUE и данным по распределению промысла, при условии использования ряда альтернативных стратегий управления. Эти стратегии включают неограниченный промысел, закрытие вод в пределах 50 км от Южных Шетландских о-вов, закрытие района в пределах 100 км от о-ва Ливингстон или о-ва Элефант, и закрытие районов в пределах 100 км от о-ва Ливингстон и о-ва Элефант.

6.60 При условии неограниченного промысла модель предсказала уровень вылова и распределение уловов, подобные тем, которые наблюдаются в настоящее время. При условии закрытия вод в пределах 50 км от Южных Шетландских о-вов уровень вылова снизился бы на 24%. Закрытие района о-ва Ливингстон привело бы к увеличению вылова на 39% и закрытие района о-ва Элефант - к снижению на 15% по сравнению с режимом неограниченного промысла. Одновременное закрытие обоих районов привело бы к снижению вылова на 71%. В отчете WG-Krill 1993 г. приводится дополнительное обсуждение результатов этой имитационной модели (SC-CAMLR-XII/4, пункты 5.34, 5.35 и 5.37).

6.61 WG-CEMP приветствовала эту работу и похвалила Секретариат и Сотрудника по сбору и обработке данных за своевременное и профессиональное представление анализа.

6.62 Рабочая группа отметила преимущество простоты модели на данном этапе и то, что она, хотя бы в общих чертах, воспроизводит объем и распределение вылова. Имело место обширное обсуждение способов усовершенствования реалистичности модели. Однако согласились, что в ближайшем будущем осуществимым будет включение лишь небольшого количества предложений.

6.63 Рабочая группа рекомендовала попросить Секретариат уточнить модель на следующей основе:

(i) по возможности, включить в модель предложенные усовершенствования, но на данном этапе придерживаться общей структуры модели;

(ii) Странам-Членам, ведущим промысел криля, следует поощрять предлагать, какие простые модификации можно внести в модель для устранения некоторого сомнения относительно реалистичного характера модели. Сюда входит, например, рассмотрение потерянной стоимости вылова в результате стратегий управления, влияющих на способность промысла вылавливать криль определенного качества (например, WG-Krill-93/38), и различные орудия лова и промысловые стратегии различных стран, ведущих промысел криля;

(iii) диалог между Сотрудником по сбору и обработке данных и учеными стран, ведущих промысел, может способствовать этой работе.

6.64 В итоге, WG-CEMP решила, что содержащаяся в документе WG-Krill-93/14 модель хорошо демонстрирует полезность такого анализа для исследования потенциальных последствий предохранительных мер. Рабочая группа подчеркнула, что не следует интерпретировать результаты модели или продолжающиеся попытки уточнения модели как основу для введения предохранительных мер. Скорее, целью модели является содействие продолжению диалога об изучении различных типов и возможных последствий стратегий для предохранительного подхода к вопросу о потенциальном влиянии локализованных промыслов на популяции хищников (SC-CAMLR-XI, пункты 5.39 и 5.40).

6.65 На совещании Научного комитета 1992 г. странам-Членам предложили сообщить о том, какие потенциальные меры или комбинации мер они считают приемлемыми для подрайонов 48.1 и 48.2 с тем, чтобы разрешить проблему предоставления какой-либо предохранительной охраны питающимся крилем хищникам, размножающимся на суше, которые добывают корм в пределах 100 км от колоний размножения с декабря по март (SC-CAMLR-XI, пункт 5.40)

6.66 Доктор Х. Хатанака (Япония) проинформировал Рабочую группу о том, что в результате обсуждения документа WG-Krill-93/7, японские промысловики пришли к заключению, что отсутствует необходимость введения каких бы то ни было ограничений на промысел и, в связи с этим, дальнейший диалог с целью идентификации возможных предохранительных мер не даст никаких плодотворных результатов. Доктор Хатанака также выразил мнение о том, что недавние события, например исправление оценок биомассы FIBEX и спад общего вылова криля, согласуются с выводами промысловиков.

6.67 Большинство участников отметили, что упомянутые д-ром Хатанака в качестве доказательств отсутствия необходимости предохранительного подхода факты непосредственно не относятся к приемлемости обсуждения различных вариантов потенциальных предохранительных мер.

6.68 Многие участники отметили, что все еще имеются значительные неопределенности относительно истинных последствий конкуренции между хищниками и промыслом. Такие неопределенности являются основным фактором признания Научным комитетом важности продолжения диалога о последствиях введения различных предохранительных мер для ведущих промысел криля стран и популяций хищников.

6.69 Вслед за обсуждением Рабочая группа единодушно согласилась, что было бы полезно, если бы ученые как ведущих, так и не ведущих промысел стран, продолжали обсуждение, направленное на изучение возможных вариантов мер в поддержку предохранительного подхода к вопросу о потенциальном воздействии локализованной промысловой деятельности. Рабочая группа провела четкое различие между обсуждением вариантов или типов потенциальных предохранительных мер и необходимостью введения конкретных мер. Было подчеркнуто, что на сегодняшний день дискуссия должна быть направлена на возможные варианты предохранительных мер. Возможную необходимость введения мер следует рассматривать отдельно.

ОЦЕНКИ ПОТРЕБНОСТЕЙ ХИЩНИКОВ В КРИЛЕ

Потребление криля хищниками

7.1 В прошлом году WG-CEMP значительно продвинулась в своей работе по этому вопросу (SC-CAMLR-XI, Приложение 7, пункты 7.2-7.9). В частности Рабочая группа:

(i) отметила существование самых последних сводных данных по РКИ Южной Георгии и составила новую сводку данных по энергетическим бюджетам южных морских котиков;

(ii) составила новые сводки данных по пингвинам и морским котикам, обитающим в РКИ Антарктического полуострова;

(iii) составила новый синтез энергетических бюджетов и бюджетов потребления криля тюленем-крабоедом; и

(iv) составила полный синтез данных по РКИ залива Прюдс.

7.2 Рассматривая очередность своих задач в 1992 г., WG-CEMP решила, что дальнейшая работа по этому вопросу имеет меньшее значение, чем прочие задачи по взаимодействиям хищник/потребляемый вид/промысел, которыми занимается WG-CEMP в настоящее время (SC-CAMLR-XI, Приложение 7, пункт 7.12).

7.3 Некоторые страны-Члены Научного комитета выразили заинтересованность в получении оценок потребления криля отобранными видами хищниками в подрайонах 48.1 и 48.2 (SC-CAMLR-XI, пункт 5.58).

7.4 WG-CEMP отметила, что представленные в прошлом году данные содержат всю информацию, необходимую для оценки потребления криля рядом хищников для осуществления большинства возможных целей.

7.5 Странам-Членам, которые нуждаются в еще более подробной информации или желают модифицировать представленную информацию в более специализированных целях, следует связаться с лицами, составившими соответствующие сводки данных.

7.6 В целях ведения списков современной литературы о размере популяции, рационе и потребления криля хищниками, странам-Членам настоятельно

рекомендовали представлять копии соответствующих публикаций на совещаниях WG-CEMP. На настоящем совещании подобных документов представлено не было.

7.7 Вслед за предложением WG-FSA в 1991 г. (SC-CAMLR-X, пункты 6.55-6.56) о том, что в оценки WG-CEMP потребления криля можно включить потребление криля рыбой, WG-CEMP отметила, что WG-FSA легче будет суммировать имеющиеся данные по потреблению криля рыбой и энергетическим бюджетам рыбы. Тем не менее, было бы полезно продолжать диалог по этому вопросу между WG-FSA и WG-CEMP.

Эффективность хищников и доступность криля

7.8 На совместном совещании WG-Krill и WG-CEMP в 1992 г. (SC-CAMLR-XI, Приложение 8) был разработан подход к пониманию взаимоотношений между доступностью криля и эффективностью хищников, который подробно описывается в пункте 2 Дополнения к этому Приложению.

7.9 Рекомендовалось разработать модели для ряда видов хищников и иметь следующую информацию для каждой модели:

(i) среднее ежегодное выживание взрослых особей;

(ii) возраст при первом воспроизводстве;

(iii) с точки зрения хищника, подразделение лет по категориям "хорошие", "слабые", и "плохие". Эти категории номинально соответствуют обстоятельствам, при которых, соответственно, как репродуктивный успех, так и выживаемость взрослых особей в хорошем состоянии, репродуктивный успех в плохом состоянии, но выживаемость взрослых особей в норме и как репродуктивный успех, так и выживаемость взрослых особей в плохом состоянии.

Были запрошены дополнительные данные о сроках сезона размножения хищников.

7.10 Лица, на которые возложена ответственность за представление этих данных, указаны в пункте 7.18, Приложения 7, SC-CAMLR-XI. Данные были получены от д-ра Тривелписа (пингвин Адели), д-ров Кроксалла и Бойда (чернобровый альбатрос и

южный морской котик) и д-ров Бовенга и Бенгтсона (тюлень-крабоед). Эти данные были распространены в циркулярном письме SC CIRC 92/13 (пересмотренный вариант в циркулярном письме SC-CIRC 93/18).

7.11 Анализ этих данных согласно разработанным в Дополнении 1 Приложения 8 к отчету SC-CAMLR-XI проводился д-рами Д.С. Баттеруортом и Р.Б. Томсоном (Южная Африка) и приводится в документе WG-Krill-93/43. Д-р Баттеруорт представил WG-CEMP обзор ключевых заключений, содержащихся в своей работе.

7.12 В пунктах 5.12-5.21 документа SC-CAMLR-XII/4 приводится краткое описание нескольких главных характеристик и проблем, возникших в ходе проведения анализа. Одним из важных общих заключений является то, что изменчивость ежегодного пополнения криля приводит к тому, что популяции хищников более подвержены влиянию промысла криля, чем можно предположить на основании детерминистских оценок. Тем не менее, количественные описания этих влияний и также приемлемых уровней интенсивности промысла провести было невозможно до тех пор, пока не был разрешен ряд неопределенностей, касающихся достоверности некоторых данных по хищникам (в частности, по выживанию взрослых особей).

7.13 Поблагодарили д-ра Баттеруорта за четкое представление в WG-CEMP документа WG-Krill-93/43. Д-ра Баттеруорта и его соавтора также поблагодарили за своевременное проведение такого обширного анализа.

7.14 В ходе рассмотрения представленных и интерпретированных данных по хищникам, участники отметили ряд проблем. Эти проблемы в какой-то мере возникли в результате отсутствия достаточно ясного объяснения того, какого именно рода данные требуются, и в связи с тем, что не имелось достаточного времени для диалога между учеными, представляющими данные, и выполняющими анализ.

7.15 Более конкретно, большинство представленных данных по частям лет под различными категориями основано на субъективных оценках и, даже в случае конкретизации объективных критериев, категории имели тенденцию отражать хорошие, средние (а не слабые) и плохие годы. Что касается взрослой выживаемости, были представлены средние, скорее чем максимальные величины. Помимо этого, поскольку потери колец/меток и связанные с этим проблемы не учитывались, величины в случае пингвина Адели и южного морского котика тоже являются недооцененными.

7.16 Для того, чтобы уточнить источники и природу данных по хищникам, а также в целях предоставления информации в ответ на вопросы, поднятые WG-Krill (пункт 5.20), в пунктах 7.17-7.28 настоящего отчета рассматриваются представленные данные и методы их сбора для каждого параметра.

Выживание взрослых особей

Пингвин Адели

7.17 Популяции, изучаемые в заливе Адмиралти, о-в Кинг-Джордж, Южные Шетландские о-ва, создавались путем ежегодного кольцевания ласт 200 пар взрослых птиц. Величина уровня выживания была получена на основании повторного наблюдения, в данном случае птицы каждой группы подвергались наблюдению через один год после кольцевания. Хотя эти данные вполне сравнимы для разных лет, они все-таки регулярно приводят к недооценке в связи с:

(i) отсрочкой воспроизводства (т.е. птицы размножаются в годы n и n + 2, но не регистрируются в год n + 1). Думается, что это незначительный эффект, влияние которого можно поправить путем изучения данных по птицам, наблюденным в год n + 2;

(ii) потерей кольца. Исследование птиц с двумя кольцами указало на коэффициент потери кольца, составляющий 4-5% (т.е. недооценка ежегодной выживаемости этой величиной). В связи с тем, что использование двойного кольцевания в значительной мере повышает уровень смертности, было начато другое исследование по сравнению птиц с одним кольцом и птиц с имплантированными повторителями. Результаты этого исследования должны быть получены в декабре 1993 г.;

(iii) смертностью, связанной с кольцами. Применение лишь одного кольца может снизить уровень ежегодной выживаемости. Вышеуказанное исследование поможет оценить размах этого воздействия; и

(iv) эмиграцией из изучаемого района. Предполагается, что этот фактор незначителен в случае популяций пингвина Адели. Никаких сведений о размножающихся пингвинах Адели, окольцованных в заливе Адмиралти,

от исследователей, работающих в соседних колониях на о-ве Кинг-Джордж, получено не было.

За период исследования с 1977 по 1993 гг. размер изучаемой популяции значительно изменялся, однако существенной общей статистической тенденции не наблюдается. Тем не менее, популяция до сих пор не восстановилась после значительного сокращения зимой 1989 и 1990 гг. и в настоящее время находится на самом низком за весь период ее существования уровне.

Чернобровый альбатрос

7.18 Источники и методы получения этих данных в результате исследования на о-ве Берд, Южная Георгия, описаны в документе WG-CEMP-93/6. Все размножающиеся в отобранных изучаемых районах птицы окольцовываются дважды (ножные кольца - металический Монел и пластмассовый Дарвик). Каждый год повторно отлавливается почти каждая птица, размножающаяся в этих колониях; уровень выживания вычисляется с учетом птиц, откладывающих воспроизводство на один год или больше. Представленная величина является средней (для самцов и самок) средних значений, вычисленных для каждого года из 15 летнего периода, по которому имеются оценки. В связи с тем, что эмиграции размножающихся птиц, потери колец или смертности, вызванной использованием колец, нет, оценки уровней выживания, вероятно, весьма точны. За период исследования (1976-1991 гг.) размер изучаемых популяций уменьшался ежегодно на 0,5% - 2,0%, хотя статистически значительного снижения уровня взрослого выживания не наблюдалось; однако с 1988 г. выживание взрослых особей резко снизилось.

Тюлень-крабоед

7.19 Использованные методы подробно описываются в документе WG-CEMP-93/4. Представленная величина - это средний взвешенный уровень выживания по возрастным группам (оценивается с использованием модели выживаемости с пятью параметрами), полученный на основании данных по составу уловов 2 852 тюленей по возрасту, собиравшихся в районе Антарктического полуострова за период 1964-1990 гг. Итак, величина в 0,93 усреднена по 44 годам различных характеристик. В связи с тем, что некоторые годы можно охарактеризовать как менее, чем "хорошие", эта величина недооценена. С другой стороны, возможно, что в 1950-ые и

1970-ые годы превалировали очень благоприятные условия для данного вида. Не имеется полного набора данных о фактических тенденциях в популяции тюленей-крабоеда. Учетные данные 1983 г. указывают на более низкую плотность тюленей, чем наблюдалась в конце 1960-х и в начале 1970-х годов (Erickson and Hanson, 1990[3]), но в настоящее время неизвестно, является ли это результатом снижения численности популяции или других факторов, например изменений распределения.

Южный морской котик

7.20 Представленная оценка уровня взрослой выживания (0,79) - это средняя величина ежегодных оценок, основанная на повторных наблюдениях помеченных взрослых самок с 1987/88 по 1991/92 гг. на главном изучаемом участке на о-ве Берд, Южная Георгия. Полученная величина будет недооценкой в связи с:

(i) потерей меток. Эта проблема очень значительна (хотя по сравнению с помеченными щенками она менее ощутима), но дать ей количественное значение сложно. Имеются некоторые данные по животным с двумя метками. Эти данные будут подвергнуты анализу в целях корректировки оценки взрослой выживаемости; и

(ii) эмиграцией. В связи с тем, что самки южного морского котика в значительной степени привязаны к конкретным участкам (Lunn and Boyd, 1991[4]), и опознавать помеченные животные на других берегах легко, этот фактор вряд ли играет важную роль. При оценке принята в расчет отсрочка воспроизводства и думается, что смертность, вызванная использованием меток, незначительна. После очень быстрого роста за последние 30 лет (сначала около 17% в год, потом 10% в год), за последние 5 лет темп роста популяции размножающихся самок на о-ве Берд был менее 1% в год. Однако популяция на Южной Георгии в целом продолжается расти с темпом около 10% в год (Boyd, 1993[5]).

---

3 Erickson, A.W. and M.B. Hanson. 1990. Continental Estimates and Population trends of Antarctic Ice Seals. In: Kerry, K.R. and G. Hempel (Eds). *Antarctic Ecosystems. Ecological Change and Conservation.* Springer-Verlag, Berlin: 254-264.

4 Lunn, N.J. and I.L. Boyd. 1991. Pupping site fidelity of Antarctic fur seals at Bird Island, South Georgia. *Journal of Mammology*, 72: 202-206.

5 Boyd, I.L. 1993. Pup production and distribution of breeding Antarctic fur seals *Arctocephalus gazella* at South Georgia. *Antarctic Science*, 5: 17-24.

Возраст при первом воспроизводстве

Пингвин Адели

7.21 Представленная величина - это среднее возрастов, при которых впервые наблюдалось размножение помеченных самок-птенцов за период 1981-1987 гг. Поскольку пополнение этого вида весьма изменчиво в разные годы (хотя систематической тенденции изменения не наблюдается), величина будет несколько смещена (вероятно вниз) за счет большого количества птиц, пополняющих популяцию в "хорошие" годы.

Чернобровый альбатрос

7.22 Данные, использованные для получения модальной величины, - это среднее для обоего пола (значительной разницы между самцами и самками не наблюдается) относительно небольшого количества птиц известного возраста, вступивших в пополнение за последние годы (см. WG-CEMP-93/6). Возможно происходит смещение как в случае пингвина Адели, но оно будет менее 0,1 года. Не наблюдается тенденции изменения в возрасте пополнения (в отличие от странствующего альбатроса).

Тюлень-крабоед

7.23 Ежегодные оценки всех тюленей в вышеуказанной группе (более подробное описание приводится в документе WG-CEMP-93/4) вычислялись с использованием данных по возрасту при достижении половозрелости, полученных при подсчетах созревающих яиц в самках, возраст которых был определен путем подсчетов зубных колец. Наблюдается тенденция увеличения возраста половозрелости с 3,0 в середине 1960-ых годов до почти 5,0 в конце 1980-х годов. Предложенная величина - 3,8 года - серединная точка общего набора данных; современные величины, вероятно, больше на один год. Баттеруорт и Томсон (WG-Krill-93/43) использовали значение возраста в 5 лет при первых родах. Возможно будут иметь место смещения в связи с дифференциальным пополнением в "хорошие" годы, однако большое количество лет должно свести этот эффект к минимуму.

Южный морской котик

7.24 Данные основаны на наблюдениях среднего возраста при первых родах тюленей, помеченных когда они были щенками, в период 1983/84 - 1991/92 гг. В своем анализе Баттеруорт и Томсон ошибочно прибавили один год к предоставленной оценке в 3,5 года. Свидетельств о значительных изменениях в данном параметре за последние десять лет нет (Boyd *et al.*, 1990[6]).

Межгодовая изменчивость

Пингвин Адели

7.25 Величины основаны на изменчивости репродуктивного успеха (доля птенцов, доживших до ясельной стадии) за период 1977-1992 г. (Trivelpiece *et al.*, 1990[7] и неопубликованные данные).

