

SC-CAMLR-VI

НАУЧНЫЙ КОМИТЕТ ПО СОХРАНЕНИЮ  
МОРСКИХ ЖИВЫХ РЕСУРСОВ АНТАРКТИКИ

ОТЧЕТ ШЕСТОГО СОВЕЩАНИЯ НАУЧНОГО КОМИТЕТА

Хобарт, Австралия  
26 октября - 3 ноября 1987 г.

CCAMLR  
25 Old Wharf  
Hobart  
Tasmania 7000  
AUSTRALIA

ноябрь 1987 г.

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

---

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

## Резюме

Этот документ представляет собой принятый протокол Шестого совещания Научного комитета по сохранению морских живых ресурсов Антарктики, проводившегося в Хобарте, Австралия, в 1987 г. Основными вопросами, обсуждавшимися на совещании, были: запасы криля, рыбные запасы, запасы кальмаров, мониторинг экосистемы и управление ею, оценка популяций морских млекопитающих и птиц, сбор и обработка данных, сотрудничество с другими организациями, долгосрочная программа работы Научного комитета и установки по публикациям и процедура их подготовки. Прилагаются отчеты о совещаниях вспомогательных органов Научного комитета, включая группы по Программе АНТКОМа по мониторингу экосистемы, по Оценке рыбных запасов и по Долгосрочной программе работы Научного комитета.

## СОДЕРЖАНИЕ

	Страница
ОТКРЫТИЕ СОВЕЩАНИЯ .....	1
ПРИНЯТИЕ ПОВЕСТКИ ДНЯ .....	2
ОТЧЕТ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ .....	3
ЗАПАСЫ КРИЛЯ .....	4
Состояние и направления развития промысла ..	4
Необходимые дополнительные данные .....	7
Аспекты биологии криля, имеющие отношение к оценке запасов .....	7
Изучение СРУЕ криля методом имитации .....	11
Рекомендации для Комиссии .....	14
РЫБНЫЕ ЗАПАСЫ .....	14
Оценка запасов	
- Общие вопросы .....	14
- <u>Notothenia rossii</u> .....	15
- <u>Notothenia squamifrons</u> и <u>Pataqonotothen brevicauda quntheri</u> ...	17
- <u>Champsoccephalus gunnari</u> .....	17
- <u>Notothenia gibberifrons</u> .....	20
- Другие виды .....	21
- Дополнительные комментарии Научного комитета .....	22
Установки по управлению .....	23
Имитационные модели .....	27
Установки по управлению для конкретных видов	
- <u>Notothenia rossii</u> .....	27

- <i>Champsoccephalus gunnari</i> .....	28
- <i>Notothenia gibberifrons</i> .....	35
Прочие вопросы .....	35
Будущая работа	
- Организация Рабочей группы .....	36
- Данные .....	37
- Селективность ячеи .....	39
Рекомендации по управлению .....	40
ЗАПАСЫ КАЛЬМАРОВ .....	41
МОНИТОРИНГ ЭКОСИСТЕМЫ И УПРАВЛЕНИЕ ЕЮ .....	43
Отчет Рабочей группы по Программе АНТКОМа по мониторингу экосистемы .....	43
Обзор отчета Рабочей группы по СЕМР .....	48
Осуществление и координирование работ по СЕМР .....	49
Международная китобойная комиссия (МКК) и СЕМР .....	53
Рекомендации для Комиссии .....	55
ОЦЕНКА ПОПУЛЯЦИЙ МОРСКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ И ПТИЦ .....	56
Состояние популяций .....	58
СБОР И ОБРАБОТКА ДАННЫХ .....	60
Формы и инструкции по представлению мелкомасштабных данных .....	60
Формы и инструкции для данных по улову и промысловым усилиям .....	61
Формы и инструкции для биологических данных .....	62
Сбор и представление данных для Программы АНТКОМа по мониторингу экосистемы .....	62
Представление данных - общие положения .....	63

Рекомендации для Комиссии .....	63
СОТРУДНИЧЕСТВО С ДРУГИМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ .....	63
Научный семинар АНТКОМа и МОКа по изменчивости Антарктического океана и ее влиянию на морские живые ресурсы, в особенности криль .....	65
Таблицы определения видов АНТКОМа/ФАО .....	65
ОБЗОР ДОЛГОСРОЧНОЙ ПРОГРАММЫ РАБОТЫ НАУЧНОГО КОМИТЕТА .....	66
УСТАНОВКИ ПО ПУБЛИКАЦИЯМ И ПРОЦЕДУРА ПОДГОТОВКИ ДОКУМЕНТОВ СОВЕЩАНИЙ .....	68
БЮДЖЕТ НАУЧНОГО КОМИТЕТА НА 1988 г. ....	69
ИЗБРАНИЕ ЗАМЕСТИТЕЛЕЙ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ НАУЧНОГО КОМИТЕТА .....	69
СЛЕДУЮЩЕЕ СОВЕЩАНИЕ .....	70
ПРОЧИЕ ВОПРОСЫ .....	70
Новое компьютерное оборудование для Секретариата .....	70
Влияние разрушения озонового слоя атмосферы на морские живые ресурсы Антарктики .....	71
Классификация в Польше видов планктона .....	72
ПРИНЯТИЕ ОТЧЕТА .....	72
ЗАКРЫТИЕ СОВЕЩАНИЯ .....	72
РИСУНКИ .....	73

ПРИЛОЖЕНИЕ 1: Список участников Совещания .....	75
ПРИЛОЖЕНИЕ 2: Список документов Совещания .....	87
ПРИЛОЖЕНИЕ 3: Повестка дня Шестого совещания Научного комитета .....	105
ПРИЛОЖЕНИЕ 4: Отчет Рабочей группы по Программе АНТКОМа по мониторингу экосистемы .....	111
ПРИЛОЖЕНИЕ 5: Отчет Ad Hoc Рабочей группы по оценке рыбных запасов .....	195
ПРИЛОЖЕНИЕ 6: Отчет неофициальной группы по долгосрочной программе работы Научного комитета .....	249
ПРИЛОЖЕНИЕ 7: Отчет о совещании Ad Hoc Редакционной коллегии .....	267
ПРИЛОЖЕНИЕ 8: Бюджет Научного комитета на 1988 г. и Перспективный бюджет на 1989 г. ....	271

## ОТЧЕТ ШЕСТОГО СОВЕЩАНИЯ НАУЧНОГО КОМИТЕТА

### ОТКРЫТИЕ СОВЕЩАНИЯ

1.1 Собрание Научного комитета по сохранению морских живых ресурсов Антарктики проводилось под председательством д-ра Иниго Эверсона (Соединенное Королевство) с 26 октября по 3 ноября 1987 г. в отеле Рест Пойнт, Хобарт, Австралия.

1.2 На собрании присутствовали представители следующих Членов: Аргентины, Австралии, Бельгии, Бразилии, Чили, Европейского экономического сообщества, Франции, Германской Демократической Республики, Федеративной Республики Германии, Индии, Японии, Корейской Республики, Новой Зеландии, Норвегии, Польши, Южной Африки, Испании, Союза Советских Социалистических Республик, Соединенного Королевства и Соединенных Штатов Америки.

1.3 По приглашению Научного комитета представители Межправительственной океанографической комиссии (МОК), Международного союза охраны природы и природных ресурсов (МСОП), Международной китобойной комиссии (МКК), Научного комитета по антарктическим исследованиям (СКАР) и Научного комитета по океаническим исследованиям (СКОР) присутствовали на собрании в качестве наблюдателей. Кроме того были приглашены в качестве наблюдателей представители присоединившихся государств: Греции, Швеции и Уругвая, а также представитель Перу.

1.4 Председатель поприветствовал делегатов, а также особо отметил присутствие Испании - нового члена Научного комитета. Он также поприветствовал наблюдателей и пригласил их принять участие в обсуждении пунктов 4 - 11 повестки дня в соответствии с правилами.

1.5 Список участников приводится в Приложении 1. Список рассмотренных в течение сессии документов приводится в Приложении 2.

1.6 Ответственность за подготовку отчета Научного комитета была возложена на следующих докладчиков: г-на Д. Миллера (Южная

Африка) - запасы криля; д-ра Дж. Галланда (ЕЭС) - рыбные запасы; д-ра Р. Уильямса (Австралия) - запасы кальмаров; д-ра Дж. Кроксалла (Соединенное Королевство) - мониторинг экосистемы и управление ею; д-ра Дж. Бенгтсона (США) - оценка популяций морских млекопитающих и птиц; д-ра Л. Джейкобсона (Секретариат) - сбор и обработка данных; д-ра Д. Робертсона (Новая Зеландия) - бюджет на 1988 г. и д-ра Е. Сабуренкова (Секретариат) - все прочие вопросы.

1.7 Было принято расписание работы совещания. Председатель привлек внимание Членов к проблеме, вызванной представлением документов для рассмотрения на совещании после установленного срока. Было внесено и принято предложение, что в связи с ограниченным временем, имеющимся у Научного комитета, будут обсуждаться только те документы, которые были получены Секретариатом до начала совещания.

#### ПРИНЯТИЕ ПОВЕСТКИ ДНЯ

2.1 Председатель отметил, что со времени подготовки и распространения Проекта предварительной повестки дня, после консультации с несколькими членами Научного комитета им был предложен дополнительный пункт (пункт 6) - "Запасы кальмаров". Пояснительная записка по этому поводу была распространена среди Членов как документ SC-CAMLR-VI/BG/10.

2.2 В соответствии с Правилами процедуры Предварительная повестка дня совещания была разослана Членам. Представляя на рассмотрение эту повестку, Председатель упомянул о двух запросах, сформулированных Комиссией на совещании 1986 г. и направленных в Научный комитет: один относительно мер по сохранению для подрайона 48.3 (Южная Георгия), а другой относительно координации национальных съемок рыбных запасов в течение предстоящих сезонов (ССAMLR-V, пункты 52 и 58).

2.3 Предложений о внесении поправок в Предварительную повестку дня не поступило, и она была принята (Приложение 3).

## ОТЧЕТ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ

3.1 Председатель отметил, что в межсессионный период члены Научного комитета продолжали свою работу, в том числе состоялось несколько совещаний. Он поблагодарил созывающих, докладчиков, участников, принимающие страны и Секретариат за содействие этим совещаниям.

3.2 Со 2 по 6 июня 1987 г. в Париже проходил Научный семинар по изменчивости Антарктического океана и ее влиянию на морские живые ресурсы, в особенности криль, финансируемый совместно АНТКОМом и МОКом. Отчет Созывающего совещания, д-ра Д. Сархаге, был распространен как документ SC-CAMLR-VI/BG/3. Результаты работы Семинара скоро будут опубликованы.

3.3 С 10 по 16 июня 1987 г. по приглашению д-ра Ж.-К. Юро (Франция) в Даммари-ле-Лис, Франция, состоялось совещание Рабочей группы по Программе АНТКОМа по мониторингу экосистемы под председательством д-ра Н. Керри (Австралия). Отчет совещания был распространен как документ SC-CAMLR-VI/4 и помещен в Приложении 4.

3.4 С 19 по 23 октября 1987 г. в Хобарте, Австралия, состоялось совещание Ad Hoc Рабочей группы по оценке рыбных запасов; созывающий - д-р К.-Х. Кок (ФРГ). Отчет совещания был распространен как документ SC-CAMLR-VI/3 и помещен в Приложении 5.

3.5 В воскресенье 25 октября 1987 г. в Хобарте, Австралия, под председательством д-ра К. Шермана (США) состоялось совещание Неофициальной группы по долгосрочной программе работы Научного комитета. Группа намеревается провести второе заседание сразу же после окончания совещания Научного комитета. Отчет группы будет приведен как Приложение 6.

3.6 25 октября 1987 г. в Хобарте, Австралия, под председательством представителя Австралии состоялось совещание учрежденной Комиссией Рабочей группы по разработке стратегии сохранения морских живых ресурсов Антарктики. Разработка структуры управления морскими живыми ресурсами Антарктики имеет прямое отношение к Научному комитету, и она поможет Комитету в формулировании рекомендаций для Комиссии.

3.7 Только десять Членов представило отчеты о промысловой и исследовательской деятельности, проведенной за последний год, вовремя, к предельному сроку приема - за 30 дней до совещания. Семеро других Членов представило отчеты либо по истечении предельного срока, либо в начале совещания. Председатель попросил остальных Членов представить совещанию отчеты как можно скорее.

3.8 Председатель отметил, что в отчете США содержится информация о промысле, проведенном в научных целях с использованием снастей, применяемых при коммерческом промысле, однако данных по вылову представлено не было. Он считал, что это - неправильное толкование выводов, к которым пришла Комиссия в 1986 г., и что данные о всех выловах, полученных при использовании снастей, применяемых при коммерческом промысле, должны быть представлены на анкетах STATLANT. Представитель США признал верность замечания Председателя и сообщил Комитету, что данные о вылове были представлены совещанию Ad Hoc Рабочей группы по оценке рыбных запасов.

3.9 В заключении своего отчета Председатель отметил, что рабочая нагрузка Научного комитета постоянно увеличивается, и подчеркнул необходимость тесного сотрудничества между Членами, чтобы эффективно разрешить стоящие перед совещанием задачи.

### ЗАПАСЫ КРИЛЯ

Состояние и направления развития промысла

4.1 По сравнению с 1985/86 г. в 1986/87 г. наблюдалось небольшое уменьшение величины общего вылова криля. Краткая сводка количества сданного на берег криля (в тоннах) по странам, начиная с 1982/83 г., выглядит следующим образом:

Таблица 4.1. Количество сданного на берег криля (в тоннах)  
по странам, начиная с 1982/83 г.

Член	1982/83 г.	1983/84 г.	1984/85 г.	1985/86 г.	1986/87* г.
Чили	3752	1649	2598	3264	4063
ГДР	0	0	50	0	0
Япония	42282	49531	38274	61074	78360
Корейская Республика	1959	2657	0	0	1527
Польша	360	0	0	2065	1726
Испания	0	0	0	0	450
СССР	180290	74381	150538	379270	290401
Всего	228643	128218	191460	445673	376527

\* Предварительные цифры

4.2 Общий вылов криля по Статистическим районам и годам, начиная с 1973 г., представлен на Рисунке 1.

4.3 Анализируя разбивку объема сданного на берег криля в 1986/87 г. по районам, Председатель привлек внимание к уменьшению вылова в целом по Району 48. Также в этом Статистическом районе наблюдался существенный сдвиг в полученных СССР выловах от подрайона 48.2 к подрайону 48.3, и 29 тонн было выловлено Японией за пределами зоны действия Конвенции на участке 41.3.2 (Огненная Земля).

4.4 Напротив, вылов в подрайоне 58.4 увеличился почти вдвое (15910 тонн в 1985/86 г. и 29557 тонн в 1986/87 г.).

4.5 Зарегистрированный улов, полученный Чили, за последний год немного увеличился, что соответствует увеличивающемуся объему промысла (SC-SAMLR-V, пункт 5.2).

4.6 Представитель Испании сообщил, что зарегистрированный улов в 450 тонн рода *Eurhausia* на самом деле был выловом вида *E. superba* и был получен в регионе Южных Оркнейских островов и острова Элефант (подрайоны 48.2 и 48.3).

4.7 Д-р Я. Комаки (Япония) сообщил, что увеличение общего вылова криля, полученного Японией, может быть приписано как увеличившемуся спросу, так и лучшим промысловым условиям в сезоне 1986/87 г. по сравнению с предыдущим сезоном. В виде ответа на вопросы о промысловой деятельности Японии, описанной в документах ССАМЛР-VI/МА/9/Rev.1 и SC-SAMLR-VI/BG/35, д-р Комаки указал, что японские промысловики предпочитают вылавливать "незеленый" криль, т.е. криль, не питавшийся в течение некоторого времени. Д-р Любимова (СССР) также сообщила, что при советском промысле предпочитается вылавливать незеленый криль.