Чернобровый альбатрос

7.26 Предоставленные величины основаны на изменчивости репродуктивного успеха (доля оперившихся птенцов/снесенных яйц) или ежегодном взрослом выживании за период 1975/76 - 1990/91 гг. (WG-CEMP-93/6, таблицы 5 и 10).

Тюлень-крабоед

7.27 Величины основаны на частотных данных по оцененной мощности когорт за период 1945-1988 гг. (Testa *et al.*, 1991[8]; Boveng 1993[9]), разделенных на трети, как это описано в WG-CEMP-93/4.

---

6 Boyd, I.L., N.J. Lunn, P. Rothery and J.P. Croxall. 1990. Age distribution of breeding female Antarctic fur seals in relation to changes in population growth rate. *Canadian Journal of Zoology*, 68: 2209-2213.

7 Trivelpiece, W.Z., S.G. Trivelpiece, G.R. Geupel, J. Kjelmyr and N.J. Volkman. 1990. Adelie and chinstrap penguins: their potential as monitors of the Southern Ocean ecosystem. In: Kerry, K.R. and G. Hempel (Eds). *Antarctic Ecosystems. Ecological Change and Conservation*. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg: 191-202.

8 Testa, J.W., G. Oehlert, D.G. Ainley, J.L. Bengtson, D.B. Siniff, R.M. Laws and D. Rounsevell. 1991. Temporal variability in Antarctic marine ecosystems: periodic fluctuations in the phocid seals. *Can. Journ. of Fisheries and Aquatic Sciences*, 48: 631-639.

9 Boveng, P.L. 1993. Variability in a crabeater seal population and the marine ecosystem near the Antarctic Peninsula. Ph.D. Thesis. Montana State University, Bozeman, Montana, USA.

Южный морской котик

7.28 Величины основаны на изменчивости средних величин продолжительности походов за пищей, смертности щенков и темпа роста щенков самцов и самок за период 1983/84 - 1991/92 гг. (WG-CEMP-93/9 и 10 ; Lunn, 1993[10]). Представленные данные были в какой-то мере субъективно оценены как "хорошие"/"средние"/"плохие" в соотношении 1:6:2. Более объективные оценки дали бы соотношения 3:4:2 (походы за пищей), 2:5:2 (смертность щенков) и 3:5:1 (темп роста).

Дальнейшее обсуждение моделирования

7.29 Настоящий обзор указывает на необходимость довольно существенных модификаций представленных данных и основанного на них анализа.

7.30 В частности, лиц, представивших первоначальные данные (т.е., пингвин Адели, д-р Тривелпис; чернобровый альбатрос и южный морской котик, д-ра Кроксалл и Бойд; тюлень крабоед, д-ра Бенгтсон и Бовенг), попросили включить как можно больше информации о величинах конкретных лет с тем, чтобы можно было использовать фактические распределения этих данных, а не какие-либо произвольные классификации этих данных.

7.31 Помимо этого, лиц, представляющих данные, попросили включить следующую информацию по первоначальным наборам данных и участкам, использованным в модели:

(i) значение недооценок уровня взрослой выживаемости, в соответствующих случаях (пингвин Адели, южный морской котик);

(ii) максимальные темпы роста, зарегистрированные для закрытых популяций каждого вида хищника;

(iii) наблюденные темпы изменения размера популяции (а также статистическое значение и вероятные причины), использованной для получения представленных данных в течение изучаемого периода; и

10 Lunn, N.J. 1993. The reproductive ecology of female Antarctic fur seals *Arctocephalus gazella* during lactation. Ph.D. Thesis, Open University: xv+201 pp.

(iv) количественные данные о рационе, указывающие на степень зависимости каждого вида хищника от криля.

Эти ответы должны удовлетворить все поставленные WG-Krill вопросы - кроме последнего (SC-CAMLR-XII/4, пункт 5.20).

7.32 WG-CEMP предложила, что для определения других зависящих от криля популяций, для которых имеются эквивалентные данные (SC-CAMLR-XII/4, пункт 5.20), подходящими окажутся пингвины Адели на других участках, например о-ве Бешервез (см. WG-CEMP-93/19) и папуасские пингвины на о-ве Берд, Южная Георгия, по которым представлены данные в документе WG-CEMP-93/8.

7.33 Все запрошенные в пунктах 7.30 и 7.31 данные, необходимые для повторного проведения анализа, будут переданы Созывающему WG-CEMP к 31 декабря 1993 г. Он обеспечит сбор и передачу этих данных в Секретариат АНТКОМа для дальнейшего распространения всем странам-Членам и всем участникам совещаний WG-Krill и WG-CEMP.

7.34 Последовала общая дискуссия о вопросе оценки функциональных взаимосвязей между хищниками и потребляемыми видами, используя модель вышеупомянутого типа.

7.35 Японские ученые отметили, что на изменчивость выживания, успех воспроизводства и мощность когорты, на основании которых были определены распределения межгодовой изменчивости, помимо наличия криля повлияли и другие факторы.

7.36 Рабочая группа отметила, что

(i) предпринимаемые анализы все еще находятся на ранней стадии и могут быть уточнены по мере поступления соответствующих количественных данных о влиянии прочих факторов окружающей среды;

(ii) имелось гораздо больше свидетельств непосредственного влияния на репродуктивный успех, продолжительность походов за пищей, рост потомства и прочие переменные репродуктивной эффективности наличия кормовой базы, а не льда, погоды и т.д, в случае рассматриваемого вида и ситуаций. Тем не менее было признано, что на уровень выживаемости

могут влиять лед и погодные условия, особенно зимой. Лицам, представляющим данные, следует четко указывать все годы, когда низкое выживание и репродуктивную эффективность можно отнести к ледовым или погодным условиям;

(iii) наиболее подходящей переменной для оценки функциональных взаимосвязей является доступность криля водящим потомство хищникам в пределах своих нагульных ареалов, а не биомасса в районах большей площади;

(iv) на доступность криля хищникам влияют не только биомасса и распределение криля, но также такие факторы как формы агрегации относительно поведения кормления хищников; и

(v) все содержащиеся в документе WG-Krill-93/43 анализы нуждаются в повторении с использованием исправленных данных.

7.37 Тем не менее было признано, что современные инициативы по моделированию предпринимаются потому, что отсутствуют эмпирические данные для определения функциональных взаимосвязей. Странам-Членам еще раз предложили собирать соответствующие данные о зависимости между оценками биомассы криля и доступности криля хищникам с тем, чтобы эмпирически оценить реалистические функциональные взаимосвязи.

7.38 Вероятность того, что это можно сделать быстро, мала. WG-CEMP согласилась, что подобные разработанным в документе WG-Krill-93/43 модели представляют собой хорошую отправную точку для изучения этих важных отношений. Было подчеркнуто, что данные по хищникам, использованные в этих моделях, стоят в ряду наилучших имеющихся данных по морским млекопитающим и птицам.

7.39 Страны-Члены поощрили провести свои собственные анализы заново представленных данных с тем, чтобы для рассмотрения имелось несколько наборов данных.

СВЯЗЬ С WG-KRILL И WG-FSA

8.1 Рабочая группа отметила, что в рамках пунктов Повестки дня 4-7 обсуждалось большое количество вопросов, представляющих интерес для WG-Krill и WG-FSA (см. пункты 4.30, 5.30-5.33, 6.52-6.58 и 7.7-7.39) В частности, попытки построения модели функциональных взаимосвязей между биологической эффективностью хищников и доступностью криля назвали хорошим примером плодотворного сотрудничества между WG-CEMP и WG-Krill.

8.2 В прошлом году Научный комитет согласился, что важно провести совместное совещание WG-CEMP и WG-Krill в 1994 г. (SC-CAMLR-XI, пункт 6.15). Рабочая группа рекомендовала приложить все усилия для организации такого совещания.

8.3 В прошлом году был начат диалог между WG-CEMP и WG-FSA с целью включения соответствующих данных в оценки, являющиеся частью Таблицы 4 (Таблица 5 настоящего отчета) Приложения 7 к отчету SC-CAMLR-XI. WG-FSA отметила, что уточнение типа параметров для включения и оценка применимости подхода в целом займет много времени. WG-FSA попросила страны-Члены представить свои предложения по этому вопросу на совещании 1993 г.

ПРОЧИЕ ВОПРОСЫ

МСОП - Оценка охраняемых морских районов

9.1 На своем совещании в 1992 г. Рабочая группа была извещена об инициативе МСОП оценить охраняемые морские районы всего мира и определить первоочередные задачи для охраны глобального морского биологического разнообразия. Если Всемирный банк предоставит фонды в поддержку сохранения биологического разнообразия морской жизни по всему миру, предоставление какой-либо финансовой поддержки работы CEMP может стать эффективным способом достижения GEF (Программа ООН по окружающей среде) части ее задач (SC-CAMLR-XI, Приложение 7, пункты 9.4-9.5).

9.2 Созывающему было поручено далее рассмотреть этот вопрос (SC-CAMLR-XI, Приложение 7, пункт 9.6) с целью определения:

(i) соответствия целей этих программ целям АНТКОМа и работе WG-CEMP;

(ii) перспектив представления фондов на покрытие стоимости этой инициативы Всемирным банком и обстоятельств, при которых они могут быть предоставлены; и

(iii) необходимости WG-CEMP рекомендовать Научному комитету АНТКОМа разработать просьбу в адрес Всемирного банка о предоставлении фондов в поддержку работы CEMP.

9.3 Созывающий сообщил, что он не смог получить дополнительную информацию по данному вопросу. Рабочая группа с благодарностью приняла предложение д-ров Бенгтсона и Пенхейля далее изучить эту проблему и отчитаться о результатах на следующем совещании WG-CEMP.

Шестой симпозиум СКАРа по антарктической биологии

9.4 Доктор С. Фокарди (Италия) напомнил Рабочей группе о том, что Шестой симпозиум СКАРа по антарктической биологии будет проходить с 30 мая по 3 июня в Венеции, Италия. Предельный срок извещения организаторов Симпозиума о намерении представить доклад или плакат - 1 октября 1993 г. Темы симпозиума - "Биологическое разнообразие в Антарктике", "Онтогенетические адаптации и изменения в окружающей среде" и "Воздействие человека". Совещания Подкомитета СКАРа по биологии птиц и Группы специалистов СКАРа по тюленям непосредственно предшествуют Симпозиуму.

9.5 Отчет совещания созывающих рабочих групп АНТКОМа, проходившего в ноябре 1992 г., имелся в распоряжении Рабочей группы под номером SC-CAMLR-XII/BG/12 и содержал рекомендацию о том, что Научному сотруднику следует представить на Симпозиуме плакат, описывающий цели и достижения АНТКОМа.

9.6 Рабочая группа рекомендовала, чтобы Научный комитет одобрил это предложение. Тем временем Рабочая группа предложила Председателю Научного комитета, д-ру К.-Х Коку, попросить Научного сотрудника представить организаторам Симпозиума предварительное предложение о плакате до 1 октября 1993 г.

SO-GLOBEC

9.7 Рабочая группа отметила, что информация о целях и организации программы SO-GLOBEC была представлена WG-Krill (SC-CAMLR-XII/4, пункты 7.4-7.6).

9.8 Доктор Кроксалл представил документ WG-CEMP-93/29, содержащий проект отчета совещания Группы SO-GLOBEC по хищникам верхнего уровня трофической цепи. Он подчеркнул, что разработка этой группы программы исследования по природе взаимодействий между зоопланктоном и хищниками верхнего уровня трофической цепи все еще находится в ранней стадии и, что для идентификации вопросов, представляющих взаимный интерес, и во избежание дублирования работы, необходимо обеспечить координирование с другими группами, работающими в Антарктике (Рабочие группы АНТКОМа, Научный комитет и СКАР). По этой причине Группа SO-GLOBEC предложила включить в повестки дня WG-Krill и WG-CEMP пункт о SO-GLOBEC.

9.9 Имелась особая необходимость разработки SO-GLOBEC более подробной программы для хищников верхнего уровня трофической цепи (до сих пор этой программе уделялось меньше внимания, чем исследовательской программе по зоопланктону) и, в связи с этим, обратили за помощью к АНТКОМу и СКАРу. Рабочий семинар по рассмотрению этого вопроса будет проходить в 1994 г., вероятно в Кембридже, Соединенное Королевство.

9.10 На своем первом подготовительном совещании Группа по хищникам верхнего уровня трофической цепи определила ряд видов хищников-показателей, целей исследований и возможных экспериментальных участков, которые, в общем-то, имеют более широкие определения, чем в Программе CEMP. Несмотря на то, что задачи SO-GLOBEC и несколько научных инициатив АНТКОМа, возможно, в какой-то мере совпадают, временные масштабы и конкретные цели обеих групп все-таки отличаются друг от друга (в частности, Программа SO-GLOBEC будет осуществляться лишь в течение 5-8 лет). Ожидается, что основное внимание в ходе Программы SO-GLOBEC будет уделяться использованию новой технологии и методов, включая интенсивное моделирование, что может способствовать разработке АНТКОМом научно-исследовательских программ в будущем.

9.11 Была выражена озабоченность тем, что может возникнуть конкуренция между SO-GLOBEC и CEMP относительно ассигнования средств, в связи с возможностью совпадения научно-исследовательских задач. Участие АНТКОМа и СКАРа на данной

ранней стадии в планировании Программы SO-GLOBEC должно свести к минимуму эту возможность. В нескольких областях исследований (например, экология зоопланктона) Программа SO-GLOBEC может предоставить данные и ресурсы, которые в настоящее время недоступны АНТКОМу.

9.12 Рабочая группа одобрила мнение WG-Krill о том, что Научному комитету следует рассмотреть возможность назначения наблюдателя Программы SO-GLOBEC (SC-CAMLR-XII/4, пункт 7.10), и что необходимо продолжать обмен информацией между SO-GLOBEC и Научным комитетом и его рабочими группами.

Программа СКАРа по антарктическим тюленям, обитающим в зоне пакового льда (APIS)

9.13 Созывающий представил проект проспекта, описывающего новую международную инициативу по исследованию тюленей, обитающих в зоне пакового льда, которая координируется Группой специалистов СКАРа по тюленям (WG-CEMP-93/22). Данный проект проспекта был подготовлен для Программы СКАРа по антарктическим тюленям, обитающим в зоне пакового льда (APIS), на рабочем семинаре в мае 1993 г., который частично финансировался АНТКОМом (SC-CAMLR-XI, пункт 7.18).

9.14 Программа APIS разрабатывается с точки зрения изучения ряда научно-исследовательских вопросов, непосредственно относящихся к работе АНТКОМа, и, в частности, к работе WG-CEMP. Например, хотя тюлень-крабоед был выбран в качестве вида-показателя в рамках Программы CEMP, осуществление относящейся к CEMP деятельности заторможено недостатком материально-технической и финансовой помощи. Ожидается, что описанное в Программе APIS исследование по тюленям пакового льда в значительной мере поспособствует работе CEMP.

9.15 На пятилетний период с 1995/96 по 1999/2000 гг. намечены первоочередные полевые исследовательские работы в рамках данной Программы. Три из пяти мероприятий APIS будут осуществляться в пределах РКИ CEMP (Антарктический полуостров/Южные Шетландские о-ва, море Беллингсгаузена и залив Прюдс). Национальным программам будет направлен запрос об ассигновании фондов на покрытие расходов, связанных с этими исследованиями.

9.16 Рабочая группа приветствовала эту новую инициативу, отметив при этом, что Программы APIS и CEMP будут содействовать работе друг друга. Рабочая группа рекомендовала привлечь внимание Научного комитета к разработке Программы APIS и попытаться обеспечить сохранение и развитие тесного сотрудничества и эффективного обмена информацией между этими двумя программами.

Поисковый промысел

9.17 Рабочая группа отметила дискуссии WG-Krill о поисковом промысле (SC-CAMLR-XII/4, пункты 7.1-7.3), и рассмотрела проект подготовленного США документа, описывающего возможный подход к разработке процедуры оценки промысла в поисковой фазе (CCAMLR-XII/5). Рабочая группа согласилась, что проект документа представляет собой хорошую основу для дальнейшего рассмотрения этого вопроса. Предложения об улучшении проекта были переданы авторам, которые выразили готовность представить в WG-FSA, Научный комитет и Комиссию пересмотренный вариант.

КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ РЕКОМЕНДАЦИЙ

10.1 Рабочая группа вынесла следующие рекомендации для Научного комитета:

(i) ежегодно после окончания совещания Научного комитета подготавливать и распространять краткий информационный бюллетень, описывающий основные результаты и выводы WG-CEMP (пункт 3.6);

(ii) Научному комитету следует рассмотреть проект Плана управления для охраны мыса Ширрефф и о-вов Сан Тельмо, Южные Шетландские о-ва (пункт 4.1);

(iii) Странам-Членам следует вести журналы электронных меток и связанных с этим данных о кольцах (пункт 4.27);

(iv) рассмотреть возможность о выделении фондов для поддержки рабочего семинара, предварительно намеченного на 1995 г., по методам изучения поведения в море в рамках Программы CEMP (пункт 4.20);

(v) попросить Секретариат продолжать получать и обрабатывать ЛС данные по распределению морского льда (пункт 4.38);

(vi) настоятельно предложить странам-Членам представить в Центр данных АНТКОМа все имеющиеся данные по хищникам, собранные в соответствии со Стандартными методами СЕМР (пункт 5.2);

(vii) попросить Секретариат усовершенствовать свою модель промысла криля (пункт 6.63);

(viii) сделать все возможное для организации совместного совещания WG-Krill и WG-CEMP в 1994 г. (пункт 8.2);

(ix) утвердить рекомендацию, вынесенную на совещании созывающих рабочих групп АНТКОМа (ноябрь 1992 г.), об участии Научного сотрудника на Шестом симпозиуме СКАРа по антарктической биологии и представлении им плаката, описывающего цели и достижения АНТКОМа (пункт 9.6);

(x) одобрить рекомендацию WG-Krill о назначении наблюдателя Программы SO-GLOBEC (пункт 9.12); и

(xi) развивать тесное сотрудничество и эффективный обмен информацией между СЕМР и Программой СКАРа по антарктическим тюленям (APIS), обитающим в зоне пакового льда (пункт 9.16).

ПРИНЯТИЕ ОТЧЕТА И ЗАКРЫТИЕ СОВЕЩАНИЯ

11.1 Отчет совещания был принят.

11.2 Объявляя совещание закрытым, Созывающий поблагодарил участников, докладчиков, подгруппы и Секретариат за их работу и содействие в ходе совещания. Он отметил, что многие страны-Члены АНТКОМа активно участвовали в деятельности Программы СЕМР в течение прошлого года, и что эта работа и представленные на совещании документы в значительной мере способствовали успеху совещания.

11.3 Созывающий сообщил, что, по его мнению, задачи и проблемы, над которыми WG-CEMP работает в настоящее время, отражают основной принцип экосистемного подхода, воплощенного в Конвенции. Он похвалил участников WG-CEMP за их отличную работу за последние девять лет по разработке научно обоснованной программы, которая является новаторской в применении экосистемного подхода при рассмотрении вопросов сохранения и управления в Антарктике.

11.4 Рабочая группа выразила благодарность Правительству Корейской Республики, Центру полярных исследований при Корейском институте по океаническому исследованию и развитию, а также Национальному университету города Сеула за готовность стать принимающей стороной совещания. Рабочая группа также поблагодарила всех тех, кто содействовал организации совещания и за их гостеприимство.

Таблица 1: Сводка деятельности стран-Членов по мониторингу установленных параметров хищников в рамках Программы СЕМР.

Параметр		Вид[1]	Страна	Название участка/района комплексных исследований/ дополнительного участка	Год начала мониторинга[2]	Год представления данных[2]	В стадии подготовки[2]
Пингвины							
A1	Вес по прибытии в гнездовые колонии	A	Австралия	о-в Магнетик залив Прюдс	1984		1990-91
		A	Австралия	о-в Бешервез		1992-93	
		A	Аргентина	мыс Странджер/ о-в Кинг-Джордж	1988	1988-90	1991
		A	Аргентина	о-в Лори Ю. Орк-ские о-ва	1988	1988-90	1991
			Аргентина	Ст. Эсперанза	1991	1991	
		A	Германия	о-в Ардли Ю. Шет-ские о-ва	1991		
		M	Соед. К-ство	о-в Берд Южная Георгия	1990	1990-93	
A2	Продолжительность первой инкубационной смены	A	Австралия	о-в Магнетик залив Прюдс	1984		1989-91
		A	Австралия	о-в Бешервез Моусон	1991	1991-93	
		A	Аргентина	мыс Странджер о-в Кинг-Джордж	1988		1990-91
			Аргентина	Ст. Эсперанза	1991		1991
		A	Германия	о-в Ардли/ Ю. Шет-ские о-ва	1991		
A3	Ежегодные тенденции изменений размера размножающейся части популяции	A	Австралия	о-в Магнетик залив Прюдс	1984		1990-91
		A	Австралия	о-в Бешервез		1992-93	
		A	Аргентина	мыс Странджер/ о-в Кинг-Джордж	1988		1990-91
				Ст. Эсперанза	1991		1991
		M,C	Бразилия	о-в Элефант Ю. Шет-ские о-ва	1986	1992	
		A,C	Чили	о-в Ардли Ю. Шет-ские о-ва	1982		1989-92
		A	Япония	Ст. Сёва Допол. участок	1970		1989-91

Таблица 1 (продолжение)

Параметр		Вид[1]	Страна	Название участка/района комплексных исследований/ дополнительного участка	Год начала мониторинга[2]	Представленные данные[2]	В стадии подготовки[2]
А3 (продолжение)		M,G	Соед. К-ство	о-в Берд/ Южная Георгия	1976	1990-93	
		A,C,G	Соед. К-ство	о-в Сигни/ Допол. участок	1979	1990-93	
		A	США	о-в Анверс	1992	1993	
		A	Германия	о-в Ардли/ Ю. Шет-ские о-ва	1991		
А4	Демография	C	Чили	о-в Ардли Ю. Шет-ские о-ва	1982		1989-92
		M,C	Бразилия	о-в Элефант Ю. Шет-ские о-ва	1986	1989-92	1989-92[3]
		M,C	США	о-в Сил Ю. Шет-ские о-ва	1988		1990-93[3]
		A	США	о-в Анверс ст. Пальмер	1988		1989-93[3]
А5	Продол-жительность походов за пищей	A	Австралия	о-в Магнетик залив Прюдс	1984		1990-91
				о-в Бешервез	1992		
		C	США	о-в Сил Ю. Шет-ские о-ва	1988	1988-93	
		A	США	о-в Анверс ст. Пальмер	1990	1990-93	
		M	США	о-в Сил		1990	
А6	Репродуктив-ный успех	A	Австралия	о-в Магнетик залив Прюдс	1984		1989-91
		A	Аргентина	о-в Бешервез	1992	1992-93	
		A	Аргентина	мыс Странджер/ о-в Кинг-Джордж	1988		1990-91
				о-в Лори/ ст. Эсперанза	1991		1991
		M,C	Бразилия	о-в Элефант Ю. Шет-ские о-ва	1986	1990-92	
		C	Чили	о-в Ардли Ю. Шет-ские о-ва	1982		1989-92
		C,G	Корея	п-в Бартон, о-в Кинг-Джордж	1992		1992-93
		M,G	Соед. К-ство	о-в Берд/ Южная Георгия	1976	1990-93	

Таблица 1 (продолжение)

Параметр		Вид[1]	Страна	Название участка/района комплексных исследований/ дополнительного участка	Год начала мониторинга[2]	Представленные данные[2]	В стадии подготовки[2]
А6 (продолжение)		A,C,G	Соед. К-ство	о-в Сигни/ Допол. участок	1979	1990-93	
		M,C	США	о-в Сил Ю. Шет-ские о-ва	1988	1988-93	
		A	США	о-в Анверс ст. Пальмер	1988	1990-93	
		A	Германия	о-в Ардли	1991		
A7	Вес при оперении	A	Австралия	о-в Магнетик залив Прюдс	1984		1990-91
		A	Австралия	о-в Бешервез	1992	1993	
		M	Бразилия	о-в Элефант Ю. Шет-ские о-ва	1986	1992	
		C	Бразилия	о-в Элефант Ю. Шет-ские о-ва	1986	1990-92	
		M,G	Соед. К-ство	о-в Берд/ Южная Георгия	1989	1990-93	
		C	США	о-в Сил Ю. Шет-ские о-ва	1988	1988-92	
		A	США	о-в Анверс ст. Пальмер	1988	1990-93	
		M	США	о-в Сил		1990	
		A	Германия	о-в Ардли	1991		
		G	Корея	п-в Бартон, о-в Кинг-Джордж	1992		1992
A8	Рацион птенцов	A	Австралия	о-в Магнетик залив Прюдс	1984		1990-91
		A	Австралия	о-в Бешервез Моусон	1991	1991-92	
		M,C	Бразилия	о-в Элефант Ю. Шет-ские о-ва	1986	1992	
		C	Чили	о-в Ардли Ю. Шет-ские о-ва	1982		1989-90
		M	Соед. К-ство	о-в Берд/ Южная Георгия	1986	1990-93	
		G	Соед. К-ство	о-в Берд/ Южная Георгия	1986	1990-93	
		C	США	о-в Сил Ю. Шет-ские о-ва	1988	1988-91	1993

Таблица 1 (продолжение)

Параметр		Вид[1]	Страна	Название участка/района комплексных исследований/ дополнительного участка	Год начала мониторинга[2]	Представленные данные[2]	В стадии подготовки[2]
A8 (продолжение)		A	США	о-в Анверс ст. Пальмер	1988	1990-93	
		A	Германия	о-в Ардли	1991		
A9	Хронология воспроизводства	A	Австралия	о-в Магнетик залив Прюдс	1984		
		A	Австралия	о-в Бешервез/ Моусон	1991		1991-93
		C,M	США	о-в Сил Ю. Шет-ские о-ва	1988	1988-93	
		A	США	о-в Анверс	1988	1990-93	
Летающие птицы							
B1	Размер размножающейся части популяции	B	Соед. К-ство	о-в Берд/ Южная Георгия	1977	1977-93	
B2	Репродуктивный успех	B	Соед. К-ство	о-в Берд/ Южная Георгия	1977	1977-93	
B3	Ежегодное выживание и пополнение по возрастным группам	B	Соед. К-ство	о-в Берд/ Южная Георгия	1977	1977-91	
Тюлени							
C1	Походы самок пищей/ присутствие на лежбище	F	Чили	мыс Ширрефф	1988	1988	
		F	Соед. К-ство	о-в Берд/ Южная Георгия	1979	1990-93	
		F	США	о-в Сил Ю. Шет-ские о-ва	1988	1988-93	
C2	Темп роста щенков	F	Чили	мыс Ширрефф/ Антарктический п-в	1985	1984-85 1990-92	
		F	Соед. К-ство	о-в Берд/ Южная Георгия	1973 1978	1990-93	
		F	США	о-в Сил Ю. Шет-ские о-ва	1988	1988-93	

1 A - пингвин Адели, M - золотоволосый пингвин, C - пингвин чинстрап G - папуасский пингвин B- чернобровый альбатрос F - морской котик

2 Все годы - разбитые

3 В настоящее время представлять эти данные в Центр данных АНТКОМа не обязательно.

Таблица 2: Научно-исследовательские программы, направленные на оценку полезности потенциальных параметров хищников.

Параметр	Страна-Член (вид, район, участок[b])	Годы сбора данных	Годы анализа данных	Ссылки на опубликованные результаты[c]	Годы продол-жения исследо-ваний	Ответственные исследователи, учреждение
Пингвины[a] Вес до линьки						
Ныряние и ритм активности в море	Австралия (A-18)	1992-93	1992-93	Kerry *et al.*, 1993; Kerry *et al.*, (in prep.)	1994	K. Kerry, Aust. Antarc. Div.
	Германия (A,G-11)	1987/88	1989/90	Culik, 1993; Culik & Wilson, 1993; Culik *et al.*, 1992, 1993; Cooper *et al.*, 1993; Pütz, 1993; Weimerskirch & Wilson, 1992; Wilson, 1992; Wilson & Culik, 1992; Wilson *et al.*, 1992, 1993a, 1993b	1993-94	B. Culik, R. Wilson, Institut für Meeres-Kunde, Kiel
	Германия (A,C,G-2)	1991/92	1992/93	Culik, 1993; Culik & Wilson, 1993; Culik *et al.*, 1992, 1993; Cooper *et al.*, 1993; Pütz, 1993; Weimerskirch & Wilson, 1992; Wilson, 1992; Wilson & Culik, 1992; Wilson *et al.*, 1992c, 1993a, 1993b		
	Япония, Австралия (A-6)	1992-93				
	Нов. Зел.(A-1)	1985-90	1985-90	Davis *et al.*, 1988; Davis & Miller, 1993; Sadlier & Lay, 1990	1993-94	L. Davis, Univ. of Otago
	С.К. (G, M-4)	1989-93 1989	1989-90 1989	Williams *et al.*, 1992a; Williams *et al.*, 1992b Croxall *et al.*, 1993	1994	J. Croxall, BAS (1991-93 P. Butler, Univ. B'ham)
	США (C, M-2)	1988-1993	1989-1991	Bengtson & Eberhardt, 1989; Bengtson *et al.*, 1990; Bengtson *et al.*, 1991a; Bengtson *et al.*, 1991b; Croll *et al.*, 1991; Croll *et al.*, 1992; Bengtson *et al.*, 1993; Croll *et al.*, (in prep.)	продолжается	J. Bengtson, NMML
	США (A, G, C-2)	1989-92	собираются		1994	W. Trivelpiece, Montana State Univ.
Восстановление веса во время инкубации	Австралия (A-18)	1991-93	1991-92	Kerry *et al.*, 1993	1994-96	K. Kerry, Aust. Antarc. Div.
	Нов. Зел. (A-1)	1987-89	1987-89	Davis & Miller, 1993		L. Davis, Univ. of Otago
	США (A, C-2)	1984-85, 1988	1984-85, 1988	Trivelpiece & Trivelpiece, 1990	1994	W. Trivelpiece, Montana State Univ.
	США (A-11)	1993		Trivelpiece & Trivelpiece, 1990	1994	W. Trivelpiece, Montana State Univ.
Выживание	Австралия (A-18)	1991-93	1991-93	Clarke, (in prep.)	1994-95	K. Kerry, Aust. Antarc. Div.
	Нов. Зел. (A-1)	1977, 1984	1977, 1984	Davis & McCaffrey, 1986		L. Davis, Univ. of Otago
	С.К. (G, M-4)	1987-91	1987-90	Williams & Rodwell, 1992	1994	J. Croxall, BAS
	США (C-2)	1988-93			продолжается	J. Bengtson, NMML
	США (A-11)	1988-93				W. Trivelpiece, Montana State Univ.

Таблица 2 (продолжение)

Параметр	Страна-Член (вид, район, участок[b])	Годы сбора данных	Годы анализа данных	Ссылки на опубликованные результаты[c]	Годы продол-жения исследо-ваний	Ответственные исследователи, учреждение
Пингвины (продолжение)						
Темп роста птенцов	Чили (A, G-2)	1982-93	1982-93		1994	J. Valencia, Univers. de Chile
	Япония, Австралия (A-6)	1992-93			1993-94	Y. Watanuki, Nat. Inst. of Polar Res.; G. Robertson, Aust. Antarc. Div.
	Корея (C, G-2)	1992-93				S. Kim, Polar Res. Center, KORDI
	Нов. Зел. (A-1)	1977, 1984	1977, 1984	Davis & McCaffrey, 1989		L. Davis, Univ. of Otago
	Норвегия (M, C-17)	1989-90				E. Røskaft, Univ. of Trondheim
	С.К.(G-4)	1977, 1980, 1987-90	1977, 1980, 1987-90	Williams & Croxall, 1990; Williams & Croxall, 1991		J. Croxall, BAS
	США (C-2)	1988-93			продолжается	J. Bengtson, NMML
Биоэнергетика	Австралия (A-18)	1991-93	1991-92	Kerry *et al.*, 1993	1994-95	K. Kerry, Aust. Antarc. Div.
	Германия (A,C, G-11)	1987/88, 1989/90	1988-91	Bannasch & Fiebig, 1992; Culik, 1992a, b, c, d; Culik & Wilson, 1992; Wilson *et al.*, 1992a, b; Wilson & Culik, 1993		
	Германия (A,C,G-2)	1991/92	1992/93	Bannasch & Fiebig, 1992; Culik, 1992a, b, c, d; Culik & Wilson, 1992; Wilson *et al.*, 1992a, b; Wilson & Culik, 1993		
	Нов. Зел. (A-1)	1984-85	1984-85	Green & Gales, 1990		B. Green, CSIRO, L. Davis, Univ. of Otago
	С.К. (G-4)	1991-93	Несколько	Нет		P. Butler, Univ. B'ham
Стратегии воспроизводства	Япон., Австр. (A-6)	1992/93			1993-94	Y. Watanuki, Nat. Inst. of Polar Res; G. Robertson, Antarc. Div.
	Нов. Зел. (A-1)	1984-90	1984-90	Davis, 1991; Davis & Spiers, 1990	1993-94	L. Davis, Univ. of Otago
	Норвегия (M, C-17)	1989-90				E. Røskaft, Univ. of Trondheim
Летающие морские птицы[a]						
Размер размножающейся части популяции	Норвегия (Cp-16)	1985				F. Mehlum, Norw. Polar Inst. (NPI)
	Норвегия (Cp, Ss-16)	1990		Haftorn *et al.*, 1991; Mehlum *et al.*, 1988; Røv, 1991		N. Røv, Norw. Inst. Nature Research (NINA)
	Норвегия (Cp, Ss-16)	1992	1991-92			S. Lorentsen, NINA
	Норвегия (Cp-16)	1993			1997	B. Sæther, NINA

Таблица 2 (продолжение)

Параметр	Страна-Член (вид, район, участок[b])	Годы сбора данных	Годы анализа данных	Ссылки на опубликованные результаты[c]	Годы продол-жения исследо-ваний	Ответственные исследователи, учреждение
Летающие морские птицы (продолж.)						
Репродуктивный успех	Норвегия (Ср, Ss-16)	1990		Haftorn *et al.*, 1991; Mehlum *et al.*, 1988; Røv, 1990		N. Røv, NINA
	Норвегия (Ср, Ss-16)	1992	1992			S. Lorentsen, NINA
	Норвегия (Ср-16)	1993			1997	B. Sæther, NINA
Вес птенцов при оперении	Норвегия (Ср, Sp-16)	1990		Haftorn *et al.*, 1991; Mehlum *et al.*, 1988; Røv, 1990		N. Røv, NINA
	Норвегия (Ср, Sp-16)	1992	1991-92		1996	S. Lorentsen, NINA
	С.К. (Ba-4)	1989-93	1989-91	Нет	неопределено	J. Croxall, P. Prince, BAS
	США (Ср-2)	1990-1993			продолжается	J. Bengtson, NMML
Продолжительность походов за пищей	Норвегия (Ср-16)	1985				F. Mehlum, NPI
	Норвегия (Ср, Sp-16)	1990		Haftorn *et al.*, 1991; Mehlum *et al.*, 1988; Røv, 1990		N. Røv, NINA
	Норвегия (Ср, Sp-16)	1992	1991-92			S. Lorentsen, NINA
	Норвегия (Ср-16)	1993			1997	B. Sæther, NINA
	С.К. (Ba-4)	1989-93	Несколько	Нет	1994	J. Croxall, P. Prince, BAS
Бюджет активности в море	С.К. (Ba-4)	1990-93	Несколько	Нет	1994	J. Croxall, P. Prince, BAS
Характеристики потребляемых видов (рацион)	Норвегия (Ср-16)	1990/92			1997	B. Sæther, NINA
	С.К. (Ba-4)	1976-77, 1980, 1986	1976-77, 1986	Croxall *et al.*, 1988	1994	J. Croxall, P. Prince, BAS
Размер одного приема пищи	С.К. (Ba-4)	1976-78, 1980, 1986, 1991-93	1976-78, 1980, 1986	Croxall *et al.*, 1988	1994	J. Croxall, P. Prince, BAS
Взрослая смертность/ выживание	Норвегия (Ср, Ss-16)	1992/93			1997	B. Sæther, NINA

Таблица 2 (продолжение)

Параметр	Страна-Член (вид, район, участок[b])	Годы сбора данных	Годы анализа данных	Ссылки на опубликованные результаты[c]	Годы продол-жения исследо-ваний	Ответственные исследователи, учреждение
Морские котики						
Репродуктивный успех	Чили (2)	1987, 1990-93	1987	Oliva *et al.*, 1987		D. Torres, INACH
	С.К. (4)	1979, 1981-93	1979, 1981-86, 1984-92	Croxall *et al.*, 1988 Lunn & Boyd, 1993; Lunn *et al.*, 1993; Lunn *et al.*, (представлено)	неопределено	I. Boyd, BAS
	США (2)	1987-1993			продолжается	J. Bengtson, NMML
Характеристики потребляемых видов (рацион)	С.К. (4)	1989-93	1989-90	Boyd *et al.*, 1991	неопределено	I. Boyd, BAS
	США (2)	1988-1993			продолжается	J. Bengtson, NMML
Ныряние и ритм активности в море	С.К. (4)	1983, 1989-93	1983, 1989-90, 1989-93	Croxall *et al.*, 1985 Boyd & Croxall, 1992 Boyd *et al.*, (представлено)	1994-96	I. Boyd, BAS
	США (2)	1987-1993	1989-1991	Bengtson & Eberhardt, 1989; Bengtson *et al.*, 1990; Bengtson *et al.*, 1991a; Bengtson *et al.*, 1991b; Boveng *et al.*, 1991	продолжается	J. Bengtson, NMML
Биоэнергетика	С.К. (4)	1988-89, 1991-93	1988-89 Несколько	Boyd & Duck, 1991 Нет	1994-96	I. Boyd, BAS, P. Butler, Univ. B'ham (1991-93)
Показатели общего физиологического состояния	С.К. (4)	1991-93	Нет	Нет	-	J. Arnold, I.L. Boyd, BAS
Мелкоструктура зубов	С.К. (4)	1973-93 1962-81	1973-89 1962-81	Boyd & Roberts, 1993 Bengtson, 1988	неопределено	I. Boyd, BAS, J. Bengtson, NMML (1962-81)
	США (4)	1983	1983	Bengtson, 1988		J. Bengtson, NMML
Размер популяции	Норвегия (17)	1989-90		Bakken, 1991		V. Bakken, NPI
Тюлень-крабоед Репродуктивный успех	Норвегия (12)	1964	1964	Øritsland, 1970		T. Øritsland, Inst. Marine Research (IMR)
	США (11,12)	1978-1990	1978	Bengtson & Sinniff, 1981	продолжается	J. Bengtson, NMML
Возраст при достижении половозрелости	Норвегия (12)	1964	1964	Øritsland, 1970		T. Øritsland, IMR
	США (11,12)	1978-1990	1978-1983	Bengtson & Sinniff, 1981; Bengtson & Laws, 1985	продолжается	J. Bengtson, NMML
Мощность когорты	США (11,12)	1978-1990	1978-1990	Bengtson & Laws, 1985; Testa *et al.*, 1991; Boveng, 1993	продолжается	J. Bengtson, NMML

Таблица 2 (продолжение)

Параметр	Страна-Член (вид, район, участок[b])	Годы сбора данных	Годы анализа данных	Ссылки на опубликованные результаты[c]	Годы продол-жения исследо-ваний	Ответственные исследователи, институт
Тюлень-крабоед (продолжение)						
Показатели общего физиоло-гического состояния	США (11,12)	1982-1990	1982-1990	Bengtson *et al.*, 1992	продолжается	J. Bengtson, NMML
Мгновенный коэффициент роста						
Характеристики потребляемых видов (рацион)	Норвегия (12)	1964	1964	Øritsland, 1977		T. Ïritsland, IMR
Ныряние и ритм активности в море	США (11,12)	1986-1990	1986-1990	Bengtson & Stewart, 1992; Bengtson *et al.*, 1993	продолжается	J. Bengtson, NMML
Сезонная миграция и использование места обитания	Норвегия (12)	1993				A. Blix, Univ. of Tromsï
	США (11,12)	1986-1990	1986-1990	Bengtson *et al.*, 1993	продолжается	J. Bengtson, NMML
Малый полосатик Все параметры[d]	Япония (1,13)	? - 1992/93			продолжается	H. Kato, Nat. Res. Instit. of Far Seas Fish.

a Пингвины: A - Адели; C - Чинстрап; M - Золотоволосый/ патагонский; G - Папуасский
Летающие птицы: Ba - Чернобровый альбатрос; Cp - Антарктический/капский голубок; Sp - Снежный буревестник Ss - Антарктический поморник

b Районы:

1. море Росса
2. Ю. Шет-ские о-ва
3. Ю. Орк-ские о-ва
4. о-в Южная Георгия
5. о-в Макуори
6. ст. Дейвис
7. ст. Сёва
8. море Д. Дюрвиль
9. о-в Крозе
10. о-в Баллени
11. Антарктический полуостров
12. море Уэделла
13. в основном из Индийского океана (Районы III и IV МКК)
14. о-в Марион
15. о-в Кергелен
16. Свартаммарен, земля Королевы Мод
17. о-в Буве
18. ст. Моусон

c Полный список литературы дается ниже

d Изучаются следующие параметры по малому полосатику: интенсивность воспроизводства; возраст при достижении половозрелости; мощность когорты; закономерности кормления; рацион; размер стаи и распределение.