4.8 Д-р Любимова указала, что небольшое уменьшение общего вылова криля, полученного СССР, явилось результатом пространственной перегруппировки промысла.

4.9 В 1986/87 г. общий полученный СССР вылов криля (290401 тонна) состоял из:

Подрайон 48.1	319 тонн	(0 т в 1985/86 г.)
Подрайон 48.2	9731 тонна	(224744 т в 1985/86 г.)
Подрайон 48.3	254480 тонн	(141994 т в 1985/86 г.)
Район 88	288 тонн	(1884 т в 1985/86 г.)
Район 58	25583 тонны	(10648 т в 1985/86 г.)

4.10 Существенные различия в величине уловов, полученных в различных районах, увеличат сложность изучения воздействия промысла. Тем не менее, данные о промысле, охватывающем большие акватории, окажутся ценными для углубления знаний о процессах, влияющих на циркумполярное распределение криля. Было бы интересно узнать, в какой степени перемещение флотилий было преднамеренным и в какой зависело от условий поиска районов высокой плотности криля.

4.11 Д-р Д. Вергани (Аргентина) привлек внимание к документу SC-SAMLR-VI/BG/42, в котором сообщалось, что в течение последних лет наблюдается увеличение численности южных морских котиков в районе Южных Оркнейских островов. Комитет признал, что потребуются проведение дальнейших исследований по вопросу возможной взаимосвязи между доступностью криля, динамикой популяций хищников и промыслом.

#### Необходимые дополнительные данные

4.12 Некоторыми делегатами была выражена озабоченность тем, что большая часть уловов, полученных в подрайоне 58.4, зарегистрирована как полученные в "неизвестном районе". Было подчеркнуто, что все данные - прошлых лет и будущие - следует представлять в соответствии с существующими решениями - по подрайонам и участкам STATLANT.

4.13 Положение с представлением данных по улову в течение прошлого года в некоторой степени улучшилось. Чили и Испания представили мелкомасштабные данные по улову и промысловым усилиям в соответствии с решением, принятым Комиссией в прошлом году (ССAMLR-V, пункт 66). Во время настоящего совещания Советский Союз представил мелкомасштабные данные по улову и промысловым усилиям.

4.14 Было далее отмечено, что мелкомасштабные данные по улову и усилиям крайне необходимы для Программы по мониторингу экосистемы. Вследствие этого было рекомендовано представлять эти данные, по возможности, ежегодно по всем районам комплексных исследований Программы АНТКОМа по мониторингу экосистемы.

4.15 Было отмечено, что получение дополнительных мелкомасштабных данных (в особенности по району 48) может также оказаться полезным для Изучения криля методом имитации.

#### Аспекты биологии криля, имеющие отношение к оценке запасов

4.16 На совещании прошлого года Научный комитет согласился с тем, что следующие биологические вопросы имеют отношение к оценке запасов криля: разделение запасов, микромасштабная плотность (формирование скоплений в отличие от рассеянного криля), распределение криля в непосредственной близости от поверхности, акустическая сила цели, определение возраста и рост (SC-SAMLR-V, пункт 5.10).

4.17 Представители разных стран сообщили о недавних исследованиях по разделению запасов криля, проведенных в их странах. Д-р К. Шерман (США) сказал, что результаты исследований, в которых митохондриальная ДНК использовалась в качестве

генетического индикатора, были обещающими (SC-CAMLR-VI/BG/44), и высказал предположение о том, что совместная с советскими учеными разработка таких методов может быть продуктивной. В поддержку предложения д-ра Шермана д-р Т.Г. Любимова (СССР) привлекла внимание к готовящейся публикации обширного сборника советских научных работ по распределению и численности криля. Она также передала Научному комитету два недавно опубликованных сборника советских работ, рассматривающих аспекты биологии и распределения криля. Страница с оглавлением и резюме некоторых работ, включенных в эти документы, помещены в SC-CAMLR-VI/BG/50.

4.18 Совещание согласилось, что консолидация опыта в области проведения анализов по разделению запасов криля будет весьма ценна, и что обмен и совместное проведение Членами анализа проб должны всемерно поощряться.

4.19 Точная оценка численности криля (особенно при акустических съемках) в очень большой степени зависит от знаний о том, какая часть всей популяции криля находится в рассеянном состоянии в противоположность части, сконцентрированной в скоплениях.

4.20 Также была подчеркнута важность обнаружения и количественного определения криля на поверхности воды или на небольшой глубине. Председатель привлек внимание к недавней публикации, описывающей исследование, при котором использовался эхолот с направленным вверх лучом. Он также упомянул продолжающиеся исследования, которые проводятся Британским управлением антарктической съемки.

4.21 Председатель представил документ (SC-CAMLR-VI/BG/9), разбирающий вопрос об определении акустической силы цели для криля. Со времени совещания Рабочей группы БИОМАССа по акустическим методам в 1984 г. (Отчеты БИОМАССа №40) поступили сведения лишь о небольшом прогрессе в изучении этого вопроса. Теоретические исследования проводятся сейчас в Норвегии и США, и о некоторых результатах этих исследований будет сообщено в работах Международного симпозиума по акустическим методам при ведении промысла (ISFA), проходившем в Сиэтле в июне 1987 г.

4.22 Проведение нескольких исследований по акустической силе

цели запланировано на предстоящий антарктический летний сезон. В их число входят совместные британско-норвежские полевые исследования у Южной Георгии, австралийское исследование с использованием нереверберирующей камеры и японское исследование, включающие измерение силы цели в полевых условиях в районе Антарктического полуострова. Вопрос об определении акустической силы цели для планктона в общем, и в частности для криля, будет включен в повестку дня совещания 1988 г. Рабочей группы ИКЕС по применению акустических методов и техники при ведении промысла.

4.23 Для оценки биомассы большое значение имеют коэффициенты пересчета длины в массу. Большое число таких формул было опубликовано, и следует изучить вопрос об употреблении наиболее подходящих из них (SC-CAMLR-VI/BG/33).

4.24 Совещание согласилось с тем, что при имеющейся степени неопределенности при применении подходящих величин акустической силы цели к данным съемок криля этот вопрос для Научного комитета должен оставаться вопросом первоочередного значения. В дополнение к этому калибровка акустической аппаратуры и тщательное планирование съемок были признаны важными вопросами в деле разработки независимых от промысла оценок количества криля. В этой связи Комитет с удовлетворением отметил запланированное на начало 1988 г. совместное проведение США, Польшей и Японией программы по градуировке акустической аппаратуры путем взаимных сличений.

4.25 Председатель привлек внимание к недавно опубликованному Руководству ИКЕСа по калибровке акустической аппаратуры (Отчет ИКЕСа о совместных исследованиях №144, февраль 1987г.) и предложил использовать его для стандартизации методов калибровки.

4.26 Исследования по определению роста и возраста криля продолжаются во многих странах и включают в себя исследования по возрастной пигментации, липофусцину (SC-CAMLR-VI/BG/48, США и Австралия), использованию полимодальных данных по длине для оценки возраста и темпов роста пяти видов антарктических эуфаузиид (SC-CAMLR-VI/BG/24, Федеративная Республика Германии) и влиянию изменений в окружающей среде на результаты определения роста и возраста криля (СССР). Была признана настоятельная

необходимость координирования исследований по определению роста и возраста криля, и Комитет согласился, что взаимное сличение различных методов, применяемых в национальных лабораториях (включая обмен пробами) должен всемерно поощряться.

4.27 Профессор Ж.-К. Юро (Франция) заявил, что многие из обсуждавшихся выше вопросов будут включены в финансируемую совместно БИОМАССом и АНТКОМом работу г-на Д. Миллера и г-на И. Хемптона "Обзор биологии антарктического криля, *Euphausia superba* Dana (Научная серия БИОМАССа /в печати/). Д-р Дж. Кроксалл (Соединенное Королевство) также сказал, что некоторые из вышеупомянутых вопросов будут обсуждаться во время запланированного на 1990-1991 г. Рабочего семинара СКАРа (БИОМАССа) по биологии и экологии криля.

4.28 Учитывая вышесказанное, Комитет признал значение проводимых Странами-членами и организациями (напр., СКАР) обширных исследований по биологии криля и экологии в общем. В настоящее время в АНТКОМе никто не занимается глубоким рассмотрением этих исследований или оценкой практического применения их в ходе выполнения положений Конвенции.

4.29 Поэтому Научный комитет решил создать подлежащую одобрению Комиссии Ад Нос Рабочую группу по крилю. Созывающим Группы будет являться г-н Д. Миллер (Южная Африка). Основными задачами этой Группы будут рассмотрение и оценка имеющих отношение к работе Научного комитета исследований по биологии и экологии криля, а также представление рекомендаций Научному комитету по вопросам возможного применения результатов этих исследований при оценке запасов и мониторинге экосистемы.

4.30 В компетенцию этой Группы будет входить следующее:

- рассмотрение и оценка результатов недавних исследований по структуре популяций, определению численности и разделению запасов криля;
- рассмотрение и оценка результатов исследований по определению роста и возраста криля;

- рассмотрение и оценка темпов воспроизводства и уровня смертности криля;
- рассмотрение и оценка результатов изучения поведения, распределения и воспроизводства как в отношении скоплений криля, так и рассеянного криля;
- рассмотрение и оценка имеющихся данных по длине, распределению и составу уловов криля;
- информирование Научного комитета о результатах работы Группы, и, когда потребуется, представление рекомендаций о предстоящей работе Комитета относительно оценки запасов криля и мониторинга экосистемы.

4.31 Было рекомендовано, чтобы в межсессионный период члены Ad Hoc Рабочей группы по крилю поддерживали контакт друг с другом путем переписки и чтобы Созывающий представил на совещании Научного комитета 1988 г. отчет о проделанной работе.

4.32 Научный комитет отметил, что Группе нужно будет учесть в своей работе влияние как биотических, так и абиотических факторов. Согласно этому Комитет решил, что большую пользу принесет связь Группы с учеными, занятыми в национальных исследовательских программах и программах, координируемых СКАРом (напр., см. пункт 4.27).

4.33. При рассмотрении данных по уловам криля явится важным поддержание тесного контакта с участниками программы изучения CPUE криля методом имитации.

#### Изучение CPUE криля методом имитации

4.34 Д-р Дж. Беддингтон кратко доложил о результатах, достигнутых за последний год при проведении Изучения CPUE криля методом имитации. Он привлек внимание к документам, которые были разосланы Членам и в которых описывалась работа двух специалистов-консультантов, назначенных для проведения этого изучения (д-р М. Мангел,

Калифорнийский университет в Дейвисе, и д-р Д. С. Баттеруорт, Кейптаунский университет). Краткий отчет о результатах дискуссий, проводившихся во время поездок д-ра Мангела в Британское управление антарктической съемки, д-ра Баттеруорта - в Японию и д-ра Беддингтона и д-ра Эверсона - в СССР, был представлен на обсуждение д-ром Беддингтоном (SC-CAMLR-VI/BG/4).

4.35 Отчеты консультантов были представлены на обсуждение как документы SC-CAMLR-VI/BG/22 (д-р Мангел) и SC-CAMLR-VI/BG/38 (д-р Баттеруорт). Для обзора и анализирования содержания этих отчетов была создана небольшая специальная группа, созванная д-ром Е. Маршоффом (Аргентина).

4.36 Специальная группа отметила, что консультанты рассмотрели изменения в некоторых коэффициентах CPUE в зависимости от снижения имитируемого количества криля. Изменения каждого коэффициента зависели от характера имитируемых изменений в распределении и поведении криля и в действиях промысловых флотилий. Однако полученные результаты не являются окончательными. Необходимо сравнить их с параметрами и конфигурациями альтернативных моделей.

4.37 Имелась явная необходимость расширить исследования и усовершенствовать модели путем:

- (i) создания улучшенной модели поведения, передвижения и распределения криля,
- (ii) создания улучшенной модели работы различных промысловых флотилий,
- (iii) учета источников изменчивости.

4.38 Группа рекомендовала, чтобы работа по этому изучению проходила согласно вышесказанному, но подчеркнула важность использования в наибольшей степени уже имеющихся данных.

4.39 Данные, относящиеся к подпункту (i) выше, в основном состоят из информации о распределении криля, полученной при научно-исследовательских съемках.

4.40 Некоторые данные, относящиеся к подпункту (ii) выше, были представлены в докладе о промысле криля Японией, вынесенном на обсуждение на совещании (SC-CAMLR-VI/BG/35). Ожидается, что в течение следующего года будет опубликован подобный доклад о деятельности, проводимой СССР.

4.41 Комитет принял рекомендации Группы и пришел к соглашению о продолжении исследований по следующему расписанию:

1988 г.	сентябрь	Консультанты представят законченный отчет, который будет распространен среди всех Членов.
	октябрь	SC-CAMLR-VII. Предварительный обзор отчета консультантов и начало планирования Рабочего семинара по оценке.
1989 г.	март/апрель	Рабочий семинар по оценке результатов изучения и формулированию дальнейших рекомендаций.

4.42 Была признана необходимость выделения бюджетных ассигнований на присутствие консультантов на совещаниях по вопросам оценки результатов Изучения методом имитации.

4.43 Председатель доложил о деятельности, проводившейся в связи с принятым на прошлогоднем совещании Научного комитета решением провести совместный Рабочий семинар АНТКОМа и БИОМАССа (SC-CAMLR-V, пункты 5.27-5.31). Главной целью Семинара является исследование зависимости между локальными оценками численности криля при помощи данных CPUE и более простыми оценками численности на большой акватории. Было привлечено внимание к работе д-ра Эверсона, представленной на совместном Семинаре АНТКОМа и МОКа по изменчивости Антарктического океана (июнь 1987 г.) и озаглавленной: "Можно ли в удовлетворительной степени оценить изменения в численности криля?" (SC-CAMLR-VI/BG/13).

4.44 Основываясь на отчете Председателя, Комитет решил, что проведение Семинара в первоначальном варианте принесет мало

пользы. Однако было отмечено, что имеющиеся данные по коммерческому промыслу Японии и исследовательские данные СССР могут служить основой для продолжения работ по вопросу об отношении локальных оценок численности криля, полученных с использованием данных CPUE, к оценкам, проведенным на больших акваториях.

#### Рекомендации для Комиссии

4.45 Научный комитет отметил различные направления изменений, которые можно проследить по отчетам о промысле криля. Комитет согласился, что первоочередной задачей он должен продолжать считать сбор тех видов информации, которые необходимы для обнаружения влияния промысла на запасы криля (пункт 4.7). С этой целью странам, ведущим промысел криля, следует собирать и представлять подробные данные по улову и усилиям, в соответствии с установленными правилами (пункты 4.12 и 9.5).

#### РЫБНЫЕ ЗАПАСЫ

5.1 Отчет Ад Нос Рабочей группы по оценке рыбных запасов, проведенной совещание в штаб-квартире АНТКОМа с 19 по 23 октября, был представлен Созывающим, д-ром К.-Х. Коком (Федеративная Республика Германии). Текст отчета приводится в Приложении 5. Председатель поблагодарил Группу, и в особенности Созывающего - д-ра К.-Х. Кока (Федеративная Республика Германии) и докладчика - д-ра Дж. Галланда (ЕЭС), за их тщательную работу. Он отметил, что работе Группы существенно помогли подготовка и предварительный анализ данных, проведенные Секретариатом.