Таблица 2 - Литература

Bakken, V. 1991. Fugle- og selundersøkelser pa Bouvetøya i desember/januar 1989/90 [Bird and seal investigations on Bouvet Island in December/January, 1989/90]. *Norsk Polarinst. Medd.*, 115: 30. (In Norwegian with English summary.)

Bannasch, R. and J. Fiebig. 1992. Herstellung von pinguinmodellen für hydrodynamische untersuchungen. *Der Präparator*, 38: 1-5.

Bengtson, J.L. 1988. Long-term trends in the foraging patterns of female Antarctic fur seals at South Georgia. In: Sahrhage, D. (Ed.). *Antarctic Ocean and Resources Variability*. Springer-Verlag, Berlin: 286-291.

Bengtson, J.L., P. Boveng and R. Hewitt. 1990. Fur seal and penguin foraging areas near Seal Island, Antarctica. In: AMLR 1989/90 Field Season Report. NOAA Administrative Report LJ-90-11: 75-78.

Bengtson, J.L., P. Boveng, T. Ichii, A. Mujica, J.K. Jansen and J. Alvarado. 1991a. Fur seal and penguin foraging areas near Seal Island during 1990/91. In: AMLR 1990/91 Field Season Report. NOAA Administrative Report LJ-91-18: 20-23.

Bengtson, J.L., P. Boveng and J.K. Jansen. 1991b. Foraging areas of krill-consuming penguins and fur seals near Seal Island, Antarctica. *US Antarctic Journal*, 26: 217-218.

Bengtson, J.L., D.A. Croll and M.E. Goebel. 1993. Diving behaviour of chinstrap penguins at Seal Island. *Ant. Sci.*, 5 (1): 9-15.

Bengtson, J.L. and P. Eberhardt. 1989. Foraging areas of fur seals and penguins in the vicinity of Seal Island, Antarctica. Document *WG-CEMP-89/22* CCAMLR, Hobart, Australia.

Bengtson, J.L., T.J. Härkönen and P. Boveng. 1992. Estimating the annual prey requirements of crabeater seals. Document *WG-CEMP-92/25*. CCAMLR, Hobart, Australia.

Bengtson, J.L., R.D. Hill and S.E. Hill. 1993. Using the Argos satellite system to study Antarctic seals. Third International Symposium on Antarctic Science, Korea Ocean Research and Development Institute; August, 1993, Seoul, Korea.

Bengtson, J.L. and R.M. Laws. 1985. Trends in crabeater seal age at maturity: an insight into Antarctic marine interactions. In: Siegfried, W.R., P.R. Condy and R.M. Laws (Eds). *Antarctic Nutrient Cycles and Food Webs*. Springer-Verlag, Berlin: 669-675.

Bengtson, J.L. and D.B. Siniff. 1981. Reproductive aspects of female crabeater seals (*Lobodon carcinophagus*) along the Antarctic Peninsula. *Can. J. Zool.*, 59: 92-102.

Bengtson, J.L. and B.S. Stewart. 1992. Diving and haulout behavior of crabeater seals in the Weddell Sea, Antarctica, during March 1986. *Polar Biol.*, 12: 635-644.

Boveng, P.L. 1993. Variability in a crabeater seal population and the marine ecosystem near the Antarctic Peninsula. Ph.D. Thesis, Montana State University, Bozeman, Montana, USA.

Boveng, P.L., J.L. Bengtson and M.E Goebel. 1991. Antarctic fur seal foraging patterns at Seal Island, South Shetland Islands, Antarctica, during austral summer 1990-91. *US Antarctic Journal*, 26: 215-216.

Boyd, I.L., J.P.Y. Arnould, T. Barton and J.P. Croxall. (In press). Foraging behaviour of Antarctic fur seals during periods of contrasting prey abundance. *Journal of Animal Ecology*.

Boyd, I.L. and J.P. Croxall. 1992. Diving behaviour of lactating Antarctic fur seals. *Canadian Journal of Zoology*, 70: 919-928.

Boyd, I.L. and C.D. Duck. 1991. Mass changes and metabolism in territorial male Antarctic fur seals. *Physiological Zoology*, 64: 375-392.

Boyd, I.L., N.J. Lunn and T. Barton. 1991. Time budgets and foraging characteristics of lactating Antarctic fur seals. *Journal of Animal Ecology*, 60: 577-592.

Boyd, I.L. and J. Roberts. 1993. Tooth growth in male Antarctic fur seals from South Georgia: an indicator of long-term growth history. *Journal of Zoology, London*, 229: 177-190.

Clarke, J.R. and K.R. Kerry. 1993. The effects of CEMP monitoring procedures on Adélie penguin colonies. Document *WG-CEMP-93/19*. CCAMLR, Hobart, Australia: 17 pp.

Cooper, J., R.P. Wilson, and N.J. Adams. 1993. Timing of foraging by the wandering albatross *Diomedea exulans*. *Proc. NIPR Symposium Polar Biol.*, 6: 55-61.

Croll, D.A., J.L. Bengtson, P. Boveng, M.E. Goebel and J.K. Jansen. 1991. Foraging behavior and reproductive success in chinstrap penguins: the effects of transmitter attachment. *Selected Scientific Papers, 1991 (SC-CAMLR-SSP/8)*. CCAMLR, Hobart, Australia: 291-303.

Croll, D.A., J.L. Bengtson and S.D. Osmek. (In preparation). Interannual and interspecific differences in the foraging behaviour of chinstrap and macaroni penguins.

Croll, D.A., S.D. Osmek and J.L. Bengtson. 1991. An effect of instrument attachment on foraging trip duration in chinstrap penguins. *Condor*, 93: 777-779.

Croxall, J.P., D.R. Briggs, A. Kato, Y. Naito, Y. Watanuki and T.D. Williams. 1993. Diving pattern and performance in the macaroni penguin *Eudyptes chrysolophus*. *Journal of Zoology*, 230: 31-47.

Croxall, J.P., I. Everson, G.L. Kooyman, C. Ricketts and R.W. Davis. 1985. Fur seal diving behaviour in relation to vertical distribution of krill. *Journal of Animal Ecology*, 54: 1-8.

Croxall, J.P., T.S. McCann, P.A. Prince and P. Rothery. 1988. Reproductive performance of seabirds and seals at South Georgia and Signy Island, South Orkney Islands 1976-1986: implications for Southern Ocean monitoring studies. In: Sahrhage, D. (Ed.). *Antarctic Ocean and Resources Variability*. Springer-Verlag, Berlin: 261-285.

Culik, B. 1992a. Diving heart rates in Adélie penguins *Pygoscelis adeliae*. *Comp. Biochem. Physiol.*, A 102: 487-290.

Culik, B. 1992b. Ökophysiologische untersuchungen an pinguinen in der Antarktis. *Verh. Dt Zool. Ges.*, 85: 12.

Culik, B. 1992c. Energy expenditure of Adélie penguins. In: Dann, P. and R. Jessop (Eds). Second International Conference on Penguins: Abstracts. *Corella*, 16: 141.

Culik, B. 1992d. C-S vyskum v Antarktíde. *Horizont.*, 92 (21): 5.

Culik, B. 1993. Pinguine: ein expeditionsbericht. *Mitt. Kieler Polarforsch.*, 8: 19-21.

Culik, B. and R.P. Wilson. 1992. Field metabolic rates of instrumented Adélie penguins (*Pygoscelis adeliae*) using doubly-labelled water. *J. Comp. Physiol.* B, 162: 567-573.

Culik B. and R.P. Wilson. 1993. *Die Welt der Pinguine*. BLV-Verlag, München, 150 S.

Culik, B., R.P. Wilson and R. Bannasch. 1993. Flipper bands on penguins: the cost of a life-long commitment. *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, 98: 209-214.

Culik, B., R.P. Wilson, K. Pütz, J. Plötz, R. Bannasch, T. Reins, D. Adelung. 1992. Neues aus der pinguinforschung. *Kieler Polarforsch*, 7: 38.

Davis, L.S. 1991. Mate choice and sexual dimorphism in penguins. In: Bell, B.D. *et al.* (Eds). *Acata XX Congressus Internationalis Ornithologici*. New Zealand Ornithological Congress Trust Board, Wellington: 1352-1360.

Davis, L.S., G.D. Ward and R.M.F.S. Sadlier. 1988. Foraging by Adélie penguins during the incubation period. *Notornis*, 35: 15-23.

Davis, L.S. and F.T. McCaffrey. 1986. Survival analysis of eggs and chicks in Adélie penguins (*Pygoscelis adeliae*). *Auk*, 103: 379-388.

Davis, L.S. and F.T. McCaffrey. 1989. Recognition and parental investment in Adélie penguins. *Emu*, 89: 155-158.

Davis, L.S. and E.A.H. Speirs. 1990. Mate choice in penguins. In: Davis, L.S. and J.T. Darby (Eds). *Penguin Biology*. Academic Press, London: 377-397.

Green, B. and R.P. Gales. 1990. Water, sodium, and energy turnover in free-living penguins. In: Davis, L.S. and J.T. Darby (Eds). *Penguin Biology*. Academic Press, London: 245-268.

Haftorn, S., C. Bech and F. Mehlum. 1991. Aspects of the breeding biology of the Antarctic petrel *Thalassoica antarctica* and krill requirement of the chicks, at Svarthammaren, Dronning Maud Land. *Fauna norv. Ser. C., Cinclus*, 14: 7-22.

Kerry, K.R., J.R. Clarke and G.D. Else. 1993. The use of an automatic weighing and recording system for the study of the biology of Adélie penguins (*Pygoscelis adeliae*). *Proc. NIPR Symp. Polar Biol.*, 6: 62-75.

Kerry, K.R., J.R. Clarke and G.D. Else. 1993. The foraging range of Adélie penguins at Béchervaise Island, Mac. Robertson Land, Antarctica and its overlap with the krill fishery. In: *Selected Scientific Papers, 1992 (SC-CAMLR-SSP/9)*. CCAMLR, Hobart, Australia: 337-344.

Kerry, K.R., J.R. Clarke and G.D. Else. (In preparation). The foraging range of Adélie penguins at Béchervaise Island, Mac. Robertson Land, Antarctica as determined by satellite telemetry.

Lunn, N.J. and I.L. Boyd. 1993. Effects of maternal age and condition on parturition and the perinatal period of Antarctic fur seals. *Journal of Zoology, London*, 229: 55-67.

Lunn, N.J., I.L. Boyd, T. Barton and J.P. Croxall. 1993. Growth of Antarctic fur seal pups, *Arctocephalus gazella*, at Bird Island, South Georgia. *Journal of Mammalogy*.

Lunn, N.J., I.L. Boyd and J.P. Croxall. (Submitted). Reproductive performance of female Antarctic fur seals: the influence of breeding experience, environmental variation and individual quality. *Journal of Animal Ecology*.

Mehlum, F., C. Bech and S. Haftorn 1985. Ornithological investigation in Mühling-Hofmannfjella, Dronning Maud Land. In: Orheim, O. (Ed.). *Report of the Norwegian Antarctic Research Expedition (NARE 1984/1985), Norsk Polarinst. Rapport*: 27-34.

Mehlum, F., C. Bech and S. Haftorn. 1987. Breeding ecology of the Antarctic petrel (*Thalassoica antarctica*) in Mühling-Hofmannfjella, Dronning Maud Land. *Proc. NIPR Symp. Polar Biol.*, 1: 161-165.

Mehlum, F., Y. Gjessing, S. Haftorn, and C. Bech. 1988. Census of breeding Antarctic petrels (*Thalassoica antarctica*) and physical features of the breeding colony at Svarthammaren, Dronning Maud Land, with notes on breeding snow petrels (*Pagodroma nivea*) and south polar skuas (*Catharacta maccormicki*). *Polar Res.*, 6: 1-9.

Miller, G.D. and L.S. Davis. 1993. Foraging flexibility of Adélie penguins (*Pygoscelis adeliae*): consequences for an indicator species. *Biological Conservation*, 63: 223-231.

Oliva, D., R. Durán, M. Gajardo and D. Torres, 1987. Numerical changes in the population of the Antarctic fur seal *Arctocephalus gazella*, at two localities of the South Shetland Islands. *Ser. Cient.* INACH, 36: 135-144.

Øritsland, T. 1970. Sealing and seal research in the south-west Atlantic pack ice, Sept.-Oct. 1964. In: Holdgate, M.W. (Ed.). *Antarctic Ecology*. Vol. 1. Academic Press Inc., London New York: 367-376.

Øritsland, T. 1977. Food consumption of seals in the Antarctic pack ice. In: Llan, G.A. (Ed.). *Adaptions within Antarctic Ecosystems*. Smithsonian Institution, Washington, D.C.: 749-768.

Pütz, K. 1993. Untersuchungen zur Nahrungsökologie von Kaiser- und Königspinguinen. *Mitt. Kieler Polarforsch*, 8: 22-23.

Røv, N. 1990. Studies of breeding biology of Antarctic petrel and snow petrel in Mühling-Hofmannfjella, Dronning Maud Land. *Norsk Polarinst. Medd.*, 113: 47-51.

Røv, N. 1991. The density of breeding and non-breeding Antarctic petrels at Svarthammaren, Dronning Maud Land, 1990. *Fauna norv. Ser. C., Cinclus*, 14: 49-53.

Røv, N., S.-H. Lorentsen and G. Bangjord. (Manuscript). Seabird studies at Svarthammaren, Dronning Maud Land. *Trondheim, Norw. Inst. Nature Res.*: 11 p.

Røv, N. (Manuscript). Breeding biology of Antarctic petrel *Thalassoica antarctica* and snow petrel *Pagodroma nivea* in continental Antarctica. A comparative study. *Trondheim, Norw. Inst. Nature Res.*: 10 p.

Sadlier, R.M.F. and K.M. Lay. 1990. Foraging movements of Adélie penguins (*Pygoscelis adeliae*) in McMurdo Sound. In: Davis, L.S. and J.T. Darby (Eds). *Penguin Biology*. Academic Press, London: 157-179.

Testa, J.W., G. Oehlert, D.G. Ainley, J.L. Bengtson, D.B. Siniff, R.M. Laws and D. Rounsevell. 1991. Temporal variability in Antarctic marine ecosystems: periodic fluctuations in the phocid seals. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.*, 48 (4):631-639.

Trivelpiece, W.Z. and S.G. Trivelpiece. 1990. Courtship period of Adélie, gentoo and chinstap penguins. In: Davis, L.S. and J.T. Darby (Eds). *Penguin Biology*. Academic Press, London: 113-127.

Weimerskirch, H. and R.P. Wilson. 1992. When do wandering albastrosses *Diomedea exulans* forage: *Mar. Ecol. Progr. Ser.*, 86: 297-300.

Williams, T.D. and J.P. Croxall. 1990. Is chick fledging weight a good index of food availability in seabird populations? *Oikos*, 59: 414-416.

Williams, T.D. and J.P. Croxall. 1991. Chick growth and survival in gentoo penguins *Pygoscelis papua*: role of hatching asynchrony and variation in food supply. *Polar Biology*, 11: 197-202.

Williams, T.D., D.R. Briggs, J.P. Croxall, Y. Naito and A. Kato. 1992a. Diving pattern and performance in relation to foraging ecology in the gentoo penguin *Pygoscelis papua*. *Journal of Zoology*, 227: 211-230.

Williams, T.D., A. Kato, J.P. Croxall, Y. Naito, D.R. Briggs, S. Rodwell and T.R. Barton. 1992b. Diving pattern and performance in non-breeding gentoo penguins *Pygoscelis papua* during winter. *Auk*, 109: 223-234.

Williams, T.D. and S.R. Rodwell. 1992. Annual variation in return rate, mate and nest-site fidelity in breeding gentoo and macaroni penguins. *Condor*, 94: 636-645.

Wilson, R.P. 1992. Environmental monitoring with seabirds: do we need additional technology? *S. Afr. J. Mar. Sci.*, 12: 919-926.

Wilson, R.P. and B. Culik. 1992. Packages on penguins and device-induced data. In: Priede, I.G. and S.M. Swift (Eds). *Wildlife Telemetry. Remote Monitoring and Tracking of Animals*. Ellis Horwood, New York: 573-580.

Wilson, R.P. and B. Culik. 1993. Activity-specific metabolic rates from doubly-labelled water studies: are activity costs under-estimated? *Ecology*, 74: 1285-1287.

Wilson R.P., J. Cooper, and J. Plötz. 1992a. Can we determine when marine endotherms feed: a case study with seabirds. *J. exp. Biol.*, 167: 267-275.

Wilson, R.P., K. Hustler, P.G. Ryan, C. Noeldeke, and A.E. Burger. 1992b. Diving birds in cold water: do Archimedes and Boyler determine energy costs. *Am. Nat.*, 140: 179-200.

Wilson, R.P., J.-J. Ducamp, W.G. Rees, B.M. Culik, and K. Niekamp. 1992c. Estimation of location: global coverage using light intensity. In: Priede, I.G and S.M. Swift (Eds). *Wildlife Telemetry. Remote Monitoring and Tracking of Animals.* Ellis Horwood, New York: 131-134.

Wilson, R.P., B.M. Culik, R. Bannasch and H.H. Driesen. 1993a. Monitoring penguins at sea using data loggers. *Biometry XII*: 205-210.

Wilson, R.P., K. Pütz, C.A. Bost, B.M. Culik, R. Bannasch, T. Reins, and D. Adelung. 1993b. Diel dive depth in penguins in relation to diel vertical migration of prey: whose dinner by candlelight? *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, 94: 101-104.

Таблица 3: Сводка проводящихся странами-Членами направленных исследований параметров хищников, требуемых для получения необходимой исходной информации для интерпретации изменений находящихся под мониторингом хищников.

Предмет исследований	Страны, планирующие проведение направленных исследований	
	Проводящиеся в настоящее время программы	Запланиров. программы (сезон начала программы)
ПИНГВИНЫ		
- Нагульные ареалы	Япония, США, Южная Африка, Австралия	
- Энергетические потребности	США, С.К., Германия	
- Сезонная миграция	Южная Африка	
- взаимосвязь между находящимися под мониторингом параметрами и физической окружающей средой (напр. распределение и структура морского льда и фронтальные системы)	Чили, Австралия, С.К./СССР, США, Южная Африка (фронтальн. системы)	
МОРСКОЙ КОТИК		
- Локальная численность/структура популяции	Аргентина, Чили С.К., США,	Бразилия
- Энергетические потребности/жизненный цикл	С.К., США	
- Нагульные ареалы	С.К., США, Япония (1990/91, с США)	
- Взаимосвязь между находящимися под мониторингом параметрами и физической окружающей средой (напр. распределение и структура морского льда и фронтальные системы)	Чили (частично), США С.К./СССР	
ТЮЛЕНЬ-КРАБОЕД		
- Нагульные ареалы	США, Швеция	
- Энергетические потребности/жизненный цикл	США, Швеция	
- Дискретность запасов/сезонная миграция	США, Швеция	
- Взаимосвязь между находящимися под мониторингом параметрами и физической окружающей средой (напр. распределение и структура морского льда и фронтальные системы)	США	
- Численность/структура популяции		США (1993/94)

Таблица 4: Наиболее современные оценки биомассы криля в Районах комплексных исследований (РКИ). Эти оценки не относятся к общей площади РКИ, а только к тем частям РКИ, по которым имеются данные съемок. Рисунок 1 показывает зоны в пределах РКИ, на которые эти оценки биомассы распространяются (заштриховано).

РКИ	Вид съемки	Год	Статус	Площадь ('000 км^2)	Плотность (г/м$^{-2}$)	Биомасса (10^6 тонн)	Источник
Южная Георгия	Акустич.	1981	перерасчет по данным FIBEX	25	59.7	1.51	WG-Krill-92/20
Антарктический полуостров	Акустич.	1981	перерасчет по данным FIBEX	129	105.8	13.6	SC-CAMLR-XII/4, Таблица 4
Залив Прюдс	Акустич.	1992	съемка Австралии	268	7.4	1.98	WG-Krill-92/23

Таблица 5: Оценка исследований хищников и потребляемых видов за период с 1988-93 гг. Если не указано по другому, параметры по хищникам были взяты их документов WG-CEMP-92/8 и 92/12. Данным были присоевены категории Высокие, Средние, Низкие и Очень Низкие (H, M, L, VL). Знаки +, 0, - обозначают временные изменения в параметрах. Продолжительность походов за пищей выражены как относительная продолжительность походов в море за пищей (S- короткая, M - средняя, L - долгая). Данные, изменившиеся с 1992 г., отмечены звездочкой. Колонки "Криль" незаполнены (пункты 6.39 и 6.40).

5.1 Участок: о-в Анверс, Подрайон 48.1

Год	Адели		Криль				Окружающая среда		
	Размер/ изменения размнож. популяции	Репроду-ктивный успех	Вылов		CPUE	Био-масса	Снег	Морск. лед	Океан
			Радиус 100 км	Подр-н					
1988		-							
1989		-							
1990		M							
1991		L							
1992	(перв. учет)	H							
1993	M -	H							

5.2 Участок: мыс Ширрефф, О-в Ливингстон, Подрайон 48.1

Год	Южный морской котик[1]		Чинстрап[2]		Криль				Окружающая среда		
	Размер/ изменения размнож. части популяции	Репродуктивный успех	Размер/ изменения размнож. части популяции	Репродуктивный успех	Вылов		CPUE	Биомасса	Снег	Морск. лед	Океан
					Радиус 100 км.	Подрайон					
1988	L	M									
1989											
1990		L*									
1991	M +	H	?						H*		
1992	H +	H	0						M*	+ломкий	
1993	H +	H							L*		

[1] WG-CEMP-92/53 [2] *Boletin Antártico Chileno*, Vol. 11 (1): 12-14.

5.3 Участок: Залив Адмиралти, о-в Кинг-Джордж, Подрайон 48.1[1]

Год	Папуасский		Адели		Чинстрап		Криль				Окружающая среда		
	Размер/ изменения размнож. части популяции	Репро-дуктив-ный успех	Размер/ изменения размнож. части популяции	Репро-дуктив-ный успех	Размер/ изменения размнож. части популяции	Репро-дуктив-ный успех	Вылов		CPUE	Био-масса	Снег	Морс. лед	Океан
							Радиус 100 км.	Подр-н					
1988	M -	M	H +	M	L -	M							
1989	M +	H	H +	H	M +	H							
1990	M -	M	M -	M	M -	L							
1991	L --	M	L --	L	L --	L							
1992	H ++	H	L +	H	M +	H							
1993	H +	H	L -	M	M +	M							

(Данная таблица была составлена без рассмотрения данных и может содержать ошибки первоисточников)

5.4 Участок: о-в Ардли и мыс Странджер (вместе), о-в Кинг-Джордж, Подрайон 48.1. Данные со станции Эсперанза использованы для мыса Странджер (1991 г.)

Год	Адели[1] - Ардли		Чинстрап[2] - Ардли		Адели[3] - Странджер		Криль				Окружающая среда		
	Размер/ изменения размнож. части популяции	Репро-дуктив-ный. успех	Размер/ изменения размнож. части популяции	Репро-дуктив-ный. успех	Размер/ изменения размнож. части популяции	Репро-дуктив-ный. успех	Вылов		CPUE	Био-масса	Снег	Морс. лед	Океан
							Радиус 100 км	Подр-н					
1988	H	H	M	M	L -	H							
1989	H	M	M	H	L -	H							
1990	M	L	H	L	M -	M							
1991	L	M	L	M	M -	L							
1992	M	?	L	M	+	?							

[1] WG-Krill-92/21; WG-CEMP-92/54 [3] WG-CEMP-92/6; WG-CEMP-92/45 [2] WG-CEMP-92/54

Примечание: данные со станции Эсперанза за 1991 г; данных по мысу Странджер не имеется

5.5 Участок: о-в Сил, о-в Элефант, Подрайон 48.1

Год	Чинстрап[1]					Южный морской котик[2]					Криль				Окружающая среда		
	Размер/ изменения размножающейся части популяции		Репродуктивный успех	Вес при оперении	Продолжит. похода за пищей	Размер/ изменения кол-ва рожден. щенков		Продолжит. похода за пищей	Темп роста щенков	Вес по возрастам	Вылов		CPUE	Биомасса	Снег	Морск. лед	Океан
											Радиус 100 км	Подрайон					
1988	M	?	M	H	S	M	+	M	M	H							
1989	L	-	L	H	M	VL	-	?	H	L							
1990	H	+	H	M	L	M	+	M	L	L							
1991	M	-	L	L	S	L	-	L	H	L							
1992	H	+	M	M	M	M	+	M	M	H							
1993	H	-	M	M	S	M	0	L	M	?							

[1] Данные из Центра данных АНТКОМа и документов WG-CEMP-90/21, 91/11, 91/33, 92/17 и 93/27
[2] Данные из Центра данных АНТКОМа и документов WG-CEMP-89/21, 90/34, 90/41, 91/11, 92/17 и 93/27

5.6 Участок: о-в Сигни, Южные Оркнейские о-ва, Подрайон 48.2

Год	Адели			Чинстрап			Папуасский			Криль					Окружающая среда		
	Размер/ измнения размнож. части популяции		Репрод. успех	Размер/ измнения размнож. части популяции		Репрод. успех	Размер/ измнения размнож. части популяции		Репрод. успех	Вылов		CPUE	Био-масса		Снег	Морск. лед[1]	Океан
										Радиус 100 км.	Под-район						
1988	H	+	M	L	-	H	H	++	H							H	
1989	H	0	L-M	L	0	H	H	+	H							H	
1990	M*	-	L-M	M	+	L	H	+	L							L	
1991	L	--	M	L	-	H	H	-	M							M	
1992	M*	+	H	L-M	+	H	M	-	H							H	
1993	M	0	H	M	+	H	H	+	M							?	

[1] Murphy, *et al.*, неопубликованные данные *

5.7 Участок: о-в Берд, Южная Георгия, Подрайон 48.3

Год	Папуасский				Золотоволосый				Чернобровый альбатрос			Криль				Окружающая среда		
	Размер/ изменения размнож. части популяции		Репрод. успех	Криль в рационе	Размер одной порции	Размнож. часть популяции		Репрод. успех	Криль в рационе	Размер одной порции	Размер/ изменения размнож. части популяции		Репрод. успех	Темп роста[1]	Вылов		CPUE	Биомасса	Снег[2]	Мор лед[3*]	Океан
															Радиус 100 км	Подр-н					
1988	M	-	M	M*	H*	M	-	L	-	-	L	---	VL	-					H	H	
1989	H	++	M	H	M-H*	H*	+	H	M	M*	M	++	M	H					M	M	
1990	H	-	L-M	M*	M*	M	-	H	M	M*	M	0	M	L					M	L	
1991	L	--	VL	L	L	L	-	H	L	L	L-M	-	VL	M					M	L	
1992	M	+	H	M*	M	M	+	M	H	H	L	*-	M	H					H	M-H	
1993	M	0	H	H	M-L	M	0	M-H	H	M	L	+	H	H					M	L-M	

[1] P.A. Prince, неопубликованные данные [2] Только чернобровый альбатрос [3] Lunn *et al.* (WG-CEMP-93/10)

5.8 Участок: о-в Берд, Южная Георгия, Подрайон 48.3

Год	Южный морской котик[1]								Криль				Окружающая среда		
	Кол-во/ изменения рожд. щенков[1]		Вес при рожд-нии[2]	Пери-натальный период[2]	Походы за пищей	Темп роста	Вес при отнятии от груди[2]	Репрод. успех[3]	Вылов		CPUE	Био-масса	Снег	Мор. лед[1]*	Океан
									Радиус 100 км	Под-район					
1988	H	0	H	M	S	M*	M	M						H	
1989	H	-	H	M	M	M*	H	M						M	
1990	H	+	H	M	S*	M	M	M*						L	
1991	L	--	L	S	VL*	M*	L	H*						L	
1992	M	+	M	M	M	M*	M	L*						M-L	
1993	H	+	M	M	M-L	M-L	M	M						M-L	

1 Lunn *et al.*, в печати (WG-CEMP-93/10)
2 Данные по Lunn и Boyd, в печати (WG-CEMP-92/41), Lunn *et al.*, в печати (WG-CEMP-93/9), Boyd, неопубликованные данные
3 Boyd, неопубликованные данные

5.9 Участок: о-в Бешервез, Моусон, Участок 58.4.2

Год	Адели			Криль	Окружающая среда		
	Размер/изменения размнож. части популяции	Репрод. успех[3]	Криль в рационе *	Биомасса[1]	Снег	Морской лед	Океан
1991	Первый год	Первый год*	Нач.*		L*	M*	
1992	+[2]*	0*	0*		L*	M*	
1993	0	0	0		Ma	M	

1 WG-Krill-92/23
2 *Proc. Nat. Inst. Polar Res.*, 6 (1993)
0 = без изменений

Снег: L = мало или нет совсем; Ma = средний покров снега до начала кладки яиц
Mb = средний покров снега при оперении птенцов; H = снег в течении почти всего сезона

Лед: H = припай, простирающийся до горизонта в конце января; M = открытая вода в середине января
L = конец декабря

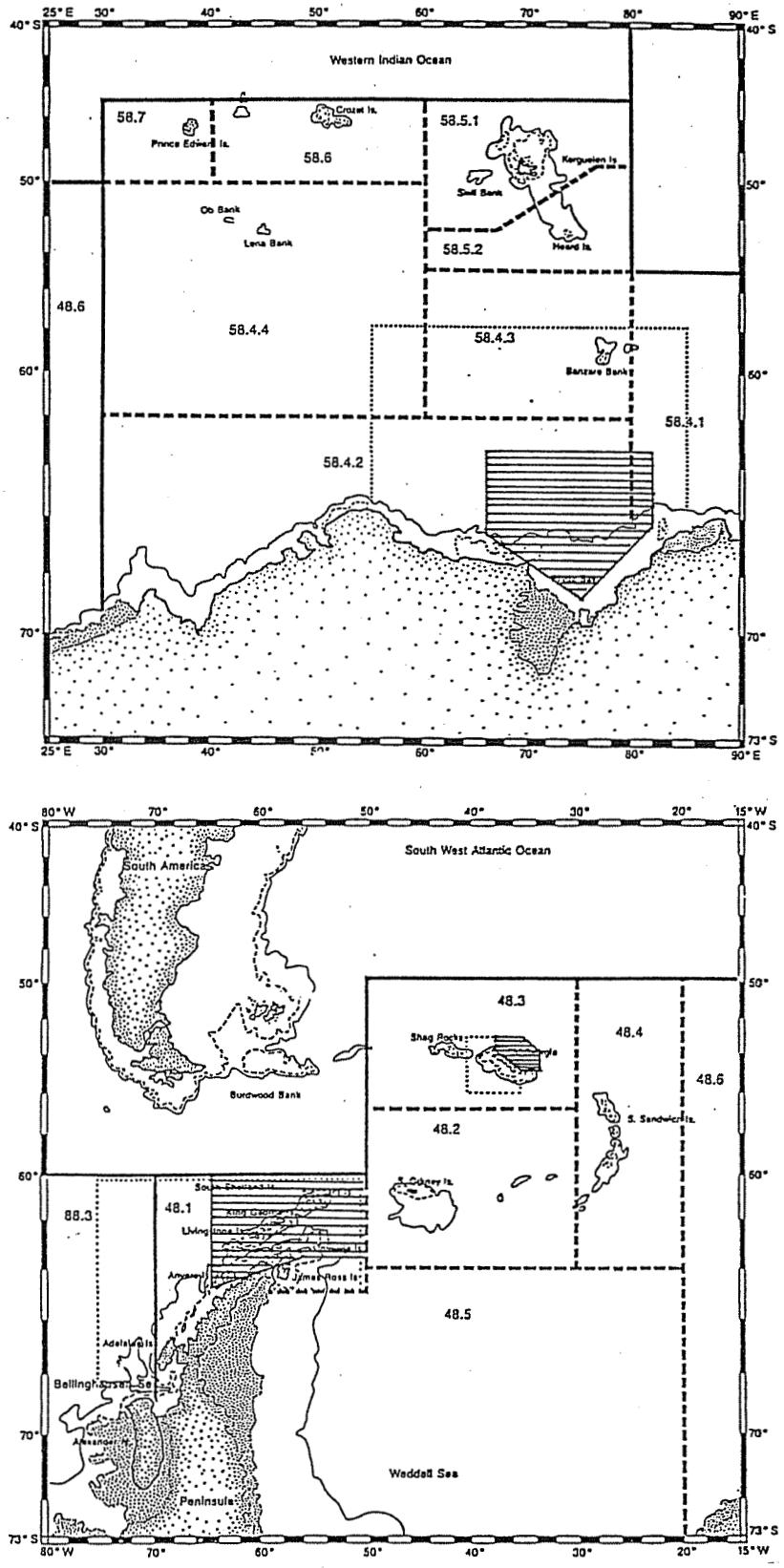


Рисунок 1: Съемочные районы в пределах Районов комплексных исследований СЕМР (РКИ). Заштрихованы зоны в пределах РКИ, по которым имеются съемочные данные и к которым относятся оценки биомассы, приведенные в Таблице 4.

ДОПОЛНЕНИЕ А

ПОВЕСТКА ДНЯ

Рабочая группа по Программе АНТКОМа
по мониторингу экосистемы
(Сеул, Корейская Республика, 16-23 августа 1993 г.)

1. Открытие совещания

2. Принятие Повестки дня

3. Обзор деятельности стран-Членов
   - (i) Недавние исследования
   - (ii) Запланированная деятельность

4. Процедуры мониторинга
   - (i) Мониторинг хищников
     - (a) Участки и виды
     - (b) Процедуры полевых исследований
     - (c) Процедуры расчета индексов и направления развития
   - (ii) Мониторинг потребляемых видов
   - (iii) Мониторинг окружающей среды
     - (a) Наблюдения на суше
     - (b) Дистанционное зондирование

5. Обзор результатов мониторинга
   - (i) Данные по хищникам
     - (a) Положение с представлением данных
     - (b) Отчет об индексах и направлениях развития
   - (ii) Данные по потребляемым видам
     - (a) Рассмотрение отчета совещания WG-Krill
     - (b) Мелкомасштабные промысловые данные
     - (c) Мелкомасштабные съемки стран-Членов
   - (iii) Данные по окружающей среде
     - (a) Формы морского льда
     - (b) Прочие события или направления развития, связанные с окружающей средой

6. Оценка экосистемы
   (i) Обзор исходной информации
      (a) Исследования по хищникам
      (b) Исследования по потребляемым видам
      (c) Исследования по окружающей среде
   (ii) Потенциальное воздействие локализованных уловов криля
   (iii) Формулирование рекомендаций и предложений Научному комитету

7. Оценки потребностей хищников в криле
   (i) Потребление криля хищниками
   (ii) Биологическая эффективность хищников и наличие криля
   (iii) Планы будущей работы

8. Связь с WG-Krill и WG-FSA

9. Прочие вопросы
   (i) МСОП - оценка охраняемых морских районов
   (ii) Шестой Симпозиум СКАРа по антарктической биологии
   (iii) SO-GLOBEC
   (iv) Программа СКАРа "APIS"
   (v) Поисковый промысел

10. Сводка рекомендаций и предложений

11. Принятие отчета

12. Закрытие совещания.

ДОПОЛНЕНИЕ В

СПИСОК УЧАСТНИКОВ

Рабочая группа по Программе АНТКОМа
по мониторингу экосистемы
(Сеул, Корейская Республика, 16-23 августа 1993 г.)