#### Оценка запасов

#### Общие вопросы

5.2 Несмотря на сделанный Секретариатом прогресс в обработке данных перед совещанием, все же имеется много представленной в Комиссию информации - такой, как, напр., данные по усилиям, данные по длине и возрасту (по аспектам, не входящим в VPA) и данные съемок, которые представляются в другом виде, напр., в виде обширных листков данных, имеющих лишь в ограниченном

количестве экземпляров. Многочисленной группе не очень легко продуктивно пользоваться данными, представляемыми в таком виде. Частично из-за недостатка времени не представилось возможным рассмотреть эти данные так же тщательно, как другие, и, следовательно, запасы, к которым эти данные относятся, возможно, оценены не так точно, как могли бы быть при других обстоятельствах. Возможные пути улучшения способов представления данных и других аспектов работы Группы разбираются ниже (пункты 5.70-5.74).

5.3 Некоторые оценки были получены по данным, собранным при проводившейся Испанией в сезоне 1986/87 г. съемке. В то время, как Рабочая группа смогла получить соответствующую информацию по неофициальным каналам, официального представления данных в распоряжение Рабочей группы сделано не было. Это - неудовлетворительное положение вещей, возникшее, видимо, вследствие того, что Испания только совсем недавно стала членом Комиссии и получила приглашение принять участие за два дня до начала совещания. Сейчас эта информация уже официально передана в Секретариат, и соответствующие выдержки из отчета добавлены в виде приложения к Отчету Рабочей группы.

#### Notothenia rossii

##### Подрайон Южной Георгии (48.3)

5.4 За сезон 1986/87 г. общий зарегистрированный вылов составил 216 тонн, полученный в основном Советским Союзом. Это приблизительно то, что и могло ожидатьсся от соблюдения резолюций и Мер по сохранению, принятых Комиссией на совещаниях 1985 и 1986 гг. и касающихся прекращения специализированного промысла и избежания прилова, хотя, как уже было отмечено, это не согласуется с высказанным намерением не вылавливать больше, чем в 1985/86 г.

5.5 Имеется информация по биомассе, полученная в результате проведения съемок в 1986/87 г., хотя не все данные этих съемок были полностью проанализированы и переданы в Комиссию. Каждая оценка биомассы может значительно варьироваться, и очень трудно заметить небольшие изменения в величине биомассы. Таким образом, хотя результаты наблюдений и находятся в соответствии с

предполагаемым результатом недавно введенных ограничений и создают условия для восстановления запаса, они в то же время соответствуют и отсутствию какого-либо эффекта. Представляется ценным проведение исследований методом имитации или подобных исследований, направленных на определение возможных сроков обнаружения оказываемого ограничениями эффекта при различных уровнях съемочных работ.

5.6 Недавние исследования подтвердили, что размеры запасов сейчас значительно ниже, чем в 1969 г., - биомасса сейчас составляет около 5% уловов того периода. Как бы то ни было, имеются некоторые элементы регистрируемых данных по улову, составу по длине и т.п., которые не совсем последовательны.

5.7 Такие непоследовательности не меняют срочной необходимости в восстановлении запаса, но могут изменить величины ожидаемых уровней восстановления запаса и, таким образом, повлиять на решение о времени возобновления промысла.

#### Другие районы Атлантического сектора

5.8 В сезоны 1985/86 и 1986/87 гг. в подрайонах 48.1 и 48.2 промысла не велось, и не имеется новой информации, на основании которой можно было бы изменить выводы в отчете прошлого года о том, что численность запаса была значительно ниже уровня таковой в момент начала промысла.

#### Подрайон о-вов Кергелен (58.5)

5.9 Специализированный промысел нерестующих концентраций запрещен уже с 1984 г., и, начиная с сезона 1985/86 г., вылов ограничивался только приловом. Улов равнялся 801 тонне в 1985/86 г. и 482 тоннам в 1986/87 г. Как результаты VPA, так и величины улова на единицу усилий выявляют четко выраженное снижение численности с 1980 по 1984 г. По-видимому, начиная с 1984 г. происходит некоторое восстановление запаса, хотя данные по уловам за последние сезоны не были полностью проанализированы.

*Notothenia squamifrons* и *Patagonotothen brevicauda guntheri*

5.10 Группа отметила, что обширные биологические данные, полученные при проведении СССР промысла *Notothenia squamifrons* в районе подводных гор Обь и Лена (участок 58.4.4) и *Patagonotothen brevicauda guntheri* в районе 48, в соответствии с выраженной в прошлом году просьбой Научного комитета (SC-SAMLR-V, пункт 4.41) недавно были получены Секретариатом. Однако в имевшееся у Группы время не оказалось возможным сделать какую-либо оценку этих ресурсов.

*Champsocerphalus gunnari*

Подрайон Южной Георгии (48.3)

5.11 Улов в 1986/87 г. равнялся 71247 тоннам - наибольший улов с 1983/84 г. Советские ученые сообщили, что советские рыболовные флотилии получили указания о сокращении уловов, и что размеры этих уловов могли быть больше. По-видимому, этот сильно варьирующийся запас сейчас на стадии популяционного пика. Ранее высокие уловы имели место около 1977 и 1983 гг.

5.12 Хотя в течение нескольких последних лет проводились траловые съемки этого района, уловы этого вида во время съемок в большой степени зависели от типа орудий лова и способа его установки, так что использование имеющихся результатов для выявления последних направлений в численности связано с большими трудностями. Вероятно, будет возможным в будущем вывести более достоверные показатели, используя данные коммерческого промысла по улову и усилиям, так как в самых последних отчетах были сделаны различия между промыслом, направленным на криль, и промыслом, направленным на рыбу. Подобные показатели биомассы были получены на основании коммерческих данных Польши (SC-SAMLR-VI/BG/40), полученных за последние десять лет научными наблюдателями, которые смогли точно установить соответствие конкретных промысловых усилий с объектом лова.

5.13 Из-за того, что естественные флуктуации численности велики, возникают затруднения в использовании уровня численности

в качестве простого индикатора результатов эксплуатации. Сейчас уже стало ясно, что численность была высока в начале сезона 1986/87 г., но имеющаяся информация не дает возможности оценить на данный момент (октябрь 1987 г.) численность с какой-либо степенью точности. Оценки величины биомассы за сезон 1986/87 г. равнялись 80000 тоннам (по результатам польских коммерческих данных) и 150000 тоннам (по результатам испанской съемки в декабре 1986 г.). Группа, учитывая, что много рыбы могло находиться на средней глубине и быть пропущено коммерческим донным тралом, а также, что польские оценки охватывали только часть этого района, считает, что настоящая величина - где-то около 150000 тонн.

5.14 Воздействие промысла гораздо лучше выражается посредством коэффициентов смертности. В 1976 г., когда промысел только начался, в уловах в значительных количествах присутствовали все возрастные группы - от 3 до 10 лет. В настоящее время, когда ведется промысел лишь одной-двух возрастных групп, существующая величина смертности, по-видимому, высока. Это способствует тому, что запас (а следовательно, и уловы) варьируется из года в год. Количество годовых классов среди нерестующего запаса также снизилось.

#### Подрайон Антарктического полуострова (48.1)

5.15 В 1986/87 г. поступили сообщения об очень небольшом - 76 тонн - вылове; это первый зарегистрированный улов с 1983 г. Оценки по данным съемок в районе острова Элефант дали низкие величины численности запаса: 934 тонны - Федеративная Республика Германии в 1985 г., около 1000 - Федеративная Республика Германии в 1986 г. и 1962 - Испания в декабре 1987 г.

#### Подрайон Южных Оркнейских островов (48.2)

5.16 Зарегистрированный улов в 1986/87 г. составил только 29 тонн, тогда как в предыдущие годы он составлял несколько тысяч тонн. Оценка величины биомассы в 1179 тонн была получена по результатам съемки, проведенной Испанией в 1987 г. Это близко, но все же несколько меньше оценки по данным съемки, проведенной в 1985 г. Федеративная Республика Германии (3669 тонн). Хотя величины коммерческих уловов подвержены сильному влиянию

изменений в распространении и доступности рыбы, хорошо спланированные съемки должны меньше зависеть от этих факторов.

5.17 На данный момент численность явно невелика, и из данных по возрасту и длине следует, что существующий запас состоит по большей части из остатков относительно мощного годового класса (или годовых классов), вошедших в промысловый запас в 1982 г.

#### Подрайон о-вов Кергелен (58.5)

5.18 В 1986/87 г. улов равнялся всего 2625 тоннам, в то время как в 1985/86 г. он составлял 17137 тонн. Значительная часть улова 1986/87 г. была получена за пределами шельфа Кергелен (в районе банки Скифф), преимущественно из возрастной группы 1984 г. Возрастная группа 1982 г. в районе шельфа, давшая хорошие уловы в сезонах 1985 и 1986 гг. в районе главного шельфа, сейчас выходит из состава облавливаемого запаса; темпы вылова этой возрастной группы в цифровом выражении упали с 5,76 в 1984/85 г. и 3,81 в 1985/86 г. до 0,4-0,5 в 1986/87 г. (точных цифр пока нет; они появятся после полного анализа судовых журналов). Как и в других районах, запас зависит от вхождения в облавливаемый запас случайного хорошего годового класса.

5.19 Возрастная группа 1985 г., охраняемая в настоящее время ограничением вылова особей в 25 см, скоро должна войти в состав облавливаемого запаса и может оказаться довольно мощной. Численность этой возрастной группы будет определена при проведении совместной советско-французской съемки в сезоне 1987/88 г. до начала облова.

5.20 Комитет отметил, что данные по промыслу до 1979 г. до сих пор не были переданы в Комиссию. Эти данные очень важны для изучения более ранних направлений изменений в промысле и должны быть представлены как можно скорее.

#### Острова Макдоналд и Хэрд

5.21 В этом районе была проведена совместная советско-

австралийская съемка, результаты которой даны в SC-CAMLR-VI/BG/16. Уловы главным образом состояли из *S. qunnari*. Лов производился на двух небольших акваториях (130,4 км<sup>2</sup> и 205,8 км<sup>2</sup>) с относительно высокой концентрацией рыбы. Подсчитанная оценка численности запаса в этих акваториях дала величины в 16580 ( $\pm 6913$ ) и 2079 ( $\pm 1558$ ) тонн соответственно.

5.22 Было высказано предложение, чтобы эти величины и соответствующие им оценки потенциальных величин уловов использовались с осторожностью по причине неслучайного распределения тралений (см. Приложение 5, Рисунок 1). Имеется много оснований считать, что существует тесная связь между популяциями в районе о-вов Хэрд и Макдоналд и популяциями в районе о-ва Кергелен.

#### *Notothenia gibberifrons*

##### Подрайон Южной Георгии (48.3)

5.23 Уловы в 1986/87 г. составили 2842 тонны. Это - по контрасту с сильными флуктуациями в запасах других видов - продолжает ситуацию, присущую предыдущим годам, когда уловы были относительно стабильны.

5.24 Были произведены вычисления по VPA, но из-за того, что, по-видимому, процесс пополнения происходит при большом возрастном диапазоне (и не заканчивается до возраста в 10-12 лет), результаты VPA в большой степени зависят от сделанных предположений о характере процесса пополнения. В частности, предположение о постоянном коэффициенте смертности в определенном возрасте может привести к серьезной недооценке численности молоди рыбы за последние годы. Ясно, что численность упала за несколько первых лет облова, как и можно было ожидать в случае долгоживущих рыб, но направления изменений в запасе с 1981 г. менее очевидны, хотя и указывают на наличие относительно стабильной биомассы.

5.25 Данные по составу по возрасту и длине показывают уменьшение относительного количества большой рыбы в момент начала облова, что указывает на увеличение общей смертности и относительно высокие темпы вылова; однако в последние годы средняя длина возросла.

5.26 Имеются оценки величины биомассы по данным съемки, проведенной Федеративной Республикой Германии в 1984/1985 г., и совместной съемки США/Польши 1986/87 г., которые дают величины 15762 и 13394 тонны соответственно. Эти величины хорошо согласуются, и при имеющемся расхождении обеих величин эту разницу нельзя считать доказательством какого-либо снижения численности. Также имеется величина в 11356 тонн для части этого района; оценка проведена по данным, полученным польскими коммерческими судами.

#### Подрайон Антарктического полуострова (48.1)

5.27 После нескольких лет нулевого вылова уловы составили в 1986/87 г. всего 56 тонн. Съемка, проведенная Федеративной Республикой Германии в 1985 г., дает оценку величины биомассы в районе острова Элефант, равную 25000 тонн. Видимо, этот запас остается только слегка обловленным, так как вид присутствует только как прилов при промысле *S. quinque*.

#### Подрайон Южных Оркнейских островов (48.2)

5.28 Улов в 1986/87 г. составил только 2 тонны, тогда как в 1983/84 и 1984/85 гг. он составлял несколько тысяч тонн. Съемка, проведенная Федеративной Республикой Германии в 1984/85 г., дала оценку величины биомассы, равную 12000 тонн.

#### Другие виды

5.29 Анализ информации, собранной наблюдателями на борту польских коммерческих траулеров, проводивших промысел в районе Южной Георгии (SC-SAMLR-VI/BG/40), дал возможность проследить направления изменений в численности нескольких видов за период 1976/1977-1986/1987 гг. Видимо, недавно произошло некоторое увеличение численности *Chaenocerphalus aceratus*. Направления изменений показателя плотности биомассы *Pseudochaenichthys georgianus* и *Notothenia rossii* не ясны (Приложение 5, Рисунок 2). Трудно определить роль промысла в этих изменениях. При интерпретации направлений изменений в течение некоторых сезонов

также должно учитываться влияние специализированного промысла *C. gunnari*. Когда численность этого вида велика, промысловые усилия при промысле других видов уменьшаются, что может привести к низким оценкам величины плотности биомассы при применении метода "протраленных площадей". Комитет отметил, что уловы *C. aceratus* и *P. georgianus*, показанные в анкетах STATLANT, могут дать величину вылова этих видов ниже фактической, так как значительное количество рыбы может быть показано как неидентифицированная рыба.

Дополнительные комментарии Научного комитета

5.30 Благодаря Группу за работу, которую ей удалось провести в течение имевшегося в ее распоряжении времени, Комитет отметил, что существуют и другие вопросы, и желательно, чтобы Рабочая группа их рассмотрела. В частности, Группа должна изучить последствия принятых Комиссией на предыдущем совещании решений. На совещании 1986 г. было отмечено: "Члены, ведущие промысел в этом районе (подрайон 48.3), стали на точку зрения, что любое ограничение объема вылова на сезон 1986/87 г. должно быть установлено на уровне вылова за 1985/86 г., и они указали на свое намерение не превышать этого уровня" (ССАМЛР-V, пункт 51).

5.31 Вопреки этому утверждению в 1986/87 г. вылов нескольких видов рыб намного превысил таковые в 1985/86 г., что явствует из следующей таблицы:

Таблица 5.1: Вылов рыбы (в тоннах) в подрайоне 48.3  
(Южная Георгия)

	1985/86 г.	1986/87 г.	Отношение 86/87:85/86
<i>D. eleginoides</i>	564	1199	2,1 : 1
<i>N. gibberifrons</i>	1678	2842	1,7 : 1
<i>N. rossii</i>	70	216	3,1 : 1
<i>N. squamifrons</i>	41	183	4,5 : 1
<i>C. gunnari</i>	11107	71146	6,4 : 1
Неидентифицированная рыба	356	1906	5,3 : 1

Эта таблица также показывает, что в отчетах появляются данные о существенном и возрастающем количестве неидентифицированной рыбы. Признавая, что сюда могут включаться виды из запасов, распространяющихся за пределы зоны действия Конвенции, Комитет призвал приложить все усилия к тому, чтобы представлять идентификацию по видам в будущих отчетах.