I.Y. AHN	Polar Research Center Korea Ocean Research and Development Institute Ansan PO Box 29 Seoul 425-600
J. BENGTSON	National Marine Mammal Laboratory 7600 Sand Point Way NE Seattle, WA 98115 USA
P. BOVENG	National Marine Mammal Laboratory 7600 Sand Point Way NE Seattle, WA 98115 USA
D. BUTTERWORTH	Department of Applied Mathematics University of Cape Town Rondebosch 7700 South Africa
R. CASAUX	Dirección Nacional del Antártico Cerrito 1248 1010 Buenos Aires Argentina
J. CROXALL	British Antarctic Survey High Cross, Madingley Road Cambridge CB3 OET United Kingdom
B. FERNHOLM	Swedish Museum of Natural History S-104 05 Stockholm Sweden
S. FOCARDI	Dipartimento di Biologia Ambientale Universita di Siena Via delle Cerchia 3 53100 Siena Italy
H. HATANAKA	National Research Institute of Far Seas Fisheries Orido 5-7-1, Shimizu Shizuoka 424 Japan

R. HOLT
US AMLR Program
Southwest Fisheries Science Center
PO Box 271
La Jolla, California 92038
USA

T. ICHII
National Research Institute of Far Seas Fisheries
Orido 5-7-1, Shimizu
Shizuoka 424
Japan

S.H. KANG
Polar Research Center
Korea Ocean Research and Development Institute
An San PO Box 29
Seoul 425-600

K. KERRY
Australian Antarctic Division
Channel Highway
Kingston Tasmania 7050
Australia

S. KIM
Polar Research Center
Korea Ocean Research and Development Institute
An San PO Box 29
Seoul 425-600
Republic of Korea

S.S. KIM
National Fisheries Research and Development Agency
Shirang-ri, Kijang-up, Yangsan-gun
Kyoungsangnam-do, 626-900
Republic of Korea

K.-H. KOCK
Institut für Seefischerei
Palmaille 9
D-22767 Hamburg
Germany

S. LEE
Polar Research Center
Korea Ocean Research and Development Institute
Ansan PO Box 29
Seoul 425-600

D. MILLER
Sea Fisheries Research Institute
Private Bag X2
Roggebaai 8012
South Africa

M. NAGANOBU
National Research Institute of Far Seas Fisheries
Orido 5-7-1, Shimizu
Shizuoka 424
Japan

T. ØRITSLAND
Marine Mammals Division
Institute of Marine Research
PO Box 1870
N 5024 Bergen
Norway

P. PENHALE	Polar Progams National Science Foundation 1800 G Street NW Washington, D.C. 20550 USA
J. PLÖTZ	Alfred Wegener Institute für Polar- und Meeresforschung Postfach 12 01 61 D-27515 Bremerhaven Germany
H.-C. SHIN	Polar Research Center Korea Ocean Research and Development Institute Ansan PO Box 29 Seoul 425-600
K. SHUST	VNIRO 17a V. Krasnoselskaya Moscow 107140 Russia
A. TOMITA	3-51-508 Tobe-cho Nishi-ku Yokohama 220 Japan
D. TORRES	Instituto Antártico Chileno Luis Thayer Ojeda 814, Correo 9 Santiago Chile
W. TRIVELPIECE	Montana State University PO Box 955 Bolinas, California 94924 USA
D. VERGANI	Instituto Antártico Argentino CERLAP Calle 8 Number 1467 1900 La Plata Argentina

СЕКРЕТАРИАТ:

E. DE SALAS (Исполнительный секретарь) E. SABOURENKOV (Научный сотрудник) D. AGNEW (Сотрудник по сбору и обработке данных) G. MACKRIELL (Секретарь)	CCAMLR 25 Old Wharf Hobart Tasmania 7000 Australia

СПИСОК ДОКУМЕНТОВ

Рабочая группа по Программе АНТКОМа
по мониторингу экосистемы
(Сеул, Корейская Республика, 16-23 августа 1993 г.)

WG-CEMP-93/1	ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ПОВЕСТКА ДНЯ
WG-CEMP-93/2	СПИСОК УЧАСТНИКОВ
WG-CEMP-93/3	СПИСОК ДОКУМЕНТОВ
WG-CEMP-93/4	PARAMETERS FOR A MODEL OF THE FUNCTIONAL RELATIONSHIPS BETWEEN KRILL ESCAPEMENT AND CRABEATER SEAL DEMOGRAPHIC PERFORMANCE Peter L. Boveng and John L. Bengtson (USA)
WG-CEMP-93/5	DRAFT MANAGEMENT PLAN FOR THE PROTECTION OF CAPE SHIRREFF AND THE SAN TELMO ISLANDS, SOUTH SHETLAND ISLANDS, AS A SITE INCLUDED IN THE CCAMLR ECOSYSTEM MONITORING PROGRAM Delegations of Chile and the United States of America
WG-CEMP-93/6	POPULATION DYNAMICS OF BLACK-BROWED AND GREY-HEADED ALBATROSSES *DIOMEDEA MELANOPHRIS* AND *D. CHRYSOSTOMA* AT BIRD ISLAND, SOUTH GEORGIA P.A. Prince, P. Rothery, J.P. Croxall and A.G. Wood (United Kingdom)
WG-CEMP-93/7	A MINIATURE STORING ACTIVITY RECORDER FOR SEABIRD SPECIES Vsevolod Afanasyev and Peter A. Prince (United Kingdom)
WG-CEMP-93/8	POPULATION CHANGE IN GENTOO PENGUINS *PYGOSCELIS PAPUA* AT SOUTH GEORGIA: POTENTIAL ROLES OF ADULT SURVIVAL, RECRUITMENT AND DEFERRED BREEDING J.P. Croxall and P. Rothery (United Kingdom)
WG-CEMP-93/9	FACTORS AFFECTING THE GROWTH RATE AND MASS AT WEANING OF ANTARCTIC FUR SEAL PUPS AT BIRD ISLAND, SOUTH GEORGIA N.J. Lunn, I.L. Boyd, T. Barton and J.P. Croxall (United Kingdom)
WG-CEMP-93/10	REPRODUCTIVE PERFORMANCE OF FEMALE ANTARCTIC FUR SEALS: THE INFLUENCE OF AGE, BREEDING EXPERIENCE, ENVIRONMENTAL VARIATION AND INDIVIDUAL QUALITY N.J. Lunn, I.L. Boyd, and J.P. Croxall (United Kingdom)
WG-CEMP-93/11	TOOTH GROWTH IN MALE ANTARCTIC FUR SEALS (*ARCTOCEPHALUS GAZELLA*) FROM SOUTH GEORGIA: AN INDICATOR OF LONG-TERM GROWTH HISTORY I.L. Boyd and J.P. Roberts (United Kingdom)

WG-CEMP-93/12	DISTRIBUTIONS AND PREDATOR-PREY INTERACTIONS OF MACARONI PENGUINS, ANTARCTIC FUR SEALS, AND ANTARCTIC KRILL NEAR BIRD ISLAND, SOUTH GEORGIA George L. Hunt, Jr (USA), Dennis Heinemann (USA) and Inigo Everson (UK)
WG-CEMP-93/13	AGGREGATION PATTERNS OF PELAGIC PREDATORS AND THEIR PRINCIPAL PREY, ANTARCTIC KRILL, NEAR SOUTH GEORGIA Richard R. Veit (USA), Emily D. Silverman (USA) and Inigo Everson (UK)
WG-CEMP-93/14	SELECTING SAMPLING FREQUENCY FOR MEASURING DIVING BEHAVIOUR I.L. Boyd (UK)
WG-CEMP-93/15	CEMP INDICES: SEA ICE DATA Secretariat
WG-CEMP-93/16	CEMP INDICES AND TRENDS 1993 Secretariat
WG-CEMP-93/17	DIVE BOUT OF CHINSTRAP PENGUIN AT SEAL ISLAND, ANTARCTICA Yoshihisa Mori (Japan)
WG-CEMP-93/18	ANALYSIS OF DATA FROM TIME-DEPTH RECORDERS AND SATELLITE-LINKED TIME-DEPTH RECORDERS: REPORT OF A TECHNICAL WORKSHOP Delegation of the United States of America
WG-CEMP-93/19	THE EFFECTS OF CEMP MONITORING PROCEDURES ON ADELIE PENGUIN COLONIES Judy Clarke, Knowles Kerry (Australia)
WG-CEMP-93/20	REPORT: WORKSHOP ON RESEARCHER-SEABIRD INTERACTIONS - JULY 14-18, 1993, MONTICELLO, MINNESOTA William R. Fraser and Wayne Z. Trivelpiece, Conveners (USA)
WG-CEMP-93/21	PRELIMINARY ESTIMATES OF CPUE TRENDS FOR THE CHILEAN KRILL FISHERY IN SUBAREA 48.1 FROM 1987 TO 1993 V. Marín (Chile)
WG-CEMP-93/22	ANTARCTIC PARK ICE SEALS: INDICATORS OF ENVIRONMENTAL CHANGE AND CONTRIBUTORS TO CARBON FLUX SCAR Group on Specialists on Seals
WG-CEMP-93/23	PRELIMINARY STUDY ON THE BREEDINGS OF CHINSTRAP AND GENTOO PENGUINS AT BARTON PENINSULA, KING GEORGE ISLAND Hyoung-Chul Shin and Suam Kim (Republic of Korea)
WG-CEMP-93/24	ANALISIS DE LOS CENSOS DE *ARCTOCEPHALUS GAZELLA* EFECTUADOS EN EL SITIO DE ESPECIAL INTERES CIENTIFICO NO. 32, ISLA LIVINGSTON, ANTARCTICA Anelio Aquayo L. and Daniel Torres N. (Chile)
WG-CEMP-93/25	BLUE-EYED SHAGS AS INDICATORS OF CHANGES IN ITTORA FISH POPULATIONS Richardo Casaux and Esteban Barrera-Oro (Argentina)

WG-CEMP-93/26	THE DIET OF THE BLUE-EYED SHAG, *PHALACROCORAX ATRICEPS BRANSFIELDENSIS* AT THE WEST ANTARCTIC PENINSULA Richardo Casaux and Esteban Barrera-Oro (Argentina)
WG-CEMP-93/27	US AMLR PROGRAM - 1992/93 FIELD SEASON REPORT Delegation of the USA
WG-CEMP-93/28	THE AUTUMN FORAGING RANGE OF ADELIE PENGUINS FROM BECHERVAISE ISLAND, ANTARCTICA Knowles Kerry (Australia)
WG-CEMP-93/29	SOUTHERN OCEAN GLOBEC

ПРОЧИЕ ДОКУМЕНТЫ

WG-KRILL-93/7	AN ASSESSMENT OF THE IMPACT OF KRILL FISHERY ON PENGUINS IN THE SOUTH SHETLANDS T. Ichii, M. Naganobu and T. Ogishima (Japan)
WG-KRILL-93/8	STATUS OF THE KRILL STOCK AROUND ELEPHANT ISLAND IN 1991/92 AND 1992/93 V. Loeb (USA) and V. Siegel (Germany)
WG-KRILL-93/9	FINE-SCALE CATCHES OF KRILL IN AREA 48 REPORTED TO CCAMLR FOR THE 1991/92 FISHING SEASON Secretariat
WG-KRILL-93/10	KRILL CATCH DISTRIBUTION IN RELATION TO PREDATOR COLONIES 1987 TO 1992 Secretariat
WG-KRILL-93/14	PRELIMINARY MODEL OF KRILL FISHERY BEHAVIOUR IN SUBAREA 48.1 D.J. Agnew (Secretariat)
WG-KRILL-93/16	A REVIEW OF THE FEEDING CONDITIONS OF THE BALEEN WHALES IN THE SOUTHERN OCEAN Akito Kawamura (Japan)
WG-KRILL-93/22	HYDROGRAPHIC FLUX IN STATISTICAL AREA 58 OF CCAMLR IN THE SOUTHERN OCEAN Mikio Naganobu (Japan)
WG-KRILL-93/23	CHLOROPHYLL DISTRIBUTIONS AROUND THE SOUTH SHETLAND ISLANDS Haruto Ishii, Taro Ichii and Mikio Naganobu (Japan)
WG-KRILL-93/25	CPUES AND BODY LENGTH OF ANTARCTIC KRILL DURING 1991/92 SEASON IN THE FISHING GROUNDS NORTH OF LIVINGSTON ISLAND T. Ichii (Japan)
WG-KRILL-93/26	NOTE ON RELATIONSHIP BETWEEN THE ANTARCTIC KRILL AND ANNUAL VARIATION OF ICE EDGE DURING 1979 TO 1992 M. Naganobu and S. Kawaguchi (Japan)

WG-KRILL-93/27	NOTE ON MATURITY OF KRILL IN RELATION TO INTERANNUAL FLUCTUATIONS OF FOOD ENVIRONMENT IN THE SEAS AROUND THE SOUTH SHETLAND ISLANDS M. Naganobu and S. Kawaguchi (Japan)
WG-KRILL-93/29	ENVIRONMENTAL GRADIENTS OF THE ANTARCTIC KRILL (*EUPHAUSIA SUPERBA* DANA) IN THE WHOLE OF THE ANTARCTIC OCEAN Mikio Naganobu and Yuzo Komaki (Japan)
WG-KRILL-93/33	A NOTE ON THE CHLOROPHYLL MEASUREMENT BY SATELLITE REMOTE SENSING IN THE ANTARCTIC OCEAN T. Ogishima, M. Naganobu and S. Matsumura (Japan)
WG-KRILL-93/38	FACTORS INFLUENCING ANTARCTIC KRILL DISTRIBUTION IN THE SOUTH SHETLANDS T. Ichii, H. Ishii and M. Naganbou (Japan)
WG-KRILL-93/39	ESTIMATION OF CHLOROPHYLL DISTRIBUTIONS OBTAINED FROM SATELLITE IMAGES (NIMBUS-7/CZCS) IN THE ANTARCTIC OCEAN Noritsuga Kimura, Yoshihiro Okada, Satsuki Matsumura and Yashiro Sugimori (Japan)
WG-KRILL-93/41	ABUNDANCE OF *EUPHAUSIA SUPERBA* IN THE WESTERN BRANSFIELD STRAIT REGION DURING THE KARP CRUISE IN THE 1992/93 SUMMER Seung-Min Choi and Suam Kim (Republic of Korea)
WG-KRILL-93/43	POSSIBLE EFFECTS OF DIFFERENT LEVELS OF FISHING ON KRILL ON PREDATORS - SOME INITIAL MODELLING ATTEMPTS D.S. Butterworth and R.B. Thomson (South Africa)
WG-KRILL-93/45	ANTARCTIC KRILL, *EUPHAUSIA SUPERBA* DANA, DEMOGRAPHY STUDIES IN THE SEAS OF SODRUZHESTVO AND COSMONAUTS (INDIAN OCEAN SECTOR OF ANTARCTICA) E.A. Pakhomov (Ukraine)
WG-KRILL-93/47	PENGUIN FORAGING BEHAVIOR IN RELATION TO THE DISTRIBUTION OF PREY Donald A. Croll, Roger P. Hewitt, David A. Demer and John K. Jansen (USA)
WG-KRILL-93/49	ACOUSTIC ESTIMATES OF KRILL BIOMASS IN THE ELEPHANT ISLAND AREA: 1981-1993 David A. Demer and Roger P. Hewitt (USA)
CCAMLR-XII/5	EVALUATING NEW AND EXPLORATORY FISHERIES Delegation of the United States of America
SC-CAMLR-XII/4	REPORT OF THE FIFTH MEETING OF THE WORKING GROUP ON KRILL (Tokyo, Japan, 4 to 12 August 1993)
SC-CAMLR-XII/BG/3	REPORT OF A COORDINATION MEETING OF THE CONVENERS OF THE WORKING GROUPS ON KRILL, CEMP AND FISH AND THE CHAIRMAN OF THE SCIENTIFIC COMMITTEE

ОТЧЕТЫ ОБ ОТНОСЯЩЕЙСЯ К ПРОГРАММЕ СЕМР ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТРАН-ЧЛЕНОВ

Настоящее дополнение содержит описания относящейся к Программе СЕМР деятельности стран-Членов, которые были представлены участниками на настоящее совещание (Аргентина, Австралия, Чили, Германия, Италия, Япония, Корейская Республика, Россия, Южная Африка, Швеция, Соединенное Королевство и США).

2. Аргентина проводила деятельность в рамках Программы по мониторингу экосистемы в трех местах: о-в Кинг-Джордж (мыс Странджер), Антарктический полуостров (бухта Надежды) и Южные Оркнейские о-ва (полуостров Моссман) под руководством д-ра Даниела Ф. Вергани и Зульмы Станганелли. Работа главным образом была направлена на исследования пингвинов Адели. Основными замеряемыми параметрами, были тенденции изменений популяций и репродуктивный успех.

3. Первой частью направленных исследований было изучение рыбы в районе Южных Шетландских о-вов. Исследование заключалось в наблюдении за рационом голубоглазого баклана (*Phalacrocorax atriceps*) с целью выявления каких-либо изменений в пригодности (sic) пищи. Съемкой руководили Э. Баррера-Оро и Р. Казо.

4. В течение южного лета 1992/93 г. Австралия продолжала работу в рамках своей программы по мониторингу и сопутствующие исследования пингвинов Адели на о-ве Бешервез около станции Моусон. Была выполнена и проанализирована работа по параметрам СЕМР A1, A2, A3, A6 и A7 с использованием как ручных, так и автоматизированных методов. Кроме того, были собраны образцы рациона в соответствии с параметром A8, и в данный момент анализируются данные по параметрам A4 и A5, полученные с помощью спутникового слежения, регистраторов времени и глубины и автоматического взвешивания.

5. Разработанная Австралией система по взвешиванию и идентификации функционировала на о-ве Бешервез в течение сезона, что поспособствовало получению данных для Программы СЕМР. Эта система будет использоваться в течение еще нескольких лет и планируется установить подобную систему на о-ве Магнетик около станции Дейвис летом 1993/94 г. В будущем будет установлена и третья система на нетронутом месте, точное местоположение которого еще не определено.

6. В 1992/93 г. Чили проводило учеты и исследования темпа роста щенков морских котиков на мысе Ширрефф и о-вах Сан Тельмо. Эти данные дополняют данные, собиравшиеся с 1965/66 г. Объединенные данные по размерам популяций на мысе Ширрефф и о-вах Сан Тельмо следующие: 50 (1966 г.), 1 741 (1973 г.), 8 929 (1987 г.), 10 768 (1992 г.) и 13 242 (1993 г.). На мысе Ширрефф были собраны дополнительные данные по параметрам окружающей среды и проведены учеты тюленя Уэделла и субантарктического морского слона. Также там была выполнена съемка морских отбросов. В 1993/94 г. продолжатся исследования, в этот раз в соответствии со Стандартными методами CEMP по мониторингу.

7. В 1992/93 г. на о-ве Ардли проводились исследования популяций морских птиц, которые продолжатся и в 1993/94 г. В октябре 1992 г. проводились наблюдения на ранней стадии периода гнездования. Исследованиями руководил д-р Хозе Валенсия, Universidad de Chile, при поддержке Instituto Antártico Chileno. В 1993/94 г. будут продолжаться учеты пингвинов и наблюдение птиц в начале периода гнездования.

8. Германия не проводит никаких программ по мониторингу видов хищников в Районах комплексных исследований. Проводимая Германией деятельность, относящаяся к Программе CEMP, сосредоточена на изучении поведения пингвинов Адели в море. Сюда входят скорость и направления плавания, нагульные ареалы, глубина ныряния и интенсивность кормления. С целью получения большей информации о заглатывании потребляемых видов и объеме одного приема пищи на различных глубинах был построен прибор для регистрации температуры желудка после заглатывания пищи. Эти исследования составляют часть продолжающейся программы, начатой в 1984 г., которые проводятся на о-ве Ардли группой ученых Института морской науки, город Киль (д-ра Б. Кулик и Р. Вильсон).

9. Италия продолжает исследования по экологической генетике и эволюционной биологии антарктических и субантарктических ракообразных. Были оценены уровни генетического полиморфизма в популяциях амфиподов изоподов и эвфаузиид. Были расчитаны индексы генетического сходства для амфиподов рода *Paramoera* в заливе Терранова. Последовательность оснований ДНК митохондриальных генов в криле, *Euphausia superba,* была изучена путем использования PCR и прямого определения последовательности.