5.32 По поводу высоких уровней выловов *Champsocерhalus gunnari* советская делегация указала, что на совещании 1986 г. она сообщила Комитету, что уровень пополнения этого запаса, вероятно, будет высок.

5.33 Комитет признал, что в своей работе по оценке биомассы Группа широко пользовалась результатами траловых съемок, проведенных исследовательскими судами. В то время как такие съемки, если они проводятся по стандартному образцу, дают достоверные показатели относительной численности и межгодовых изменений, они являются менее достоверными при оценке абсолютной численности. Полученные с помощью траловых съемок данные по улову, которые используются при оценках численности, считаются репрезентативными в отношении численности рыбы в каком-либо отдельном районе. Протраленная площадь вычисляется как площадь, равная протраленному расстоянию, помноженному на расстояние между крайними оконечностями крыльев трала. В фактический вылов также входит и рыба, первоначально находившаяся вне пути прохождения сети, но втянутая в нее шпруйтами и отводящими щитами трала. И наоборот: некоторое количество рыбы, находящейся на пути сети, может не быть поймано, так как эта рыба проходит над верхней подборой или уходит иным образом. Таким образом, полученные при траловых съемках оценки биомассы могут существенно отличаться от реального значения, и полученные значения могут давать ошибку в любую сторону.

#### Установки по управлению

5.34 Комиссия ожидает от Комитета предоставления рекомендаций по управлению по нескольким конкретным мерам, напр., по вопросу об ограничениях объема вылова с целью введения Меры по сохранению 7/V, касающейся ограничений объема вылова в районе Южной Георгии в 1987/88 г. Однако Комитет испытывает затруднения в

представлении этой рекомендации, так как Комиссия не приняла четкого решения относительно установок, которым она желала бы следовать и которые могли бы быть выражены количественно в виде коэффициента промысловой смертности или величины минимальной биомассы запаса.

5.35 Решение о выборе таких установок обычно является частью последовательного ряда решений, вытекающих из общих, сформулированных в Конвенции принципов и приходящих к конкретным тактическим решениям о мерах, рекомендации о которых понадобится сделать в следующем сезоне; ниже следует пример.

#### Возможные решения

- Общие установки
- Реагирующее управление: действовать только тогда, когда возникают проблемы и явно следует что-то сделать.
  - Предупреждающее управление: действовать до возникновения проблем.
  - Экспериментальное управление: установить меры, позволяющие лучше изучить систему.
  - Другие установки.

#### Специфические установки

- Обеспечить, чтобы коэффициент промысловой смертности не превышал коэффициента, дающего максимальную величину улова на единицу пополнения.
- Обеспечить, чтобы биомасса нерестующего запаса не опускалась ниже установленного уровня.
- Обеспечить, чтобы коэффициент промысловой смертности не превышал уровня восполнения.

#### Стратегии

- Установить величину ТАС (для текущего года и всех последующих лет до корректировки), равную 90% предполагаемой величины  $MSY$ .
- Установить последовательный ряд величин ТАС, корректирующихся из года в год согласно predetermined нормам.

- Установить предел для промысловых усилий, выраженный в ограничении числа и размеров судов.
- Другие виды стратегий.

Тактика

- Установить величину ТАС на 1988 г.
- Другие виды тактики (в соответствии с принятой стратегией).

5.36 В зависимости от существующего положения подлежащая принятию стратегия может быть более или менее комплексной. Например, в случае сильно истощенного запаса стратегия может сводиться просто к удержанию выловов на минимальном, насколько это возможно, уровне (предпочтительно - нулевом) до того момента, пока исследования не покажут ясно, что запас восстановлен. В случае ранее не облавливавшегося запаса первым шагом может быть проведение съемки для оценки биомассы запаса и его распространения, а также взаимосвязей возраст-структура и возраст-масса. Используя эти данные, можно определить соответствующий целевой уровень промысловой смертности. Нужного размера участок акватории обитания запаса может быть затем открыт для промысла, причем размер выбранного участка определяется таким образом, чтобы удержать уровень промысловой смертности на целевом уровне или ниже.

5.37 Значительные перестановки в порядке этих действий будут неизбежны в результате изменений установок и стратегий, например, в соответствии с изменением суммы знаний о ресурсе. В то же время отдельные стадии управления должны быть разграничены, а решения, принятые на одной стадии, должны быть четко определены (пусть только временно) перед тем, как переходить к следующей. Возникающие споры, особенно по вопросу тактики (напр., величины ТАС для следующего года), часто оказывалось трудно или невозможно разрешить потому, что не было заранее принято решения о последующих установках или стратегии.

5.38 На каждой стадии решения должны приниматься Комиссией, однако сделать это будет легче, если будет предоставлена соответствующая научная рекомендация.

5.39 Если Комиссия желает принять установки в отношении целевого коэффициента промысловой смертности, существует ряд целевых значений, которые она сможет выбрать. К примеру, она сможет выбрать тот коэффициент промысловой смертности, который смог бы привести к достижению максимального устойчивого вылова. Может оказаться, что его будет трудно вычислить, так как зависимость между численностью взрослых особей и последующим поколением часто неясна. Альтернативой этому решению может явиться стремление к достижению максимального улова на единицу пополнения. Часто было бы желательным стремиться достичь сравнительно низких коэффициентов промысловой смертности. Их преимуществом является то, что они ведут к более высоким коэффициентам вылова (и, следовательно, к вероятности более рентабельного промысла) и присутствию в запасе большего количества возрастных групп, и, следовательно, увеличению стабильности и уменьшению риска истощения запаса. Как разъясняется в отчете Рабочей группы возможен также выбор иных величин целевого коэффициента промысловой смертности, таких как величина  $F_{0,1}$ .

5.40 Ожидается, что фактическое целевое значение величины  $F$  будет варьироваться от запаса к запасу с учетом различия в темпах роста, потенциальной продолжительности жизни, изменчивости величины пополнения, возрастной структуры улова и т.д. Возможно, что для запасов, величина пополнения которых весьма изменчива, постоянное значение  $F$  может быть неприменимо.

5.41 Целевые установки могут быть также выражены посредством величины биомассы нерестующего запаса. Часто может оказаться полезным сочетать оба типа целевых установок, т.е. коэффициент промысловой смертности может быть установлен на уровне какого-либо целевого значения  $F$ , при условии, что нерестующий запас не был истощен ниже принятого минимального уровня.

5.42 Для выработки целевых установок Комиссия теоретически обладает двумя типами ограничений - на объем промысла (через ограничения вылова и усилий), либо на возраст вылавливаемых особей. Вероятно, что ограничения, нацеленные на охрану мелких особей рыбы (т.е., посредством ограничений на размер ячеи), окажутся особенно полезными при возникновении практических трудностей в ходе внедрения ограничений на объем промысла.

5.43 Трудности, возникающие при установлении ограничений на объем вылова в случае промысла, при котором ведется облов только нескольких годовых классов, - что происходит, когда коэффициент промысловой смертности высок, а величина пополнения изменчива, - могут оказаться особенно серьезными. Если ограничение на объем вылова должно приближаться к достижению желаемого уровня промысловой смертности, то результаты оценок имеющейся биомассы и мощности входящего в запас пополнения должны быть достоверными. Например, в настоящее время ясно, что в связи с тем, что в 1986/87 г. пополнение запаса *S. gunnari* в районе Южной Георгии было весьма высоким, восстанавливаемый улов этого запаса на период совещания 1986 г. был выше, чем величина в несколько тысяч тонн, указанная в прошлогоднем отчете. Если Комиссия желает использовать этот подход в качестве основного метода ограничения объема промысла, Комитету потребуется изучить вопрос об исследованиях (напр., съемки особей перед вхождением в запас), требующихся для представления адекватных рекомендаций по вопросу об уровнях улова, необходимых для достижения конкретной цели.

#### Имитационные модели

5.44 Использование таких имитационных моделей, как те, которые приводятся в Приложении 5, Рисунки 3а, б и с, весьма полезно при многих различных ситуациях, представляющих интерес для Комиссии, напр., при изучении вероятного воздействия развивающегося промысла криля на сопряженные и зависимые виды при различных допущениях относительно их потребностей в пище. Вследствие этого членов Комитета и особенно членов Рабочей группы по оценке рыбных запасов призвали использовать в своей работе имитационные модели и разрабатывать их.

#### Установки по управлению для конкретных видов

##### *Notothenia rossii*

##### Подрайон Южной Георгии (48.3)

5.45 Непосредственной задачей в отношении данного запаса должно быть скорейшее восстановление нерестующего запаса.

Желательно, чтобы промысел совсем не велся, хотя признано, что в условиях продолжающегося коммерческого промысла прочих видов это неосуществимо. Меры, уже принятые Комиссией, совершенно явно привели к снижению зарегистрированного вылова. Имеющихся данных не достаточно для того, чтобы доказать, что они также дали желаемый эффект на восстановление запасов.

5.46 Было бы желательно иметь лучшую информацию о наличии прилова и изменениях в нем в зависимости от места и времени лова. Это могло бы привести к корректировке мер по управлению, что еще больше сократило бы прилов. Некоторые из этих данных должны иметься на уже полученных листках данных, хотя еще не было времени изучить их подробно. На настоящий момент Комитет согласен с Рабочей группой в том, что пока нет причин для корректировки уже действующих мер по сохранению.

#### Прочие районы Атлантического сектора

5.47 За отсутствием новой информации новых рекомендаций от Группы по поводу этих запасов не поступило.

#### Подрайон о-вов Кергелен (58.5)

5.48 Непосредственной задачей должно быть восстановление нерестующего запаса. Ныне действующие Меры по сохранению, по-видимому, явно эффективны, и их следует продолжать.

#### *Champsocerphalus gunnari*

#### Подрайон Южной Георгии (48.3)

##### (а) Охрана мелкой рыбы

5.49 В настоящее время в уловах стали встречаться сравнительно молодые особи рыбы в возрасте 2-3 лет (наступление половозрелости). Если рыба будет охраняться вплоть до 3 или 4-летнего возраста, это принесет некоторую пользу в отношении увеличения величин улова на единицу пополнения (Y/R) и биомассы нерестующего запа-

са на единицу пополнения (SSB/R). Это иллюстрируется в таблице ниже для различных значений коэффициента промысловой смертности.

Таблица 5.2: Улов и биомасса нерестующего запаса на единицу пополнения для *S. gunnari* на различных уровнях коэффициента промысловой смертности и возраста при первом вылове.

Коэффициент промысловой смертности	Выловлено в возрасте 2-х лет		Выловлено в возрасте 3-х лет		Выловлено в возрасте 4-х лет	
	Y/R	SSB/R	Y/R	SSB/R	Y/R	SSB/R
	0,2	0,096	0,335	0,099	0,409	0,096
0,4	0,105	0,158	0,116	0,236	0,118	0,326
0,6	0,103	0,089	0,118	0,162	0,124	0,251
0,8	0,100	0,056	0,118	0,125	0,126	0,211
1,0	0,098	0,038	0,118	0,103	0,127	0,186

5.50 Принесенная польза особенно отразится на величине биомассы нерестующего запаса и очень явна при более высоких уровнях промысловой смертности. Например, при  $F = 0,8$  (а в годы популяционного пика промысловая смертность значительно превышала эту величину) изменение возраста при первом вылове с 2 до 4 увеличит величину улова на единицу пополнения на 25%, а биомассу нерестующего запаса - в четыре раза.

5.51 Традиционно, увеличение возраста при первом вылове достигалось применением ячеи большего размера. Этот метод был бы полезен для *S. gunnari*, но соотношение между размером ячеи сети кутка, используемого коммерческими траулерами, и возрастом при первом вылове не является четким. Д-р Слосарчик сообщил, что польские ученые провели дальнейшую работу по селективности сетей. Ввиду того, что судовое время, предоставлявшееся для промысла сетями с ячеей размером в 80 мм, было ограничено, эти работы не

были закончены и будут продолжены во время сезона 1987/88 г.

5.52 Необходимо провести дальнейшие исследования в условиях коммерческого промысла и представить полный отчет об уже проведенных экспериментах. Тем временем Комитет не смог дать рекомендации о конкретных последствиях существующего ограничения размера ячеи в 80 мм. Однако Комитет отметил, что Таблица 5.2 указывает на то, что в отношении величин биомассы нерестующего запаса и (за исключением случаев весьма низкой интенсивности промысла) улова на единицу пополнения будет получена значительная польза от увеличения принятого в настоящее время размера при первом вылове (возраст 2-3 года), а отсюда - и от увеличения размера ячеи.

5.53 Комитет отметил наличие иных способов, могущих охранять малые особи. Сюда входит использование правил, обуславливающих допускаяемый минимальный размер сдаваемой на берег рыбы. Другой возможностью, подробно не изученной Рабочей группой, может быть сокращение вылова в периоды преобладания в популяциях молоди рыбы. К примеру, приблизительные подсчеты равновесия между ростом и естественной смертностью позволяют предположить, что 70000 тонн рыбы преимущественно 2-3-летнего возраста, выловленные за прошлый сезон, могли бы еще больше увеличить уловы в 1987/88 г. и в последующие сезоны, если бы их не вылавливали в 1986/87 г.

5.54 Комитет считает, что будет полезно уделить особое внимание определению степени воздействия изменения размера ячеи для *S. ginnari*. Это окажет влияние на будущую работу Комитета, включая изучение Рабочей группой немедленного и долгосрочного влияния изменений размера ячеи и определение порядка очередности, устанавливаемого для этой работы. Как бы то ни было, было проявлено желание заниматься дальнейшей работой по селективности ячеи, о чем говорится ниже (см. пункт 5.79).

(b) Контролирование уровня промысла

5.55 В настоящее время промысел характеризуется присутствием лишь ограниченного числа возрастных групп, высоким межгодовым колебанием уловов и относительно низкой биомассой нерестующих

запасов. Понижение уровня промысла повернуло бы процесс возникновения этих нежелательных характеристик в обратную сторону. В любом случае, Таблица 5.2 указывает, что при ныне установленном возрасте при первом вылове (от 2 до 3 лет), в условиях интенсивного промысла наблюдается незначительное увеличение улова на единицу пополнения или полное отсутствие такового. Как отмечено выше (пункт 5.39) и как более подробно говорится в пункте 44 Отчета Рабочей группы по оценке рыбных запасов, Комитет считает, что в установлении более низких уровней целевого коэффициента промысловой смертности, таких, как  $F_{0,1}$ , имеются некоторые преимущества. Это приведет к уровню промысла, который будет соответствовать таким целям, как повышение устойчивости запаса или величины биомассы нерестующих запасов.

5.56 В случае *S. gunnari* было приблизительно подсчитано, что  $F_{0,1}$  соответствует фактической величине промысловой смертности  $F = 0,21$ . Для того, чтобы Комиссия могла сравнить последствия промысла при различной интенсивности, включая  $F_{0,1}$ , был осуществлен прогон имитационных моделей для сравнения возможных будущих уловов и биомассы нерестующих запасов в соответствии с различными принимаемыми установками. Применялись три значения величины  $F$  (0,21, 0,3 и 0,5), и было сделано три предположения о величине существующей в настоящее время биомассы (75000, 150000 и 225000 тонн) на основании последних оценок (см. Приложение 5, пункт 20). Для того, чтобы сделать этот прогноз, была выявлена тенденция будущего пополнения путем построения кривой наблюдавшихся в прошлом величин пополнений в случайной последовательности. Та же самая последовательность была использована для всех имитационных моделей для различных значений  $F$  и величин существующей биомассы. Таким образом, имитационные модели показывают ожидаемые различия между принимаемыми установками, но не дают прогноза на будущее. Выбранная последовательность позволяет предположить хорошее пополнение приблизительно для годовых классов 3 и 12 и низкое пополнение для промежуточных классов, однако вряд ли она будет обладать именно такой степенью точности. Произойдет чередование хороших и плохих лет, хотя, вероятно, их хронологический порядок будет отличаться от порядка, полученного при выполнении имитационных моделей.

5.57 В Приложении 5, Рисунок 3, а, б, с, показаны некоторые результаты имитационного моделирования в отношении вылова и биомассы нерестующего запаса. Для нерестующего запаса картина ясна. Кривые трех значений  $F$  достаточно обособлены, причем кривая биомассы нерестующего запаса расположена ниже, и она сравнительно более изменчива при более высоких значениях  $F$ . Для всех уровней исходной величины биомассы в имитационной модели последнего года биомасса нерестующего запаса при  $F = 0,5$  составляет только около 40% биомассы при  $F = 0,3$ . При  $F = 0,3$  биомасса нерестующего запаса составляет 75% биомассы при  $F = 0,21$ .

5.58 Что касается улова, то в первом году чем выше величина  $F$ , тем больше улов. После начального периода различия в уловах между тремя выбранными значениями промысловой смертности невелики. Эти различия по всем годам неодинаковы. В годы низких величин пополнения при высоких значениях  $F$  остается мало выживающих особей из более раннего хорошего пополнения для поддержания промысла. Так, например, предполагаемый улов годового класса 8 из популяции, имитируемой при  $F = 0,5$ , будет значительно меньше, чем уловы из популяций, имитируемых при  $F = 0,21$  либо  $F = 0,3$ . (Тут можно отметить, что поправки на влияние биомассы нерестующего запаса на последующее пополнение сделано не было. Если бы такое влияние имело место, то можно было бы ожидать, что уловы при более низких  $F$  были бы относительно больше, начиная, возможно, с класса 6).

5.59 На рисунке 4 Приложения 5 изображена оцениваемая биомасса для возрастов в начале и конце периода имитации, и указано, что уровень промысловой смертности отражается на возрастной структуре популяции.

5.60 За отсутствием более четких целей, Рабочая группа не смогла на основе этой имитации прийти к заключению о том, что та или иная серия установок лучше остальных. Тем не менее, долгосрочные цели (как-то: увеличение биомассы нерестующего запаса) указывают на то, что более низкий уровень  $F$  является более желательным.

5.61 Если принять величину  $F_{0,1}$  за целевую величину, то соответствующее ограничение вылова на сезон 1987/88 г. можно подсчитать по формуле  $0,21 \times$  среднюю биомассу в 1987/88 г. Величина этой биомассы не известна, и на данный момент (и для подобных подсчетов, относящихся к другим возможным значениям целевой промысловой смертности или другим запасам) следует использовать величину, основанную на оценке за какой-либо недавний период.

5.62 Предполагается, что имеющаяся в настоящее время биомасса составляет около 150000 тонн, включая особей возрастной группы 1, не вылавливаемых в ходе коммерческого промысла, и Рабочая группа применяла эту величину при вычислениях уровней вылова, показанных в пункте 67 своего Отчета. Строго говоря, эта величина биомассы относится к периоду проведения съемки Испанией, который окончился 18 декабря 1986 г. С конца декабря и до конца июня было выловлено около 50000 тонн (см. Таблицу 5.3 ниже).

Таблица 5.3: Месячные уловы (в тоннах) *S. gunnagi* в подрайоне 48.3 в течение сезона 1986/87 г.

1986 г.	Улов	1987 г.	Улов
июль	1756	январь	17504
август	6509	февраль	16104
сентябрь	229	март	10272
октябрь	1328	апрель	2459
ноябрь	663	май	1800
декабрь	10419	июнь	2099

Комитет считает, что величина биомассы для этих уловов должна быть скорректирована, что даст величину биомассы на начало сезона 1987/88 г., равную приблизительно 100000 тонн. Должна быть сделана дальнейшая корректировка с учетом потерь в связи с

естественной смертностью и восполнения в связи с ростом и пополнением, однако необходимой информации относительно величины пополнения не имелось.

5.63 Используя эти цифры - 100000 тонн (полученная так, как описано выше) и 150000 тонн (использовавшаяся Рабочей группой) - и простую аппроксимацию : величина улова =  $F$  x величину биомассы, можно легко вычислить размеры вылова, соответствующие любому выбранному значению целевого  $F$  (см. Таблицу 5.4).

Таблица 5.4. Расчет величин вылова, соответствующих различным значениям  $F$ .

<u>Значения <math>F</math></u>	<u>Используемая величина оценки биомассы</u>	
	100000 тонн	150000 тонн
$F_{0,1}$ (= 0,21)	21000 тонн	31500 тонн
$F$ = 0,3	30000 тонн	45000 тонн
$F$ = 0,5	50000 тонн	75000 тонн

5.64 Комитет считает, что было бы полезным в целях представления рекомендаций для Комиссии относительно последствий различных действий, если бы Рабочая группа рассчитала, каким образом на величине будущих уловов отразилось бы то, если бы страны-члены на самом деле выполнили свое намерение сохранять вылов на уровне 1985/86 г. В частности, было бы интересно посмотреть, в какой степени мог бы возрасти уровень вылова при различных значениях целевого  $F$  для сезона 1987/88 г. Расчеты величины улова на единицу пополнения указывают на то, что такое повышение, просуммированное по всему жизненному циклу соответствующих возрастных групп, превысило бы величины вылова 1986/87 г.

### Прочие подрайоны Атлантического сектора

5.65 Существующий запас в этих подрайонах весьма невелик и не способен выдержать значительного промысла.

#### Подрайон о-вов Кергелен (58.5)

5.66 Целями действующих Мер по сохранению является увеличение биомассы нерестующего запаса. Так как в уловах присутствует лишь одна возрастная группа, запасы очень чувствительны к эксплуатации и зависят от уровня пополнения. На 1987/88 г. запланированы съемки вступающих в запас групп. Для акватории о-вов Кергелен можно выполнить имитационные модели, подобные моделям для акватории Южной Георгии, с использованием оценок существующей биомассы. На сезон 1987/88 г. были установлены правила, касающиеся размера вылавливаемых особей и величин улова. Величина уловов основана на среднем показателе численности двух предшествующих групп. Эти правила должны понизить воздействие промысла на величину будущей нерестующей биомассы.

#### *Notothenia gibberifrons*

#### Подрайон Южной Георгии (48.3)

5.67 Выловы за последние четыре года составляли в среднем около 2500 тонн, и запас, по-видимому, устойчив. Величина восстанавливаемого улова, вероятно, находится на таком же уровне.

#### Прочие вопросы

##### Определение возраста

5.68 Было отмечено, что отчет Рабочего семинара по определению возраста, проводившегося в Москве в 1986 г., еще не поступил. Это связано с задержками в коммуникации между Кембриджем и Москвой. Комитету сообщили, что окончательные поправки были отосланы докладчику, и что скоро поступит отчет. Внедрена программа по обмену отолитами и образцами чешуи (SC-CAMLR-VI/BG/26).

### Ранняя стадия развития рыб

5.69 Определитель видов и каталог рыб на личиночной стадии подготавливается г-ном А. У. Нортон и д-ром А. Келлерманном. Они представляют собой значительное дополнение к существующим публикациям БИОМАССа, охватывающее большее число видов и стадии развития, а также информацию по экологии. Стоимость печатания этой брошюры (500 экземпляров на одном языке) будет примерно 6000-7000 амер. долларов. Комитет считает, что Комиссии было бы уместно сделать взнос в счет оплаты этих расходов. Их можно было бы понести совместно с БИОМАССом и Институтом полярных и морских исследований им. Альфреда Вегенера, Бремерхафен, Федеративная Республика Германии.

### Предстоящая работа

#### Организация Рабочей группы

5.70 Комитет пришел к соглашению, что в соответствии с пожеланиями, выраженными на совещании 1987 г., Ад Нос Рабочую группу по оценке рыбных запасов следует преобразовать официально в постоянную Рабочую группу.

5.71 Компетенцией Рабочей группы по оценке рыбных запасов следует считать:

- (a) применение и разработку методологии проведения оценок рыбных запасов, включая:
  - (i) методику мониторинга численности рыбных 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.

5.72 Д-р К.-Х. Кок (Федеративная Республика Германии) был назначен Созывающим Рабочей группы.

5.73 Группе следует встретиться непосредственно до начала следующего совещания Научного комитета. В соответствии с планом работы, предложенным в отчете Ад Нос Рабочей группы (Приложение 5, пункты 73-78), Группе следует приступить к работе в среду, 12 октября, вероятно, небольшими группами для проведения работы по пересмотру и обработке результатов предварительных анализов ("первый этап" в предложениях Рабочей группы по поводу совещания). Начиная с понедельника, 17 октября, ей следует собраться для пересмотра оценок и формулирования рекомендаций ("второй этап" в предложениях Рабочей группы).

5.74 Приведение данных и проведение предварительных анализов должны быть выполнены Секретариатом до начала совещания. Эту межсессионную работу, которую в основном будет выполнять Управляющий данными, следует проводить под руководством и в консультации с Созывающим Рабочей группы и Председателем Научного комитета. Замечания и предложения других членов Рабочей группы окажут им помощь в их работе.

#### Данные

5.75 Комитет одобрил предложения, сделанные Рабочей группой относительно представления и публикации данных. Он сделал такие конкретные рекомендации:

- (a) В проект листков для представления подробных данных по улову и усилиям следует внести следующие изменения:

- разделить календарные месяцы на три части: со дня 1 по день 10, со дня 11 по день 20, и оставшиеся дни. Было признано, что продолжительность третьего периода будет меняться в зависимости от количества дней в месяце, но на это будет делаться поправка при всех вычислениях;
  - к инструкциям следует добавить пояснение относительно того, что время поиска - мера промысловых усилий - по плавниковым рыбам указывать не требуется;
  - следует указывать номинальный размер ячеи, но в случае, если известен замеренный размер ячеи, его также следует указать;
  - с целью облегчения заполнения листов на обратной стороне их следует дать список видов вместе с кодами видов. (Следующие категории должны быть включены в список видов в качестве поправок: коммерчески важные виды; пропуски для перечисления прочих видов, семейств и уловы NEI);
  - следует внести инструкции касательно представления по видам, где это возможно, данных об уловах, выраженных в количестве сданной рыбной муки.
- (b) Всем Членам Комиссии следует указывать размеры судов, используя систему, описанную в инструкциях по заполнению анкет STATLANT и листов мелкомасштабных данных.
- (c) Следует расширить инструкции по заполнению листов данных включением в них карты зоны действия Конвенции и, возможно, иллюстраций коммерчески важных видов. Эти инструкции следует распространить в виде руководства, изданного в переплете.

(d) Следует внести следующие изменения в проект Статистического бюллетеня (SC-CAMLR-VI/6):

- Таблицы 5 и 6 документа SC-CAMLR-VI/6 следует объединить в одну таблицу;
- следует ежегодно издавать полный комплект в переплетенном виде вместо того, чтобы издавать отдельные страницы для вставления в переплет;
- следует сохранить таксономическое перечисление видов.

5.76 Потенциальные промысловые участки в районе о-вов Хэрд и Макдоналд находятся в том же Статистическом подрайоне, что и Кергелен (58.5), и важно, чтобы в будущих статистических отчетах делалось различие между уловами, полученными в этих двух акваториях. Поэтому Комитет рекомендовал, чтобы было установлено два новых статистических участка: участок Кергелен (58.5.1) и участок Хэрд-Макдоналд (58.5.2). (Смотри Рисунок 2.)

5.77 Комитет рекомендовал, чтобы границы этих участков были установлены согласно Соглашению о делимитации морских границ, подписанному в Мельбурне, Австралия, 4 января 1982 г. Конкретно, подрайон 58.5 должен быть разграничен линией, проходящей из точки  $53^{\circ}14'$  ю.ш.,  $60^{\circ}00'$  в.д. к точке  $53^{\circ}14'$  ю.ш.,  $67^{\circ}03'$  в.д., затем к точке  $49^{\circ}24'$  ю.ш.,  $76^{\circ}42'$  в.д., а затем к точке  $49^{\circ}24'$  ю.ш.,  $80^{\circ}00'$  в.д. Северный участок будет обозначен как участок 58.5.1, а южный - как участок 58.5.2. Фактическими границами двух предложенных новых участков будут являться локсодромии, соединяющие вышеупомянутые координаты.

5.78 Комитет выразил просьбу, чтобы Секретариат связался с ФАО по поводу изменений в подрайоне 58.5.

#### Селективность ячеи

5.79 Существует необходимость в более полной информации по селективности ячеи, особенно в отношении *S. gunnagi* в районе

Южной Георгии (см. пункт 5.51). Ряд стран, включая Польшу, Японию и СССР, сообщил о том, что они проводят или планируют эксперименты по селективности ячеи. Странам была выражена настоятельная просьба продолжать эту работу, особенно в условиях коммерческого промысла, и представить отчеты о результатах на совещании Рабочей группы 1988 г.

#### Рекомендации по управлению

5.80 Заключение Комитета, направляемые в Комиссию и относящиеся к вопросам управления, изложены в пунктах 5.34-5.68. Внимание Комиссии привлекается в особенности к следующим пунктам:

##### (а) Общие вопросы

- Комитет испытывает затруднения в представлении рекомендаций в связи с отсутствием четких решений относительно установок, которым Комиссия желала бы следовать (пункт 5.34);
- установки Комиссии могут варьироваться от выбора реагирующего управления до выбора прогнозирующего. Для того, чтобы добиться выполнения своих установок, Комиссии необходимо регулировать величину коэффициента промысловой смертности и возраст особей рыбы при первом вылове. В общем, понижая коэффициент промысловой смертности (например, до  $F_{0,1}$ ) и увеличивая возраст при первом вылове, возможно понизить изменчивость величин вылова и биомассы; риск чрезмерного вылова особей пополнения уменьшится за счет некоторого потенциального понижения величины вылова;
- в связи с трудностями, связанными с установлением ограничений на объем вылова, особенно для промысла, зависящего от относительно малого числа годовых классов, применение ограничений вылова потребует, чтобы Комитет тщательно изучил вопрос об исследованиях (напр., съемки особей перед вхождением в

запас), проведение которых необходимо для разработки соответствующих рекомендаций (пункт 5.43).

(b) Конкретные вопросы

- Применение существующих мер в отношении Notothenia rossii должно продолжаться (пункты 5.47 и 5.49).
- Восполняемый вылов вида Notothenia gibberifrons у Южной Георгии, вероятно, находится на уровне недавнего вылова (2500 т) (пункт 5.68).
- По-видимому, численность Chaenocephalus aceratus в водах Южной Георгии недавно возросла (пункт 5.33), в то время как тенденции изменения величин показателей плотности биомассы Pseudochaenichthys georgianus не ясны (пункт 5.33).
- Полученные в 1986/87 г. у Южной Георгии крупные уловы 2-3-летних особей Champsocephalus gunnari снизили величину потенциального долгосрочного вылова (пункты 5.54 и 5.65), и увеличение размера Champsocephalus gunnari при первом вылове в районе Южной Георгии было бы полезным (пункты 5.53 и 5.54).
- Ограничения на вылов Champsocephalus gunnari, соответствующие различным величинам целевого F и двум величинам биомассы, приведены в Таблице 5.4 (пункт 5.64).