10. Италия также исследует физиологические и токсикологические аспекты биохимических реакций на тяжелые металлы и ксенобиотическое заражение в антарктических организмах. Биомаркеры используются для оценки экологических

последствий этих факторов на экосистему Антарктики. Особое внимание обращается на верхние звенья морской трофической цепи.

11. Италия планирует начать совместную с Австралией работу на своей базе в заливе Терранова. Они намереваются установить систему автоматизированного мониторинга пингвинов (APMS), разработанную Австралией. В случае реализации этого намерения, ожидается, что система будет функционировать в полную силу в сезоне 1994/95 г. Помимо этого, на участке APMS будут выполняться визуальные наблюдения в соответствии со Стандартными методами CEMP.

12. Япония продолжает проводить мониторинг ежегодных тенденций изменения размеров размножающейся части популяции пингвинов Адели вблизи станции Сёва. В 1993/94 г. исследования пингвинов Адели будут проводиться совместно с Австралией в индоокеанском секторе.

13. Япония продолжает исследовать биологию и размер популяций малого полосатика путем выборочного лова в Южном океане. Также будут продолжены исследования экологии криля в отношении гидрологических параметров, а также работы по схеме съемки. Япония намеревается продолжать совместную работу по мониторингу в рамках Программы CEMP.

14. Программа по мониторингу пингвинов чинстрап и папуасских пингвинов, проводимая KAPПом (Корейская программа по антарктическим исследованиям) начнется в колонии на полуострове Бартон, о-в Кинг-Джордж. В связи с тем, что наблюдения проводились поздно, в течение сезона размножения 1991/92 г. измерялись только оперившиеся особи. Однако в течение сезона размножения 1992/93 г. были выполнены предварительные исследования, описанные в документе WG-CEMP-93/23, по хронологии воспроизводства, репродуктивному успеху, росту птенцов и кольцеванию птенцов. Эта программа будет продолжена в сезон размножения 1993/94 г. и является частью базирующейся на суше программы морской экологии, в которую входят исследования микроорганизмов, популяций прибрежных рыб, бентических животных и макроводорослей.

15. Относящиеся к Программе CEMP исследования, проводимые Российской Федерацией, в последнее время были сосредоточены на антарктическом криле. В течение последних двух лет, с целью установления местоположений уловов были обработаны ретроспективные мелкомасштабные данные по промыслу криля в

подрайонах 48.1, 48.2 и 48.3 (1974-1987 гг.). Первые результаты были представлены в WG-CEMP в прошлом году (WG-CEMP-92/30). Эта работа будет продолжена.

16. На сезон 1993/94 г. намечены исследования по распределению и биологии криля в рамках Российской антарктической экспедиции (RAE-39). Эти исследования будут проводиться в прибрежной зоне моря Беллинсгаузена.

17. За последние годы относящаяся к Программе CEMP деятельность, проводимая Южной Африкой, пострадала в связи с нерегулярным финансированием и неясно выраженными национальными приоритетами. Эта ситуация теперь изменилась и по трем основным исследованиям, представляющим интерес для CEMP, были ассигнованы фонды на ближайшее будущее. Эти исследования заключаются в следующем:

(i) продолжение мониторинга папуасского/золотоволосого пингвинов (включая параметры CEMP) и тюленей (морского слона и морских котиков) на о-ве Принц-Эдуард;

(ii) проведение исследования биогенных изменений на нунатаке Робертсколлен (участок размножения для снежных буревестников) в 1994/95 г.; и

(iii) проведение исследований различных фронтальных зон и других экоклинов (например, океанические о-ва и кромка льда) в Южном океане. Сюда входит запланированное на 1993/94 г. исследование агрегаций криля в районе Южной Георгии и сотрудничество с учеными Соединенного Королевства.

18. Швеция не проводит мониторинга в рамках CEMP. Элементарные исследования по пингвинам и морскому слону выполняются в сотрудничестве с BAS (Соединенное Королевство); исследования по тюленю-крабоеду проводятся совместно с США.

19. Основанные на суше и относящиеся к Программе CEMP исследования Соединенного Королевства проводятся на о-ве Сигни, Южные Оркнейские о-ва и о-ве Берд, Южная Георгия. Измеренные в 1993 г. параметры были идентичны измеренным в 1992 г. (SC-CAMLR-XI, Приложение 7, Дополнение D, пункт 20).

20. Кроме этого, были продолжены детальные демографические исследования по сероголовому и чернобровому альбатросам и антарктическому морскому котику. Эти исследования дают ежегодные данные по размеру популяции, взрослому выживанию, выживанию молодых особей (пополнению), частоте воспроизводства и репродуктивному успеху для альбатросов и уровню плодовитости по возрасту, весу матерей, весу щенков при рождении и репродуктивному успеху для морских котиков.

21. Направленные исследования также выполняются по: a) росту птенцов, продолжительности походов за пищей, размеру одного приема пищи и бюджетам активности в море для альбатросов, особенно чернобрового альбатроса; b) аспектам поведения по нырянию и бюджетам активности в море для южного морского котика; c) энергетическим бюджетам по конкретным видам деятельности с помощью имплантированных регистраторов середечного темпа и других параметров для папуасского пингвина, чернобрового альбатроса и южного морского котика.

22. Из документов, внесенных в список в 1992 г., уже опубликована работа WG-CEMP-91/23 (*Can. J. Zool.* (1992) 70: 919-928). Из представленных на совещании в прошлом году документов - WG-CEMP-92/37 (*Auk.* (1992) 109: 223-234), WG-CEMP-92/38 (*J. Zool.* (1993) 230: 31-47), WG-CEMP-92/39 (*Antarctic. Sci.* (1993) 5: 17-24), WG-CEMP-92/40 (*J. Zool.* (1993) 229: 55-67), и WG-CEMP-92/42 (*Phil. Trans. Roy. Soc. Lond. B.* (1992) 338: 319-328) опубликованы. WG-CEMP-92/41 все еще в печати (*Symp. Zool. Soc. Lond.*).

23. В этом году представлены девять работ, касающихся хищников. В работе WG-CEMP-93/6 рассматриваются данные, собранные за 17 лет в ходе популяционных исследований по чернобровому и сероголовому альбатросам, обитающим на Южной Георгии, включая ежегодные данные по размеру размножающихся частей популяции, уровням выживания взрослых и молодых особей, частоте и успеху воспроизводства. Данная работа содержит методологические данные (в поддержку существующего Стандартного метода B3 для чернобрового альбатроса) и описывает значительные уменьшения популяций (особенно в случае серголового альбатроса), в основном связанные со значительным снижением уровня выживания молодых особей за последние годы. Работа WG-CEMP-93/7 описывает рабочие параметры прибора, использованного для регистрации данных по бюджету активности в море для альбатросов (вместе с результатами выборки). В работе WG-CEMP-93/8 делается обзор межгодовой изменчивости в размере популяции и репродуктивном успехе папуасского пингвина за 16 лет на Южной Георгии. Она показывает, как относительно небольшое количество лет очень плохой эффективности воспроизводства (и

связанной с этим отсрочки спаривания и уменьшения взрослого выживания) может оказать значительное влияние на общие тенденции и флуктуации в популяции. В WG-CEMP-93/9 рассматривается межгодовая изменчивость темпа роста щенков южного морского котика за девять лет; WG-CEMP-93/10 рассматривает репродуктивный успех за те же годы. Особый интерес для WG-CEMP представляет использование продолжительности походов за пищей в качестве индекса доступности потребляемых видов в моделях, которые разделяют изменения в репродуктивном успехе, связанные с различиями возраста, опыта, года и влияния окружающей среды. Документ WG-CEMP-93/11 демонстрирует значительную потенциальную пользу использования данных, полученных в результате мелкомасштабного изучения разрезов зубов, что дает информацию о межгодовых изменениях в росте тела, в качестве индекса условий окружающей среды. Также имеются корреляции между годами плохой эффективности воспроизводства индексами последствий ENSO. Что касается взаимодействий хищник/потребляемый вид, работы WG-CEMP-93/12 и 13 описывают взаимосвязи между распределением хищников верхнего уровня трофической цепи и распределением криля на основе одновременных визуальных и акустических съемок, проведенных в районе о-ва Берд, Южная Георгия. Четко выражены были неслучайное распределение хищников и сильное влияние распределения скоплений криля. Несмотря на то, что южные морские котики и золотоволосые пингвины были наиболее сконцентрированы вблизи скоплений криля, корреляции были обнаружены по широкому ряду пространственных масштабов, в частности 10-100 км.

24. В заключение, WG-CEMP-93/14 описывает аспекты сбора данных по нырянию с помощью регистраторов времени и глубины, которые могут сыграть важную роль в анализе данных, что представляет непосредственный интерес для WG-CEMP (SC-CAMLR-XI, Приложение 7, пункт 4.18).

25. В 1992/93 г. съемок по изучению криля проведено не было. На 1993/94 г. намечен научно-исследовательский рейс, задачей которого будет тщательное изучение взаимодействий хищник/криль. Сюда входят съемки криля, в основном на средних и мелких масштабах.

26. Деятельность США, относящаяся к CEMP, состояла из трех частей:

(i) исследования обитающих на суше хищников на о-ве Сил, вблизи о-ва Элефант и на станции Пальмер, о-в Анверс;

(ii) повторяющиеся съемки гидрографических условий, продуктивности фитопланктона, численности и распределения криля в водах, окружающих о-в Элефант; и

(iii) анализ данных по демографии, экологии и поведению тюленя-крабоеда.

Предварительные результаты этой деятельности приводятся в отчете AMLR (WG-CEMP-93/27).

27. На о-ве Сил, направленным исследованиям и мониторингу были подвергнуты морской котик, папуасский пингвин, пингвин чинстрап и капский голубок. Мониторингу подверглись следующие параметры: A5, A6a и c, A7, A8, A9, C1 и C2. Кроме того, было продолжено направленное исследование по экологии кормления и темпам роста птенцов, и были сделаны попытки разработать основанную на суше автоматическую систему слежения за пингвинами и тюленями с целью определения нагульных ареалов. На станции Пальмер мониторингу подверглись параметры A3, A5, A6a, b и c, A7, A8 и A9 для пингвина Адели. Эта работа проводилась совместно с долгосрочной экологической научно-исследовательской программой (LTER) Национального научного фонда (NSF).

28. Два 30-дневных рейса были проведены судном NOAA *Surveyor* с середины января до середины марта 1993 г. в районе участка CEMP на о-ве Сил и на о-ве Элефант. Были измерены и нанесены на карту концентрации хлорофилла-a, первичные уровни продуктивности, концентрации органического углерода, видовой состав фитопланктона, концентрации питательных веществ и солнечное излучение вокруг о-ва Элефант. Кроме того, были измерены распределение и численность криля с применением сетей для сбора проб и акустического оборудования.

29. Был выполнен анализ демографических и экологических данных по тюленю-крабоеду, собиравшихся на протяжении последних десятилетий. Частью этого анализа было вычисление уровней взрослого выживания, возраста при достижении половозрелости и мощности когорт. Полученные результаты использовались в работе по моделированию функциональных взаимоотношений, выполняемой WG-Krill и WG-CEMP.

30. Помимо исследований по CEMP, проводимых AMLR, в июне 1993 г. водах вокруг Южной Георгии проводилось совместное NSF/AMLR исследование взаимоотношений хищник/потребляемый вид с борта судна *Nathaniel B. Palmer.*

Финансированные NSF ученые проводили исследования по распределению и численности морских птиц, а ученые AMLR собирали аналогичные данные по крилю.

31. В заключение, в поддержку программы NSF LTER в ноябре 1992 г. и в январе и мае 1993 г. суда NSF *Polar Duke* и *Nathaniel B. Palmer* выполнили три океанографических рейса. В районе со станции Пальмер до станции Ротера были измерены первичные уровни продуктивности, концентрации хлорофилла-а, концентрации органического углерода, уровни микробной продуктивности и солнечное излучение. Распределения криля измерялись с помощью сетей и акустических методов.

32. Ожидается, что относящаяся к CEMP полевая работа в 1993/94 г. будет включать в себя мониторинг пингвинов и морских котиков и направленные исследования на о-ве Сил и мониторинг пингвинов на станции Пальмер. С борта судов будут проводиться съемки гидрографических условий, продукции фитопланктона, распределения, численности и демографии криля вокруг о-ва Элефант. Кроме этого, в рамках Программы LTER будут выполняться исследования, подобные проведенным в этом году. Также запланированы исследования распределению и численности тюленей, пакового льда, использованию по мест обитания и сезонной миграции и экологии кормления, в зависимости от наличия материально-технической базы.

33. В ходе Норвежской антарктической научно-исследовательской экспедиции в 1992/3 г. Институтом природных исследований, Трондхайм, были продолжены исследования по антарктическим буревестникам и южному полярному поморнику в Свартаммарене, земля Королевы Мод. Через регулярные интервалы проводилось взвешивание 1200 помеченных антарктических буревестников (взрослые особи и птенцы) на четырех участках. Также регистрировался репродуктивный успех всех пар. Сильный снегопад и последующие высокие температуры вызвали большой уровень смертности птенцов. Два эксперимента, связанные с повышенными энергетическими затратами, были проведены с целью изучения связи между длиной тела взрослых особей и участием родителей в выращивании птенцов. Исследования южного полярного поморника включали нанесение на карту территории и мечение (включая спутниковое слежение за четырьмя особями) с целью изучения структуры сообщества и миграции.

34. Исследования тюленей-крабоедов (проведенные Отделом арктической биологии, Университет Тромсо) включали изучение удобоваримости криля используя метод маркера Mn (перевариваемая энергия в 83,8 ± 2,2 была ниже, чем в случае

Thysanoessa sp. для малого полосатика северной части Атлантического океана в 92,2 ± 2,8). Восемь линявшихся особей тюленя-крабоеда были оснащены спутниковыми PTT и регистраторами времени и глубины. Тюлени оставались в зоне пакового льда и затем передвигались вдоль грани шельфа; при этом в течение первых нескольких недель они ныряли 150 раз в день. В конце апреля и в мае большинство тюленей мигрировало в глубокие вода севера, достигая 63°ю.ш. и возвращаясь на юг в начале июня. Частота ныряния была высокой, что указывает на активное питание. Максимальные расстояния плавания и глубины ныряния были 3875 км и между 232 и 528 м, хотя большинство ныряний длилось менее 2 минут и достигало 50 метров глубины.

35. Программа по мониторингу южных морских котиков и золотоволосого пингвина и пингвина чинстрап на о-ве Буве возможно будет проведена в ходе NARE в 1993/94 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

ПРОТОКОЛ СОВЕЩАНИЯ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА

ПРОТОКОЛ СОВЕЩАНИЯ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА

Совещание Редакционного совета проходило с 16 по 27 октября 1993 г. и 5 ноября 1993 г. Присутствовали следующие члены Редакционного совета: д-р К.-Х. Кок (Председатель), д-р Э. Бальгуэриас, д-р М. Бассон, д-р Дж. Бенгтсон, д-р И. Эверсон, д-р Р. Холт, д-р Т. Ичии, д-р Н. Керри, д-р К. Морено и д-р С. Никол, г-н Д. Миллер, и д-ра Д. Агнью и Е. Сабуренков (Секретариата).

2. В Повестку дня были включены следующие вопросы:

- Структура Редакционного совета;
- Публикация *Научных резюме*;
- Предложение о рецензируемом журнале; и
- Выбор трудов для публикации.

3. Список подготовленных Секретариатом и рассмотренных Советом документов прилагается в Дополнении 1.

СТРУКТУРА РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА

4. Совет согласился о том, что состав должен быть следующим:

- Председатель совета: Председатель Научного комитета;
- Члены:
  оба заместителя Председателя Научного комитета;
  Созывающие рабочих групп;
  назначенные рабочими группами специалисты по различным научным дисциплинам; и
  Сотрудник по сбору и обработке данных и
  Научный сотрудник (Секретариат).

5. До окончания совещания АНТКОМа 1995 г. членами Совета от рабочих групп были назначены следующие специалисты:

WG-Krill	-	д-р М. Бассон (Соединенное Королевство) и д-р С.Никол (Австралия);
WG-CEMP	-	д-р Т. Ичии (Япония) и д-р Н. Керри (Австралия); и
WG-FSA	-	д-р С. Морено (Чили) и К. Салливан (Новая Зеландия).

ПУБЛИКАЦИЯ *НАУЧНЫХ РЕЗЮМЕ*

6. Совет одобрил первое издание *Научных резюме*, опубликованное в апреле 1993 г., и рекомендовал, чтобы этот сборник публиковался ежегодно.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ О РЕЦЕНЗИРУЕМОМ ЖУРНАЛЕ

7. Совет рассмотрел пакет подготовленных Секретариатом документов (SC-CAMLR-XII/7), описывающих процедуру публикации предложенного журнала. Совет принял описываемую в этих документах процедуру и рекомендовал Научному комитету утвердить ее.

8. Совет рекомендовал, чтобы Научный комитет утвердил публикацию нового рецензируемого журнала, и чтобы первое издание вышло в свет в 1994 г. Главным редактором нового журнала будет Научный сотрудник. Журнал будет публиковаться на английском языке, а рефераты, подписи к таблицам и рисункам - на всех официальных языках АНТКОМа.

9. Совет рекомендовал назвать журнал *CCAMLR Science*, с подзаголовком - "Selected Papers of the Commission and the Scientific Committee for the Conservation of the Antarctic Marine Living Resources". Совет предложил при дизайне обложки нового журнала использовать рисунок и цвет обложки журнала "*АНТКОМ - Научные резюме*".

10. Секретариату было поручено в течение межсессионного периода разработать обложку и распространить ее среди членов Редакционного совета для утверждения. Было рекомендовано, чтобы журнал публиковался на бумаге стандартного размера А4.

11. Подробно обсуждался вопрос о редактировании направленных на публикацию трудов, представленных на отличных от английского языках (французском, русском, испанском). Совет рекомендовал принять следующую политику:

> Для обсуждения на совещаниях АНТКОМа документы принимаются на любом из официальных языков АНТКОМа: английском, французском, русском и испанском. Тем не менее, если автор желает, чтобы его/ее работа была рассмотрена для публикации в журнале *CCAMLR Science*, документ должен быть представлен на английском языке. Если документ представлен только на английском языке, то ответственность за качество языка лежит на авторе. Для того, чтобы не отпугнуть авторов, родным языком которых является один из официальных языков АНТКОМа, и в помощь рассмотрению варианта документа на английском языке, представление копии на языке оригинала также поощряется.

12. Совет рассмотрел возможные расходы, связанные с публикацией журнала. По расчетам стоимость нового издания будет на 15 400 австр. долл. выше стоимости публикации имеющегося сборника *Избранные научные работы* (250 экземпляров). Из общей суммы 11 100 австр. долл. выделяется на повторяющиеся расходы и 4 300 - на расходы по организации первого выпуска.

13. Совет рекомендовал опубликовать первое издание *CCAMLR Science* в следующем году, желательно к 1 сентября 1994 г. В связи с этим сроком окончательные варианты рукописей должны быть получены Секретариатом к 1 июля 1994 г. Труды, полученные после 1 июля будут опубликованы в журнале 1995 г.

14. Секретариату поручили подготовить - для широкого распространения - брошюру, описывающую цели нового журнала, формат и содержание первого выпуска, и содержащую приглашение в адрес заинтересованных ученых, библиотек и организаций подписаться на этот журнал. Также, в целях пропогандирования новой научной публикации АНТКОМа, Секретариату было предложено связаться с издательством *ASFA* по поводу включения в публикацию *ASFA* резюме работ, содержащихся в журнале *CCAMLR Science*.