ЗАПАСЫ КАЛЬМАРОВ

6.1 За последние годы вылов кальмаров в сопредельных с Южным океаном Статистических районах ФАО значительно увеличился (SC-SAMLR-VI/BG/10 и SC-SAMLR-VI/BG/11). Учитывая высокий уровень потребления кальмаров в Антарктике, особенно в субантарктических районах, крупными позвоночными хищниками, важно восполнить отсутствие знаний о постоянных запасах, продуктивности

и общей демографии кальмаров с тем, чтобы должным образом оценить последствия любого коммерческого вылова кальмаров в будущем. Восьминогие также часто встречаются и широко распространены в некоторых районах зоны действия Конвенции, хотя об этой группе также мало известно.

6.2 Зарегистрированный в настоящее время вылов кальмаров в зоне АНТКОМа очень низок - в общей сложности несколько десятков килограммов за последние годы: в районе 48 в 1979 г. был зарегистрирован вылов в две тонны. Ни один из Членов не высказал намерения проводить облов кальмаров в зоне АНТКОМа в обозримом будущем. Д-р Любимова сообщила, что СССР провел обширные исследования антарктических кальмаров (SC-CAMLR-IV/BG/18), но что в зоне действия Конвенции в сетях встречаются только единичные образцы кальмаров, и многие виды его не годятся для потребления человеком. Тем не менее исследования о роли кальмаров в экосистеме важны в связи с высоким уровнем потребления кальмаров морскими млекопитающими и птицами.

6.3 Результаты исследований Соединенного Королевства показывают, что одним из наиболее часто встречающихся видов кальмаров, взятых из желудков морских птиц в подрайоне 48.3 (Южная Георгия), является *Martialia hyadesi*, - вид, коммерчески облавливаемый в районе Фолклендских, или Мальвинских, островов. Таким образом, важно проводить изучение этого вида в зоне действия Конвенции как потенциально облавливаемого вида, так и в связи с его экологически важной ролью.

6.4 Результаты недавних работ по вопросу о пищевом рационе кальмаров, включая результаты проведенного Японией исследования, представленные на недавнем Семинаре АНТКОМа/МОКа по изменчивости Антарктического океана, показывают, что криль составляет значительную часть пищевого рациона многих видов.

6.5 Научный комитет призвал Членов проводить исследования по кальмарам в зоне действия Конвенции в связи с экологически важной ролью кальмара как хищника-потребителя криля и как пищи для крупных позвоночных. Темы, подобные тем, которые были подробно изложены в документе SC-CAMLR-VI/BG/11, а именно: видовой

состав и распространение, продуктивность и биомасса, демография и динамика популяции, а также трофические связи, - имеют отношение к таким исследованиям. Была отмечена деятельность Международного консультативного совета по изучению головоногих (подробности в документе SC-CAMLR-VI/BG/32).

## МОНИТОРИНГ ЭКОСИСТЕМЫ И УПРАВЛЕНИЕ ЕЮ

### Отчет Рабочей группы по Программе АНТКОМа по мониторингу экосистемы

7.1 Созывающий - д-р Н. Керри (Австралия) - представил отчет о втором совещании Рабочей группы по программе АНТКОМа по мониторингу экосистемы (СЕМР), проведенном в Даммари-ле-Лис, Франция, с 10 по 15 июня 1987 г. (Приложение 4). Он выразил благодарность 23 членам Группы за их участие, трем приглашенным экспертам за их квалифицированные советы, д-ру Ж.-К. Юро и его сотрудникам за организацию совещания и докладчикам (д-р Д. Эйнли, д-р Дж. Бенгтсон, д-р И. Эверсон и г-н Д. Миллер) и Секретариату за подготовку отчета.

7.2 Главной целью совещания являлось развитие практических методов по проведению мониторинга отобранных видов хищников и потребляемых видов в конкретных районах. С этой целью был проведен обзор всех видов, параметров и потенциальных участков и районов изучения, рекомендованных на предыдущем совещании, в частности, с целью выяснения того, для каких параметров

- (i) можно рекомендовать немедленное проведение программ по мониторингу,
- (ii) необходимо проводить дальнейшие целенаправленные исследования,
- (iii) усовершенствование соответствующей техники является необходимым требованием.

7.3 Трое экспертов, приглашенных за счет АНТКОМа, дали весьма ценные советы по применению дистанционного зондирования и новой

техники как при конкретных, так и при общих задачах мониторинга.

#### Мониторинг хищников

7.4 Для хищников в пределах каждого из трех районов комплексных исследований (район Антарктического полуострова, район Южной Георгии, район залива Прюдс) был составлен список участков, на которых следует приступить к немедленному проведению мониторинга выделенных видов (Приложение 4, Таблица 1). Он сопровождается рекомендациями с указанием других участков, на которых следует проводить дополнительный мониторинг (Приложение 4, Таблица 2).

7.5 Параметрами хищников, мониторинг которых рекомендовалось начать немедленно (Приложение 4, Таблица 3), были те, которые, как считалось, отвечали следующим требованиям:

- (i) достаточная способность имеющихся данных о годовой и межгодовой изменчивости продемонстрировать, что параметр в подходящей степени чувствителен для обнаружения существенных изменений, проявляющихся по крайней мере в период средней продолжительности (т.е. 5-10 лет), и позволить выработать соответствующие размеры проб,
- (ii) наличие соответствующих методов осуществления мониторинга на рекомендованных участках проведения полевых работ, придерживаясь указанных размеров проб.

Для обеспечения полной сравнимости данных, собранных на различных участках в разные времена года, по каждому параметру были подготовлены инструкции с изложением рекомендуемых методов (Приложение 4, Дополнение 4).

7.6 Прочие параметры хищников, ранее выделенные в качестве потенциально пригодных для немедленного использования в программах мониторинга, не соответствуют требованиям, упомянутым в пункте 7.5. Причины этого следующие:

- (i) существующие данные не достаточны для критической оценки, или
- (ii) существуют подходящие данные, но они еще не проверены, или
- (iii) требуется усовершенствование крайне необходимой техники и/или методики.

В качестве задачи, срочность выполнения которой так же высока, как и начало регулярного мониторинга, рекомендовалось проведение дальнейшей оценки и целенаправленных исследований этих и других параметров (перечисленных в Приложении 4, Таблицы 4 и 8). Такие целенаправленные исследования включают в себя разработку соответствующей аппаратуры с целью автоматизации сбора данных и облегчения дистанционной записи информации о хищниках на пелагической стадии жизненного цикла.

#### Мониторинг потребляемых видов

7.7 Совещание сосредоточило свое внимание главным образом на Антарктическом криле - *Euphausia superba*; полезность мониторинга видов *Pleuraogramma antarcticum*, *Euphausia crystallorophias* и рыбы на ранних стадиях жизни все еще требует дальнейшего исследования и подробной оценки.

7.8 Было достигнуто широкое соглашение относительно типа требующихся данных и общих методов их получения (Приложение 4, Таблица 5). Однако было решено, что до составления подробного определения и стандартизации методов будет преждевременным рекомендовать проведение какого-либо мониторинга потребляемых видов.

7.9 Развитие соответствующих методов для оценки численности криля и доступности его для хищников, особенно в районах комплексных исследований, было признано крайне необходимым.

7.10 В качестве первого шага в этом направлении были приняты следующие решения:

- (i) д-р К. Шерман (США) будет заниматься координированием исследований эффективности взятия проб сетью и сведением воедино имеющихся планов для рассмотрения и обсуждения на следующем совещании Рабочей группы;
- (ii) д-р И. Эверсон (Соединенное Королевство) займется координированием подготовки подходящих планов съемок для оценки распределения и численности криля в районах комплексных исследований и сделает отчет на совещании Научного комитета в 1987 г.

#### Исходные данные по окружающей среде

7.11 Было признано неременным условием для исследований по мониторингу иметь в наличии одновременно информацию о хищниках, потребляемых видах и морской окружающей среде, и что все эти элементы должны быть даны в соответствующем временном и пространственном масштабе.

7.12 Был составлен подробный список данных по окружающей среде, необходимых для трактовки взаимодействий хищник-жертва (Приложение 4, Таблица 6). Методы получения подобных данных были указаны лишь в общих чертах, но во многих из них используется методика, стандартная в области океанографии и метеорологии, и поэтому их можно было бы применять уже сейчас. Для других методов необходимы дальнейшие исследования и оценка их пригодности, а в некоторых случаях потребуется и разработка новой методики.

7.13 Было очевидно, что дистанционное зондирование с использованием спутников (напр., с помощью цветowego сканирующего устройства для съемки прибрежных зон /CZCS/) будет играть все возрастающую роль в получении ключевых данных об условиях окружающей среды. К д-ру Фельдману (США) обратились с просьбой изучить вопрос о доступности данных об условиях окружающей среды тех типов, которые Рабочая группа сочла важными, и о способах получения их в распоряжение АНТКОМа в наиболее подходящей форме для совмещения с данными исследований вопроса о взаимодействии хищника и жертвы в районах комплексных исследований.

## Осуществление

7.14 Рабочая группа рекомендовала немедленно приступить к мониторингу определенных параметров хищников (Приложение 4, Таблица 3) на максимально возможном количестве участков в районах комплексных исследований и связанной с ними серии дополнительных участков.

7.15 Эти исследования по мониторингу следует проводить так, как указано в стандартных методологических листках, особенно в отношении размеров проб. Было подчеркнуто, что те программы, которые не отвечают этим требованиям, нельзя считать частью деятельности по регулярному мониторингу в рамках СЕМР.

7.16 В связи с тем, что другие параметры хищников могут оказаться в равной или большей степени подходящими по сравнению с теми, которые рекомендовались ранее, целенаправленным исследованиям подобных параметров (Приложение 4, Таблицы 4 и 8) должно быть отведено первоочередное значение.

7.17 В настоящее время является важным ускорить процесс мониторинга потребляемых видов. На следующем совещании Рабочей группы (см. пункт 7.39) этому вопросу следует уделить первостепенное значение, и в ходе подготовки следует разработать методологию стандартизации сетей, гидроакустических и гидрографических методов и методов взятия проб. Также требуется достичь прогресса на пути к стандартизации системы по мониторингу численности и распределения криля.

7.18 Осуществлению долгосрочной базирующейся на суше программы по мониторингу параметров хищников будет оказана большая помощь, если выделенные участки будут каким-то образом охраняться от вмешательства человека. Внимание Научного комитета было обращено на возможную пригодность для этого:

- (i) положений, содержащихся в Статье IX, пункт 2, подпункт (g) Конвенции и
- (ii) ныне существующей системы охраны участков согласно Договору об Антарктике.

## Теоретические аспекты

7.19 Одной из основных задач программы АНТКОМа по мониторингу экосистемы является проведение различия между изменениями, вызванными промыслом коммерческих видов, и изменениями, вызванными изменчивостью как физической, так и биологической, окружающей среды.

7.20 Для того, чтобы приступить к этому вопросу, будет необходимо разработать и провести соответствующие анализы чувствительности оценочных значений параметров хищников, полученных по имеющимся данным, и запланировать проведение исследований конкретных случаев, особенно на небольших определенных участках. Членов настоятельно просили рассмотреть вопрос о соответствующих методах с целью внесения конкретных предложений на следующем совещании Рабочей группы.

### Отчеты о работах по мониторингу

7.21 Что касается параметров хищников, рекомендованных для мониторинга, и желательного целенаправленного исследования потенциально пригодных параметров, всем Членам было предложено представить отчеты о текущей и запланированной деятельности до начала Совещания Научного комитета 1987 г.

7.22 Рекомендаций о характере представляемых в АНТКОМ данных о результатах работ по мониторингу не было сделано. Было признано, что как только будет определен тип представляемых данных, понадобится разработать соответствующие стандартизованные форматы их представления.

### Обзор Отчета Рабочей группы по СЕМР

7.23 Председатель поблагодарил Членов Рабочей группы за их отчет и отметил значительный прогресс, достигнутый в области осуществления на практике программы по мониторингу.

7.24 Председатель доложил, что его обзор работ по мониторингу потребляемых видов (SC-CAMLR-VI/BG/8) был сделан только на

основе опыта Соединенного Королевства, так как оба ответа на его запрос об информации прибыли слишком поздно для включения их в обзор. Он обратился к Членам с настоятельной просьбой о представлении дополнительной информации для подготовки пересмотренного обзора плана работ по мониторингу.

7.25 Д-р Шерман (США) доложил, что список экспериментов по эксплуатационным качествам сетей и работ по оценке численности криля, запланированных на 1987/88 г. (Приложение 4, Таблица 7), был только предварительным. Он обратился к Членам с просьбой пересмотреть его соответствующим образом и представить новую информацию об экспериментах, запланированных на 1988/89 г.

#### Осуществление и координирование работ по СЕМР

7.26 Научный комитет рекомендовал немедленно приступить к мониторингу параметров хищников, перечисленных в Приложении 4, Таблица 3, с использованием стандартных методов, подробно описанных в Приложении 4, Дополнении 4.

7.27 Также рекомендуется распространить стандартные методологические листки как можно скорее, лучше всего - в форме брошюры, в которую в случае необходимости легко будет внести поправки.

7.28 К Рабочей группе по СЕМР обратились с просьбой подвергать эти методологические инструкции регулярному пересмотру и по необходимости выпускать пересмотренные и дополненные варианты. В целях способствования этой работе Членов, проводящих программы по мониторингу, призвали сообщать Рабочей группе о любых затруднениях, возникающих при использовании инструкций, и предлагать изменения на основе полученного по ходу полевых исследований опыта.

7.29 Научный комитет рекомендовал уделить первоочередное внимание подробным исследованиям, нацеленным на проведение оценки потенциальной полезности дополнительных параметров по мониторингу. Результаты подобных исследований следует представить Рабочей группе совместно с проектом методологических листов, где это уместно.

7.30 Научный комитет обратился ко всем Членам с просьбой представить в Секретариат в срочном порядке подробности текущих и планируемых работ по мониторингу и целенаправленным исследованиям посредством заполнения соответствующих разделов Приложения 4, Таблицы 3, 4 и 8.

7.31 На основании извещения о текущих и планируемых работах по мониторингу выделенных параметров на выделенных участках на суше, Созывающему Рабочей группы по СЕМР было предложено рассмотреть совместно с Секретариатом вопрос о соответствующих шагах относительно регистрации и охраны участков на суше, включая необходимость в разработке планов по управлению.

7.32 В порядке помощи Научный комитет обратился с просьбой к Комиссии о рассмотрении вопроса о наилучшем способе формальной охраны этих участков, принимая во внимание положения, содержащиеся в Конвенции и системе Договора об Антарктике.

7.33 В настоящее время, когда рекомендуется приступить к работам по мониторингу хищников в рамках программы АНТКОМа, крайне необходимо рассмотреть вопрос о том, какие данные следует представлять в АНТКОМ и в какой форме. Следует также изучить вопрос о порядке помещения в архив существующих данных по выделенным параметрам с выделенных участков, на которых они были собраны согласно стандартным методам.

7.34 Научный комитет обратился к Созывающему Рабочей группы по СЕМР с просьбой разработать, совместно с Управляющим данными АНТКОМа и с учетом рекомендаций соответствующих специалистов по морским птицам и тюленям, соответствующие инструкции и форматы для представления в АНТКОМ данных по мониторингу хищников.

7.35 Научный комитет отметил, что Рабочая группа по СЕМР отложила рассмотрение предложений об осуществлении мониторинга потребляемых видов до тех пор, пока не будет достигнута дальнейшая стандартизация методов. Научный комитет вновь подчеркнул важность получения данных о численности потребляемых видов и доступности их для хищников (а также основных исходных данных об условиях окружающей среды) в том же пространственном и

временном масштабе, что и для данных по программе мониторинга хищников. Тем не менее он признал наличие проблем, присущих стандартизации планирования съемок и методологии взятия проб. В соответствии с этим Научный комитет рекомендовал, чтобы изначально работа по мониторингу потребляемых видов концентрировалась на районах комплексных исследований и сосредоточила свое внимание на морских участках, входящих в районы поиска пищи хищников, находящихся под мониторингом, лучше всего в то время года, когда эти районы поиска пищи максимально ограничены.

7.36 Анализ существующих крупных наборов данных по крилю поможет разработке и улучшению стандартных методов мониторинга потребляемых видов. Д-р Т. Любимова (СССР) представила обширные данные по количественному распределению криля за сезоны 1980/81, 1981/82 и 1983/84 г.г., полученные исследовательскими судами, проводившими работы во всех трех секторах Антарктики, в частности в районе моря Скотия, моря Лазарева, моря Риссера-Ларсена и моря Космонавтов, залива Прюдс и акватории между станциями Моусон и Дюмон д'Юрвиль. Д-р К. Шерман (США) сообщил, что у его группы имелись соответствующие данные по акустическим и траловым съемкам криля, полученные при проведении исследований в водах острова Элефант и Южных Шетландских островов в течение сезонов 1982/83, 1984/85 и 1986/87 гг. (SC-CAMLR-VI/BG/46). Также были представлены имеющиеся у Испании данные по уловам криля, ассортименту длин и промысловым усилиям, относящиеся к исследованиям в 1986/87 г. в подрайонах 48.1 и 48.2. Членам, имеющим соответствующие данные или результаты исследований, было предложено предоставить их Управляющему данными АНТКОМа. Ввиду того, что эти данные также имеют существенное значение для изучения СРУЕ, д-ра Дж. Беддингтона (Соединенное Королевство) попросили дать рекомендации Секретариату относительно выполнения соответствующих анализов их, принимая во внимание как требования изучения СРУЕ, так и требования мониторинга потребляемых видов. Было отмечено, что анализ акустических данных численности криля, собранных во время программы САЙБЕКС БИОМАССа, также будет весьма ценным при разработке программ АНТКОМа по мониторингу потребляемых видов. Научный комитет решил, что следует попросить СКАР обратиться в Исполнительный комитет БИОМАССа с просьбой придать первоочередное значение проведению анализов данных и публикации их, уделяя

особое внимание аспектам, имеющим отношение к оптимизации эффективности съемок по мониторингу потребляемых видов.

7.37 В то же время Научный комитет счел крайне необходимым предпринимать шаги к стандартизации методов взятия проб и планирования съемок мониторинга потребляемых видов. Членам, которые еще не представили д-ру Эверсону информации, относящейся к планированию съемок по оценке численности криля, и данных о пробах криля, взятых сетью, по пространственным и временным масштабам в соответствии с работами по мониторингу хищников в районах комплексных исследований, было предложено такую информацию и данные представить.

7.38 Д-ру Эверсону, совместно с д-ром Шерманом, было предложено подготовить и разослать новую сводку имеющейся в настоящее время методологии проведения съемок, и, если возможно, сделать рекомендации на следующем совещании Рабочей группы по СЕМР относительно соответствующих методов для применения в каждом из районов комплексных исследований.

7.39 Научный комитет решил, что Рабочей группе по СЕМР нет необходимости встречаться в 1988 г. Созывающего Рабочей группы по СЕМР попросили представить на совещании Научного комитета 1988 г. отчет о достигнутых успехах в работе в тех областях, где требовались какие-либо действия. Конкретно сюда войдут:

- (i) сводный отчет о деятельности Членов по СЕМР в 1987/88 г. и о запланированной деятельности на 1988/89 г. (Членам уже было предложено представить эту информацию в качестве самостоятельного раздела в представляемом в Комиссию Отчете о деятельности Членов),
- (ii) предложения по разработке форматов представления данных по существующим одобренным программам мониторинга хищников,
- (iii) предложения по регистрации и охране одобренных участков на суше, находящихся под мониторингом,

- (iv) прогресс в работе по разработке метода анализа чувствительности оценочных значений параметров хищников, выведенных по имеющимся данным,
- (v) прогресс в работе по получению соответствующей исходной информации об окружающей среде для мониторинга связи хищник-жертва,
- (vi) прогресс в направлении стандартизации методов взятия проб и планирования съемок по мониторингу потребляемых видов.

#### Международная китобойная комиссия (МКК) и СЕМР

7.40 В ходе разработки СЕМР Научный комитет переписывался с Научным комитетом МКК с целью:

- (a) определения того, какой вклад Всеобъемлющая оценка может внести в определение природы и возможных способов выявления результатов воздействия промысла криля на запасы антарктических китов;
- (b) выявления методов анализа собранной за время проведения Всеобъемлющей оценки информации и имеющихся данных по физиологическому состоянию, содержимому желудков и пищевому поведению остромордых полосатиков с точки зрения возможности их использования в качестве индикаторов изменений в системе криль-киты; и
- (c) определения того, какие дальнейшие шаги по совместному планированию и созыву Рабочего семинара по экологии питания южных гладких китов могут быть предприняты. (См. SC-CAMLR-V, пункты 6.8-6.11.)

7.41 Д-р У. де ла Мэр - наблюдатель от АНТКОМа на Совещании 1987 г. Научного комитета МКК - доложил об обсуждавшихся на этом

совещании вопросах, имеющих отношение к работе АНТКОМа (SC-CAMLR-VI/BG/29).

7.42 Он отметил, что Всеобъемлющая оценка не имеет непосредственного отношения к вышеупомянутому вопросу (а). Два аспекта Всеобъемлющей оценки - оценка нынешней численности и направления недавних изменений в численности - имеют явное отношение к обнаружению влияния промысла криля на запасы китов. Однако имеющиеся в настоящее время данные визуальных съемок с борта судов и CPUE показывают, что надежное выявление направлений изменений возможно только в течение длительного периода времени.

7.43 В отношении вышеупомянутого вопроса (b) отмечается, что данные, собирающиеся в настоящее время специально для Всеобъемлющей оценки, не включают в себя сведений, относящихся к степени упитанности животного.

7.44 Относительно вышеупомянутого вопроса (с) (Рабочий семинар АНТКОМа и МКК по экологии питания южных гладких китов) МКК предложила своим членам указать о положении относительно наличия данных, подходящих для проведения такого семинара. Несмотря на то, что был получен только один ответ, известно, что существуют обширные комплекты японских данных о содержимом желудков и толщине жирового слоя, данные о содержимом желудков и количестве добытого жира, хранящиеся в Бюро международной статистики китобойного промысла, и некоторые данные о содержимом желудков в архиве "Дискавери Инвестигейшнс" в Центре исследования морских млекопитающих в Кембридже.

7.45 МКК составила список предложенных вопросов для обсуждения на Семинаре и предложила провести его в конце 1988 г. Был утвержден бюджет в размере 13500 фунтов стерлингов. Национальная лаборатория по изучению морских млекопитающих (США) предложила внести дополнительные 15000 ам. долл. Было также предложено, чтобы небольшая группа (состоящая из одного или двух экспертов по распределению и экологии криля и одного или двух экспертов по китам) сформулировала более подробные вопросы для Семинара.

7.46 Была выражена озабоченность некоторой обширностью вопросов, предложенных для обсуждения на Рабочем семинаре по экологии питания. Было согласовано, что для того, чтобы получить наибольшую пользу от Рабочего семинара, важно подробнее определить его цели. Было признано, что требуется определение подходящих данных по распределению и численности криля в качестве дополнения к существующим данным по китам. В соответствии с этим было согласовано, что следует создать небольшой совместный руководящий комитет специалистов, составленный из представителей научных комитетов МКК и АНТКОМа, для организации Рабочего семинара. Ожидалось, что проведение Рабочего семинара до 1989 г. будет затруднительным.

7.47 Было решено, что следует попросить г-на Д. Миллера (Южная Африка) и д-ра Я. Шимадзу (Япония) быть представителями АНТКОМа в этом руководящем комитете. В случае, если кто-либо из них не найдет возможным принять это предложение, следует попросить д-ра Дж. Беддингтона (Соединенное Королевство) принять участие. Несмотря на то, что, как известно, Семинар будет иметь дело со всеми видами гладких китов, была выражена надежда, что будет уделено достаточно внимания остромордым полосатикам, чтобы дать оценку полезности изучения этого вида для СЕМР.

7.48 Научный комитет МКК не смог прийти к консенсусу в отношении заявления Японии, в котором был упомянут ряд вопросов, представляющих интерес для АНТКОМа, и в котором выражалась просьба о предоставлении специального разрешения на убой остромордых полосатиков и кашалотов в исследовательских целях. Было решено, что Научному комитету АНТКОМа в настоящее время было бы неуместно продолжать обсуждение этого вопроса.

#### Рекомендации для Комиссии

7.49 Научный комитет рекомендует (SC-CAMLR-VI, пункт 7.26) Членам начать новые программы по мониторингу выделенных параметров хищников (SC-CAMLR-VI, Приложение 4, Таблица 3), применяя утвержденные стандартные методы (SC-CAMLR-VI, Приложение 4, Дополнение 4) в районах комплексных исследований и серии дополнительных участков (SC-CAMLR-VI, Приложение 4, Таблицы 1 и 2).

7.50 Научный комитет далее рекомендует, чтобы подробные исследования были направлены на изучение потенциальной полезности дополнительных параметров мониторинга, перечисленных в Приложении 4, Таблицах 4 и 8, как имеющих такое же первоочередное значение (пункты 7.6, 7.29).

7.51 Научный комитет принял во внимание рекомендацию Рабочей группы по СЕМР, чтобы участки на суше, на которых проводятся или начинаются одобренные программы по мониторингу хищников, в какой-то мере охранялись от вмешательства человека (SC-SAMLR-VI, Приложение 4, пункт 68). В Комиссию направлена просьба сообщить Научному комитету относительно подходящего способа обеспечения такой охраны (см. пункт 7.18).

7.52 Научный комитет считает, что нет необходимости проводить совещание Рабочей группы по СЕМР в течение 1988 г. Работа по шести важным вопросам, указанным в этом отчете (SC-SAMLR-VI, пункт 7.39), будет проводиться путем переписки, и отчет об этой работе будет представлен на следующем совещании Научного комитета.

#### ОЦЕНКА ПОПУЛЯЦИЙ МОРСКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ И ПТИЦ

8.1 При выполнении положений Статьи II имеется две основных области работ, в которых могут появиться вопросы, связанные с морскими млекопитающими и птицами:

- а) мониторинг экосистемы, куда входит оценка естественных вариаций и количественных и функциональных взаимосвязей между морскими млекопитающими, птицами и другими компонентами экосистемы, частью которой они являются; и
- б) оценка популяций, куда входит описание, обнаружение и мониторинг направлений изменений численности в самих популяциях, особенно тех, которые истощены, сокращаются или восстанавливаются.

8.2 Научный комитет установил процедуру рассмотрения выделенных вопросов о морских млекопитающих и птицах в контексте Программы по мониторингу экосистемы. Для выполнения задач этой программы в целях дальнейшего изучения была выделена небольшая группа ключевых видов-"индикаторов". В эту группу входят: тюлень-крабоед, южный морской котик, остромордый полосатик, пингвин Адели, чинстрап, золотоволосый и патагонский пингвины, антарктический буреветник, капский голубок и чернобровый альбатрос. В контексте Программы по мониторингу экосистемы эта ограниченная группа видов явится главным объектом начального описательного изучения, мониторинга и работ по целенаправленным исследованиям, спланированным так, чтобы обнаружить и определить количественно изменения в поведении, воспроизводстве, росте и общем состоянии и демографии хищников, питающихся крилем, в зависимости от окружающей их биологической и физической среды.

8.3 Хотя большинство вопросов по морским млекопитающим и птицам, рассматриваемых в настоящее время в Научном комитете, относится к Программе мониторинга экосистемы, ясно, что имеются и другие вопросы по морским млекопитающим и птицам, которые требуют внимания. Примерами двух таких вопросов, поднятых недавно в Научном комитете, могут служить:

- а) запрос в Научный комитет МКК о методах, с помощью которых можно лучше всего провести оценку степени восстановления истощенных запасов китов (напр., синих китов, финвалов, сейвалов и гладких китов) (SC-CAMLR-IV, пункт 7.6), и
- б) очевидное сокращение за несколько последних десятилетий популяций субантарктического морского слона в нескольких районах Антарктики (SC-CAMLR-V, пункт 14.1).

8.4 Эти вопросы были затронуты в Научном комитете при обсуждении пунктов "Мониторинг экосистемы" и "Прочие вопросы". Хотя эти вопросы и не относятся прямо к Программе по мониторингу экосистемы, они оба имеют отношение к рассматриваемым в Научном комитете вопросам, имеющим отношение к соблюдению Статьи II.

Следовательно, имеется потребность в разработке вне рамок Программы мониторинга экосистемы способов, способствующих проведению дискуссий по вопросу о состоянии популяций морских млекопитающих и птиц, в особенности истощенных, сокращающихся и восстанавливающихся популяциях. Включение пункта по морским млекопитающим и птицам в повестку дня Научного комитета обеспечит надлежащие условия для обсуждения этих вопросов.

#### Состояние популяций

8.5 Председатель отметил, что на обсуждение было представлено несколько исходных документов, рассматривающих вопросы состояния популяций морских млекопитающих и птиц. Эти документы относятся к морским птицам (SC-CAMLR-VI/BG/15 и SC-CAMLR-VI/BG/19), южным морским котикам (SC-CAMLR-VI/BG/14, SC-CAMLR-VI/BG/15, SC-CAMLR-VI/BG/18 и SC-CAMLR-VI/BG/42) и субантарктическим морским слонам (SC-CAMLR-VI/BG/28 и SC-CAMLR-VI/BG/36).

8.6 Было решено, что для Научного комитета будет полезным периодически рассматривать состояние всех антарктических популяций морских млекопитающих и птиц, уделяя особое внимание выявлению тех видов, в популяциях которых произошли или происходят сейчас существенные изменения в численности. Было решено, что д-ру Читтлборо (Австралия) следует проконсультироваться с соответствующими специалистами, в особенности с Группой специалистов СКАРА по тюленям, Подкомитетом по экологии птиц и Международной китобойной комиссией, с тем, чтобы составить список таких видов в течение межсессионного периода.

8.7 Было решено, что приблизительно каждые 3-5 лет Научным комитетом должна предприниматься всесторонняя оценка и пересмотр упомянутого выше списка. В промежуточные периоды вопросы, относящиеся к вызывающим особую озабоченность популяциям, могут быть обсуждены в рамках этого пункта повестки дня.

8.8 Г-н Д. Миллер (Южная Африка) отметил, что в популяциях субантарктического морского слона на о-вах Марион и Принс-Эдуард (SC-CAMLR-VI/BG/28), а также на о-вах Кергелен, Поссесьон и

Хэрд за последние 12-15 лет произошло явное сокращение численности. Пока еще не ясно, что вызвало это сокращение. В число возможных причин входят меж- и внутривидовая конкуренция, взаимодействие с промыслом, изменения хабитата или изменение характера передвижений субантарктического морского слона. Надо подчеркнуть, что данные по морским слонам в период их морской стадии являются важным вопросом для исследования.