ВЫБОР ТРУДОВ ДЛЯ ПУБЛИКАЦИИ

15. Для публикаций Совет рассматривает работы, рекомендуемые рабочими группами. Список выбранных для публикаций работ, в зависимости от результатов рецензирования, дается в Дополнении 2.

СПИСОК ДОКУМЕНТОВ

EdBoard-XII/Rev.1	Повестка дня Редакционного совета (аннотированная)
EdBoard-XII/2	АНТКОМ - Научные резюме
EdBoard-XII/3 Rev. 2	Список документов, рекомендованных для публикации
EdBoard-XII/4 Rev. 1	Список предложенных странами-Членами рецензентов
EdBoard-XII/5	Протокол совещания Редакционного совета, 5 ноября 1993 г.
SC-CAMLR-XII/7 (проект)	Публикационная политика - журнал *CCAMLR Science*

ДОПОЛНЕНИЕ 2

СПИСОК ДОКУМЕНТОВ ДЛЯ ПУБЛИКАЦИИ В ЖУРНАЛЕ *CCAMLR SCIENCE* - В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РЕЗУЛЬТАТОВ РЕЦЕНЗИРОВАНИЯ

WG-Krill

WG-KRILL-93/7	AN ASSESSMENT OF THE IMPACT OF KRILL FISHERY ON PENGUINS IN THE SOUTH SHETLANDS T. Ichii, M. Naganobu and T. Ogishima (Japan)
WG-KRILL-93/8	STATUS OF THE KRILL STOCK AROUND ELEPHANT ISLAND IN 1991/92 AND 1992/93 V. Loeb (USA) and V. Siegel (Germany)
WG-KRILL-93/12	ESTIMATING KRILL RECRUITMENT AND ITS VARIABILITY W. de la Mare (Australia)
WG-KRILL-93/13	MODELLING KRILL RECRUITMENT W. de la Mare (Australia)
WG-KRILL-93/14	PRELIMINARY MODEL OF KRILL FISHERY BEHAVIOUR IN SUBAREA 48.1 D.J. Agnew (Secretariat)
WG-KRILL-93/20	REPORT OF AN EXAMINATION OF THE ACOUSTIC DATA FROM RV *EDUARDO L. HOLMBERG* COLLECTED DURING THE FIBEX STUDY Inigo Everson (UK) and Adrian O. Madirolas (Argentina)
WG-KRILL-93/31	STATUS OF THE FIBEX ACOUSTIC DATA FROM THE WEST ATLANTIC P.N. Trathan and I. Everson (UK)
WG-KRILL-93/42	FURTHER COMPUTATIONS OF THE CONSEQUENCES OF SETTING THE ANNUAL KRILL CATCH LIMIT TO A FIXED FRACTION OF THE ESTIMATE OF KRILL BIOMASS FROM A SURVEY D.S. Butterworth, G.R. Gluckman, R.B. Thomson and S. Chalis (South Africa)
WG-KRILL-93/43	POSSIBLE EFFECTS OF DIFFERENT LEVELS OF FISHING ON KRILL ON PREDATORS - SOME INITIAL MODELLING ATTEMPTS D.S. Butterworth and R.B. Thomson (South Africa)
WG-KRILL-93/44	NATURAL MORTALITY RATES OF THE ANTARCTIC KRILL *EUPHAUSIA SUPERBA* DANA IN THE INDIAN SECTOR OF THE SOUTHERN OCEAN E.A. Pakhomov (Ukraine)
WG-KRILL-93/45	ANTARCTIC KRILL, *EUPHAUSIA SUPERBA* DANA, DEMOGRAPHY STUDIES IN THE SEAS OF SODRUZHESTVA AND COSMONAUTS (INDIAN OCEAN SECTOR OF ANTARCTICA) E.A. Pakhomov (Ukraine)
WG-KRILL-93/48	BIAS IN ACOUSTIC BIOMASS ESTIMATES OF *EUPHAUSIA SUPERBA* DANA TO DIEL VERTICAL MIGRATION

	David A. Demer and Roger P. Hewitt (USA)
WG-KRILL-93/49	ACOUSTIC ESTIMATES OF KRILL BIOMASS IN THE ELEPHANT ISLAND AREA: 1981-1993 David A. Demer and Roger P. Hewitt (USA)

WG-CEMP

WG-CEMP-93/19	THE EFFECT OF CEMP MONITORING PROCEDURES ON ADELIE PENGUIN COLONIES J. Clark, K. Kerry (Australia)

WG-FSA

WG-FSA-93/8 Rev. 1	BY-CATCH OF JUVENILE ANTARCTIC FISH FROM KRILL (*EUPHAUSIA SUPERBA* DANA) FISHERIES IN THE SOUTH GEORGIA AREA, IN 1992 E.A. Pakhomov and S.A. Pankratov (Ukraine)
WG-FSA-93/17	ON THE STATUS OF MESOPELAGIC FISH (MYCTOPHIDAE) IN THE SOUTHERN OCEAN ECOSYSTEM A.N. Kozlov (Russia)
WG-FSA-93/18	THE MIGRATION PATTERNS OF *ELECTRONA CARLSBERGI* (TÅNING, 1932) A.N. Kozlov (Russia)
WG-FSA-93/20	ESTIMATING CONFIDENCE INTERVALS FOR FISH STOCK ABUNDANCE ESTIMATES FROM TRAWL SURVEYS William K. De La Mare (Australia)
WG-FSA-93/23	USING PRODUCTION MODELS TO ASSESS THE STOCK OF *PARALOMIS SPINOSISSIMA* AROUND SOUTH GEORGIA ISLAND George Watters (USA)

Рабочий семинар по управлению промыслом антарктического краба

WS-CRAB-93/5	MANAGEMENT AND ASSESSMENT OPTIONS FOR THE CRAB FISHERY AROUND SOUTH GEORGIA M. Basson and D.D. Hoggarth (UK)
WS-CRAB-93/7	A PRELIMINARY INVESTIGATION OF THE POSSIBLE EFFECTS OF RHIZOCEPHALAN PARASITISM ON THE MANAGEMENT OF THE CRAB FISHERY AROUND SOUTH GEORGIA M. Basson (UK)
WS-CRAB-93/19	NOTA SOBRE LA PRESENCIA DE *PARALOMIS SPINOSISSIMA* Y *PARALOMIS FORMOSA* EN LAS CAPTURAS DE LA CAMPAÑA "ANTARTIDA 8611" L.J. López Abellán and E. Balguerías (Spain)

WS-CRAB-93/29

A PRELIMINARY REPORT ON RESEARCH CONDUCTED DURING EXPERIMENTAL CRAB FISHING IN THE ANTARCTIC DURING 1992 (CCAMLR AREA 48)
Robert. S. Otto and Richardson A. Macintosh (USA)

Научный комитет

SC-CAMLR-XII/BG/8 Rev. 1

SEABIRD INTERACTIONS WITH LONG-LINING OPERATIONS DURING AN EXPLORATORY FISHING CRUISE FOR *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES* TO SOUTH SANDWICH ISLANDS, ANTARCTICA
J. R. Ashford, J. P. Croxall. P.S. Rubilar and C. A. Moreno

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

ИСТОРИЯ И СФЕРЫ КОМПЕТЕНЦИИ РАБОЧИХ ГРУПП АНТКОМа

ИСТОРИЯ И СФЕРЫ КОМПЕТЕНЦИИ РАБОЧИХ ГРУПП АНТКОМа

СОЗДАНИЕ РАБОЧИХ ГРУПП

Второе совещание Научного комитета в 1983 г. признало необходимость создания рабочих групп после утвреждения сферы компетенции специальной рабочей группы по сбору и обработке данных (Таблица 1), которая встречалась в течении двух лет. В ходе третьего совещания Научного комитета, были утверждены сферы компетенции специальных рабочих групп по оценке рыбных запасов и рабочей группы по мониторингу экосистемы. В дополнение ко всему, на третьем совещании была создана специальная рабочая группа по приоритетам научных исследований по крилю, которая собиралась только однажды.

2. На Четвертом совещании Научного комитета в 1985 г., была разработана сфера компетенции постоянной Рабочей группы по программе АНТКОМа по мониторингу экосистемы (WG-CEMP). Хотя работа специальной Рабочей группы по оценке рыбных запасов была весьма важной в управлении промыслом, и совещания ее проводились ежегодно, сфера компетенции формальной Рабочей группы по оценке рыбных запасов (WG-FSA) была утверждена лишь на Шестом совещании Научного комитета в 1987 г.

3. На Шестом совещании в 1987 г. была также утверждена сфера компетенции специальной Рабочей группы по крилю. Эта сфера компетенции была модифицирована на Седьмом совещании Научного комитета, и тем самым была создана Рабочая группа по крилю (WG-Krill).

СФЕРЫ КОМПЕТЕНЦИИ РАБОЧИХ ГРУПП

4. Ниже приводятся сферы компетенции трех Рабочих групп:

Сфера компетенции WG-FSA (SC-CAMLR-VI, пункт 5.71):

(a) применение и разработка методологии проведения оценок рыбных запасов, включая:

(i) методику мониторинга численности рыбныз запасов и структуры популяций;

(ii) порядок сбора и анализа связанных с промыслом данных, включая соответствующие операции базы данных АНТКОМа;

(iii) аналитический метод для оценки и прогнозирования кривых популяций рыбных запасов;

(b) пересмотр и проведение оценки состояния и потенциального улова рыбных запасов в зоне действия Конвенции;

(c) оценку фактического и потенциального воздействия на рыбные запасы и промысел методов управления в прошлом и настоящем, а также и возможных будущих действий.

Сфера компетенции WG-CEMP (SC-CAMLR-IV, пункт 7.14):

(a) разрабатывать, координировать и обеспечивать целостность программы АНТКОМа по мониторингу экосистемы с участием нескольких стран, а также выносить рекомендации по этому вопросу;

(b) определять и рекомендовать проведение исследовательских работ, включая теоретические исследования, способствующие составлению и оценке рекомендуемой программы мониторинга экосистемы;

(c) разрабатывать и рекомендовать методы сбора и хранения, а также анализа данных, которые следует представлять в АНТКОМ, включая форму представления данных;

(d) содействовать анализу данных и их интерпретации, а также выявлять вытекающие их этого административные последствия;

(e) сообщать о достигнутых успехах на каждом совещании Научного комитета и выносить рекомендации по дальнейшей работе.

Сфера компетенции WG-Krill (SC-CAMLR-VII, пункт 2.26):

(a) рассмотрение и оценка методов и техники проведения оценки количества криля, учитывая влияние неравномерности распределения и влияние физической окружающей среды;

(b) рассмотрение и оценка информации относительно размера, распределения и состава коммерческих уловов криля, включая возможные в будущем направления изменений в этих уловах;

(c) сотрудничество с Рабочей группой по Программе АНТКОМа по мониторингу экосистемы с целью оценки степени какого-либо влияния измнений в количестве и распределении киля на зависимые и связанные с ним виды;

(d) оценка воздействия на запасы и промысел криля существующего и возможного в будущем характера промысла, включая изменения, вызываемые мерами о управлению, с тем, чтобы Комитет мог выработать для Комиссии соответствующие научные рекомендации по крилю;

(e) сообщение в Научный комитет о необходимой информации и данных, которые должны представляться судами, ведущими промысел криля.

Таблица 1:

Год	Место проведения	Созывающий	Действие
83/II	Хобарт	-	Научный комитет утвредил сферу компетенции специальной Рабочей группы по сбору и обработке данных
84/III	Вудс Хоул	Хеннемут	Совещание специальной Рабочей группы по сбору и обработке данных
	Хобарт	Хеннемут	Совещание и утверждение сферы компетенции специальной Рабочей группы по оценке рыбных запасов
	Хобарт	Керри	Научный комитет утвердил сферу компетенции специальной рабочей группы по мониторингу экосистемы
	Хобарт	Беддингтон	Научный комитет утвердил сферу компетенции специальной рабочей группы по приоритетам научных исследований по крилю
85/IV	Хобарт	Ранке	Совещание специальной Рабочей группы по CPUE криля
	Хобарт	Хеннемут	Совещание специальной Рабочей группы по оценке рыбных запасов
	Сиэтл	Керри	Совещание специальной Рабочей группы по мониторингу экосистемы
	Хобарт	-	Научный комитет утвердил сферу компетенции специальной рабочей группы по программе АНТКОМа по мониторингу экосистемы
86/V	Хобарт	Хеннемут	Совещание специальной Рабочей группы по оценке рыбных запасов
	Гамбург	Керри	Совещание Рабочей группы по мониторингу экосистемы
87/VI	Хобарт	Кок	Совещание специальной Рабочей группы по оценке рыбных запасов
	Даммари лес Лис	Керри	Совещание Рабочей группы по мониторингу экосистемы
	Хобарт	-	Научный комитет утвердил сферу компетенции специальной рабочей группы по крилю
	Хобарт	-	Научный комитет утвердил сферу компетенции специальной рабочей группы по оценке рыбных запасов
88/VII	Хобарт	Кок	Совещание Рабчоей группы по оценке рыбных запасов
	Хобарт	-	Научный комитет утвердил сферу компетенции рабочей группы по крилю
			Совещаний WG-Krill и WG-CEMP проведено не было

С 1989 по 1993 г. совещания рабочих групп проходили каждый год:

- WG-Krill в Ла-Хойе (США), Санкт-Петербурге (Россия), Ялте (Украина), Пунта-Аренас (Чили) и Токио (Япония);

- WG-CEMP в Мар-дель-Плата (Аргентина), Стокгольме (Швеция), Санта-Круз де Тенериф (Испания), Винья-дель-Маре (Чили) и Сеуле (Корея); и

- WG-FSA - каждый раз в Хобарте.

Таблица 2:

	Год	Количество участников	Количество документов совещания	Количество документов других рабочих групп	Количество прочих документов	Количество общих тем
WG-FSA	1992	21	32	1	7	2
	1993	21	29	4	6	6
WG-KRILL	1992	25	33	3	1	9
	1993	34	50	2	3	6
WG-CEMP	1992	17	55	15	2	18
	1993	28	29	21	3	28

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

БЮДЖЕТ НАУЧНОГО КОМИТЕТА НА 1994 г. И ПЕРСПЕКТИВНЫЙ БЮДЖЕТ НА 1995 г.

БЮДЖЕТ НАУЧНОГО КОМИТЕТА НА 1994 г. И ПЕРСПЕКТИВНЫЙ БЮДЖЕТ НА 1995 г.

В настоящем документе описывается проект бюджета Научного комитета, составленный председателем Научного комитета и Секретариатом.

2. В бюджете предусмотрено финансирование Рабочих групп и специальных рабочих семинаров. Также включены статьи расхода на конкретные проекты, порученные Секретариату Научным комитетом или его Рабочими группами, и представительство Научного комитета сотрудниками Секретариата на совещаниях кроме совещаний АНТКОМа .

РАБОЧАЯ ГРУППА ПО КРИЛЮ

3. Рабочая группа по крилю (WG-Krill) сообщила, что в 1994 г. будет необходимо провести совещание WG-Krill, но короче по продолжительности, чем в 1993 г. В дополнение к нему будет проведено совместное совещание Krill/CEMP. В расходы по этой статье входят обеспечение помощи со стороны Секретариата, напечатание/перевод отчета совещания WG-Krill и в какой-то мере совместное совещание.

РАБОЧАЯ ГРУППА ПО ОЦЕНКЕ РЫБНЫХ ЗАПАСОВ

4. Рабочая группа по оценке рыбных запасов (WG-FSA) несет ответственность за представление профессиональной рекомендации Научному комитету по состоянию запасов плавниковых рыб в зоне действия Конвенции. Совещание WG-FSA будет необходимо провести в 1994 г.

ПРОГРАММА ПО МОНИТОРИНГУ ЭКОСИСТЕМЫ

5. Рабочая группа по программе АНТКОМА по мониторингу экосистемы (WG-CEMP) сообщила, что совещание WG-CEMP будет необходимо в 1994 г., но короче по продолжительности, чем в 1993 г. В дополнение к нему будет проведено совместное совещание Krill/CEMP. В расходы по этой статье входят обеспечение

помощи со стороны Секретариата, напечатание/перевод отчета совещания WG-CEMP и в какой-то мере совместное совещание.

6. В 1993 г. Секретариат под руководством Научного комитета (SC-CAMLR-XI, пункты 5.9, 5.72 и 13.3) начал составление базы данных по изменениям морского льда вокруг отобранных участков CEMP. Научный комитет также попросил, чтобы в эту базу данных были включены ретроспективные данные. Смета в 7 100 австр. долл. включает расходы на запись и обработку данных за 1994 г. и за три предыдущих года (см. SC-CAMLR-XII/8).

ПОЕЗДКИ В РАМКАХ ПРОГРАММЫ НАУЧНОГО КОМИТЕТА

7. В результате решения, принятого на пятом совещании Комиссии, затраты на поездки сотрудников Секретариата, связанные с программой работы Научного комитета, включены в бюджет Научного комитета. Эта сумма включает расходы на поездки сотрудников для обеспечения необходимой поддержки WG-Krill и WG-CEMP. Совещание WG-FSA в 1994 г. будет проведено в Хобарте.

СЕМИНАР ПО АНАЛИЗУ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ КРИЛЯ

8. Для поддержки представительства двух приглашенных экспертов на семинаре по анализу перемещения криля потребуется сумма в 8 000 австр. долл. Этот семинар будет проводиться непосредственно перед совещанием Рабочей группы по крилю в 1994 г.

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО НА СИМПОЗИУМЕ СКАРА

9. Научный комитет считает необходимым улучшить рабочие взаимоотношения между Секретариатом и СКАРом и рекомендует присутствие научного сотрудника на Сипозимуме СКАРа по антарктической биологии. Ожидается, что это представительство будет стоить 5 500 австр. долл. Кроме того, Секретариат считает, что Научный комитет возможно пожелает присутствовать на совещании СКАРа/Специальной Рабочей группы по управлению антарктическими данными COMNAP в 1994 г.

АССИГНОВАНИЕ СРЕДСТВ ИЗ СПЕЦИАЛЬНОГО ФОНДА НОРВЕГИИ

10. Этот фонд будет полностью израсходован в 1993 г.

1993		1994	1995
	Рабочие группы:		
20 600	Совещание WG-Krill	17 200	21 500
3 000	Активация базы данных BIOMASS	0	0
20 100	Совещание WG-CEMP	16 700	21 000
5 500	Мониторинг морского льда	7 100	3 000
2 000	Семинар по планированию по тюленям, обитающим на морском льду	0	0
0	Совместное совещание по функциональным подходам	8 000	0
27 200	Совещание WG-FSA	27 200	28 000
7 400	Семинар по крабам	0	0
	Семинары:		
0	Мониторинг в море	0	4 000
34 500	Поездки в рамках программы Научного комитета	27 600	34 000
	Представительство Секретариата на совещаниях:		
3 900	ИКЕС и CWP	0	4 000
0	Симпозиуме СКАРа	5 500	0
0	Совещании СКАРа/COMNAP по антарктическим данным	4 000	0
3 000	Непредвиденные расходы	5 900	6 000
0	Семинар по анализу перемещений криля	8 000	0
127 200	Итого	127 200	121 500
8 100	За вычетом ассигнований из специального фонда Норвегии	0	0
A$119 100	Итого по бюджету Комиссии	A$127 200	A$121 500