8.9 Д-р Ж.-К. Юро (Франция) отметил, что Научный комитет должно беспокоить сокращение популяции субантарктических морских слонов в провинции Кергелен. Было бы желательно добиться организации многонациональных скоординированных программ по исследованию причин сокращения численности этого вида. В настоящее время Франция и Южная Африка проводят совместное изучение этого вопроса.

8.10 Д-р Р. Читтлборо (Австралия) сказал, что австралийские исследования показали, что популяции субантарктического морского слона на островах Хэрд и Маккуори сокращаются. Продолжающиеся исследовательские работы по этому вопросу будут проводиться в 1987/88 г. на острове Хэрд и в 1988/89 г. - на острове Маккуори.

8.11 Председатель сообщил, что хотя в других секторах Антарктики популяции морских слонов, как видно, сокращаются, недавние съемки на Южной Георгии показывают, что численность популяции на этом острове примерно такая же, какой она была в 50-х годах.

8.12 Д-р Д. Вергани (Аргентина) кратко изложил содержание своей работы (SC-CAMLR-VI/BG/36), рассматривающей численность субантарктического морского слона в районах исследования в Патагонии и Антарктике. Сокращение в 1982 г. и последовавшее восстановление их численности можно предположительно приписать влиянию Эль-Ниньо, которое могло вызвать изменения в характере миграции этого вида. Он подчеркнул важность попыток связать изменения в численности с возможными изменениями в хабитате или результатом влияния промысла.

8.13 Д-р Т. Любимова (СССР) отметила, что, делая выводы о причинно-следственных связях между величинами параметров популяций морских слонов, морской окружающей среды и промысла, надо проявлять осторожность. Изменения, приведенные в работе д-ра Вергани, произошли в основном за пределами Антарктики.

8.14 В отношении южных морских котиков было замечено, что хотя в районе Южной Георгии этот вид восстановился необычайно быстро после предшествовавшего коммерческого промысла, в других районах восстановление проходило медленнее. Д-р Дж.Л. Бенгтсон (США) сказал, что результаты недавних съемок в районе Южных Шетландских островов (SC-CAMLR-VI/BG/18) показывают, что хотя размеры популяции размножающихся морских котиков в этом районе все еще находятся ниже предэксплуатационного уровня, она продолжает восстанавливаться, а в некоторых местах снова образовались лежбища.

8.15 Д-р Дж. Кроксалл (Соединенное Королевство) дал описание состояния сокращающихся популяций странствующего альбатроса по всей Антарктике. Исследования Франции в Индийском океане, Австралии - на острове Маккуори и Соединенного Королевства - на Южной Георгии показывают, что за последние 20-30 лет популяции сокращаются ежегодно на 1-2%.

## СБОР И ОБРАБОТКА ДАННЫХ

Формы и инструкции по представлению  
мелкомасштабных данных

9.1 Членам напомнили, что Секретариат в консультации с Председателем Научного комитета и в соответствии с решениями Комиссии (ССAMLR-V, пункты 66-71) подготовил формы и инструкции для представления мелкомасштабных данных. Эти документы были распространены на каждом из официальных языков по следующему расписанию:

Мелкомасштабные данные по  
улову и промысловым усилиям  
для плавниковых рыб

27 июня 1987 г.

Мелкомасштабные биологические  
данные для плавниковых рыб

22 августа 1987 г.

Мелкомасштабные данные по улову  
и промысловым усилиям для криля,  
выловленного в подрайоне 48.2 во  
время сезонов 1985/86 и 1986/87 гг.

27 июня 1987 г.

9.2 Комитет решил, что окончательный вариант форм и инструкций для представления мелкомасштабных данных за каждый разбитый год должен вырабатываться и распространяться Секретариатом не позже, чем 31 марта каждого года.

Формы и инструкции для данных по улову и промысловым усилиям

9.3 Решение о представлении мелкомасштабных данных по плавниковым рыбам не было обязательным до промыслового сезона 1987/1988 г., но Членов попросили представить мелкомасштабные данные также и за сезон 1986/87 г. Имелась надежда, что опыт, полученный при обработке заполненных листков данных за 1986/87 г., окажется полезным при пересмотре форм и инструкций перед их распространением для использования в сезоне 1987/1988 г. Было отмечено, что за промысловый сезон 1986/1987 г. Польша, Германская Демократическая Республика, Советский Союз и Испания представили мелкомасштабные данные по улову и промысловым усилиям для плавниковых рыб, Корея представила мелкомасштабные биологические данные для плавниковых рыб, а Чили, Советский Союз и Испания - мелкомасштабные данные по улову и промысловым усилиям для криля, выловленного в подрайоне 48.2.

9.4 Научный комитет одобрил содержащиеся в отчете Рабочей группы по оценке рыбных запасов предложения по пересмотру форм и инструкций для данных по улову и промысловым усилиям для плавниковых рыб (Приложение 5, пункт 82) и согласился, что эти изменения должны быть внесены в формы, предназначенные для промыслового сезона 1987/88 г.

9.5 Комитет согласился, что для криля, вылавливаемого в трех районах комплексных исследований, описанных в Отчете Рабочей группы по программе АНТКОМа по мониторингу экосистемы (Приложение 4, Таблица 1), а также в подрайоне 48.2 (ССАМЛР-V, пункт 71), мелкомасштабные данные по улову и промысловым усилиям должны собираться и представляться ежегодно. Район исследований в

регионе Антарктического полуострова определен как участок, расположенный к западу от  $54^{\circ}$  западной долготы, востоку от  $75^{\circ}$  западной долготы (или западной границы льда в зависимости от того, какая из них расположена восточнее), югу до Антарктического полуострова и северу до  $60^{\circ}$  южной широты (SC-SAMLR-V, Приложение 6, пункт 48). Район исследований в регионе Южной Георгии определен как участок, расположенный к западу от  $35^{\circ}$  западной долготы, востоку от  $40^{\circ}$  западной долготы, югу до  $56^{\circ}$  южной широты и северу до  $53^{\circ}$  южной широты (SC-SAMLR-V, Приложение 6, пункт 60). Район исследований в регионе залива Прюдс определен как участок, расположенный к западу от  $85^{\circ}$  восточной долготы, востоку от  $55^{\circ}$  восточной долготы, югу до Антарктиды и северу до  $58^{\circ}$  южной широты (SC-SAMLR-V, Приложение 6, пункт 70).

#### Формы и инструкции для биологических данных

9.6 Было отмечено, что Совещание по оценке рыбных запасов не располагало достаточным временем для рассмотрения форм и инструкций для мелкомасштабных биологических данных. Было решено, что Секретариат должен, где это окажется уместным, внести изменения, предложенные в Приложении 5, пункт 82, а также что формы должны быть пересмотрены и переработаны по окончании промыслового сезона 1987/88 г.

#### Сбор и представление данных для Программы АНТКОМа по мониторингу экосистемы

9.7 После некоторого обсуждения было решено, что установление системы регулярного представления данных по Программе по мониторингу экосистемы не может быть осуществлено до тех пор, пока вопросы о типах данных и степени подробности их не будут разрешены. На данный момент предложенная в Отчете Рабочей группы по программе АНТКОМа по мониторингу экосистемы (Приложение 4, пункт 67) процедура представления данных считается удовлетворительной.

## Представление данных - общие положения

9.8 Управляющий данными сообщил Комиссии, что самой большой проблемой в отношении получения данных и использования их в работе рабочих групп является представление отчетов с данными с запозданием. Было отмечено, что срок представления данных означает дату, когда эта информация должна уже быть в Секретариате, а не дату отсылки ее.

9.9 Членам напомнили, что крайним сроком представления данных в анкетах STATLANT 08A и STATLANT 08B, мелкомасштабных данных по улову и промысловым усилиям для плавниковых рыб и мелкомасштабных данных по улову и промысловым усилиям для криля является 30 сентября. Мелкомасштабные биологические данные для плавниковых рыб должны быть получены Секретариатом не позднее, чем за шесть недель до совещания Рабочей группы по оценке рыбных запасов.

9.10 Членов просят учесть решение Научного комитета об установлении двух новых Статистических участков в подрайоне 58.5 - участок о-вов Кергелен (58.5.1) и участок о-вов Хэрд и Макдоналд (58.5.2) (см. пункты 5.76 - 5.78 и Рисунок 2). Все представляемые в Комиссию данные по этому подрайону должны представляться по участкам.

## Рекомендации для Комиссии

9.11 Научный комитет подчеркнул необходимость представления в Комиссию данных в надлежащем формате и соответствующем масштабе, а также поступления их в Секретариат до указанного крайнего срока.

## СОТРУДНИЧЕСТВО С ДРУГИМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ

10.1 Научный комитет АНТКОМа был представлен на следующих совещаниях, проходивших в межсессионный период:

XVIII Генеральной ассамблее СКОРа - д-ром Н. Керри  
(SC-CAMLR-VI/BG/37),

Ежегодном совещании Научного комитета МКК 1987 г. -  
д-ром У. де ла Мэром  
(SC-CAMLR-VI/BG/29),

Совещании Регионального комитета МОКа по Южному океану -  
д-ром Д. Сархаге  
(SC-CAMLR-VI/BG/7),

75-ом Статутном совещании ИКЕСа - д-ром К. Шерманом  
(SC-CAMLR-VI/BG/49).

10.2 Наблюдатели представили свои доклады Научному комитету. В рамках различных пунктов повестки дня приводятся и обсуждаются различные виды деятельности Научного комитета, необходимость проведения которой является следствием этих совещаний. Председатель от лица Комитета выразил благодарность наблюдателям за их работу.

10.3 Было обсуждено расписание будущих совещаний (SC-CAMLR-VI/BG/2) и было решено, что Научный комитет будет представлен на совещаниях следующим образом: :

Ежегодное совещание Научного комитета МКК 1988 г., США,  
6-19 мая 1988 г.

- д-ром У. де ла Мэром,

XX Совещание СКАРа, Австралия, 5-16 сентября 1988 г.

- д-ром Дж. Кроксаллом,

XIX Генеральная ассамблея СКОРа, Мексика, август 1988 г.

- (предстоит назначить),

76-е Статутное совещание ИКЕСа, Норвегия, 6-14 октября  
1988 г.

- д-ром К. Шерманом.

Научный семинар АНТКОМа и МОКа по изменчивости Антарктического океана и ее влиянию на морские живые ресурсы, в особенности криль.

10.4 Семинар проходил в Париже со 2 по 6 июня 1987 г. Тридцать два научных доклада было представлено и обсуждено в ходе четырех основных заседаний:

средне- и крупномасштабная изменчивость окружающей среды,  
средне- и крупномасштабная изменчивость биоты,  
изменчивость криля в зависимости от изменений окружающей среды,  
изменчивость криля, выявленная в результате изучения хищников.

На совещании был представлен доклад д-ра Сархаге, Созывающего Семинара (SC-CAMLR-VI/BG/3).

10.5 Семинар призвал к более тесному сотрудничеству на всех уровнях между метеорологическими, физическими и биологическими океанографами. Рекомендации, представленные Семинаром, явились ценным вкладом в дело разработки Программы АНТКОМа по мониторингу экосистемы (SC-CAMLR-VI/4).

Таблицы определения видов АНТКОМа/ФАО

10.6 Д-р Ж.-К. Юро дал обзор состояния работ по совместной программе АНТКОМа/ФАО по составлению Таблиц определения видов, обитающих в Южном океане. На английском языке Таблицы были опубликованы и распространены в 1985 г. Таблицы определения видов оказались очень полезными, и ученые со всех концов земли продолжают делать запросы о высылке им экземпляров Таблиц. Большая часть экземпляров издания на английском языке хранится в ФАО, и меньшая часть в Секретариате АНТКОМа. Экземпляры публикации можно получить по запросу.

10.7 Подготавливаются Таблицы определения видов на французском и испанском языке. Рукопись на французском языке уже отослана в издательство и ожидается, что Таблицы на обоих языках выйдут из

печати в конце года. Будет напечатано по тысяче экземпляров на каждом языке.

10.8 Французский и испанский тексты - пересмотренный, исправленный и дополненный вариант издания на английском языке. Изменения были внесены в разделы по морским водорослям, рыбам и морским млекопитающим.

10.9 Решение не издавать Таблиц определения видов на русском языке было вызвано, главным образом, тем, что ФАО не располагает возможностями для изданий, набираемых кириллицей.

10.10 К каждой делегации обратились с просьбой передать д-ру Юро или в Секретариат список с указанием требуемого количества экземпляров на французском или испанском языке и лица, которому они должны быть отосланы для распространения внутри страны. Был предложен лимит - по 5 - 10 экземпляров на делегацию.

#### ОБЗОР ДОЛГОСРОЧНОЙ ПРОГРАММЫ РАБОТЫ НАУЧНОГО КОМИТЕТА

11.1 Д-р К. Шерман (США) сделал обзор проекта отчета неофициальной Группы по разработке долгосрочной программы работы Научного комитета. Группа совещалась 25 октября и собирается провести еще одно совещание непосредственно после совещания Научного комитета.

11.2 В этом году повестка дня Группы содержит два главных пункта: "Обзор пятилетнего плана работ Научного комитета" и "Координирование будущих национальных съемок". Последний пункт включает в себя координирование национальных съемок по оценке рыбных запасов в сезонах 1987/88 и 1988/89 гг., как это было рекомендовано Комиссией (ССАМЛР-V, пункт 58).

11.3 Группа составила и распространила среди участников Совещания запрос на информацию о запланированных национальных программах исследований. Запрос включал в себя следующие главные пункты, по которым нужно представить информацию о каждой программе: (1) научные цели, (2) район исследований, (3) сроки проведения исследований, (4) условия проведения и (5) другие подробности.

11.4 Информация, представленная Членами, была сведена Группой воедино и будет использована как основа при совершенствовании общего координирования и объединения национальных программ, связанных с научной программой АНТКОМа.

11.5 При обсуждении этого вопроса было отмечено, что, по-видимому, не прилагалось усилий ко включению различных национальных программ в общий план деятельности Научного комитета. Собранная информация сама по себе не дает надежных средств для оценки актуальности текущих и запланированных исследований.

11.6 Было внесено несколько предложений по вопросу о возможных способах координирования национальной исследовательской деятельности, включая назначение национальных координаторов и обмен между научными руководителями информацией, собранной во время плавания. Однако был сделан вывод, что в настоящее время у Научного комитета нет определенного выработанного порядка ни для включения национальных исследовательских работ в долгосрочную программу своей деятельности, ни для координирования таких исследований. До какой-то степени координирование было недавно достигнуто, но только в сфере двусторонних соглашений между заинтересованными государствами (напр., США-Польша и Франция-СССР).

11.7 Было высказано предположение, что некоторые аспекты долгосрочного планирования могли бы быть лучше обсуждены другими вспомогательными органами Комитета. В частности, Рабочей группе по оценке рыбных запасов следует обсудить вопрос о наилучших способах проведения траловых съемок с тем, чтобы помочь Группе выполнить свои задачи. С этой целью странам, планирующим проведение съемок было предложено сообщить Созывающему Рабочей группы о своих намерениях как можно раньше.

11.8 Было решено, что неофициальной Группе по разработке долгосрочной программы работы Научного комитета следует продолжать свою работу в течение межсессионного периода и что на совещании Комитета 1988 г. следует вновь обсудить порядок, обеспечивающий действенную помощь работе Комитета от

исследовательской деятельности Стран-членов. Отчет о работе, проведенной Группой во время Совещания Комиссии 1987 г., будет представлен как Приложение 6. Для удобства пользования этот отчет включает в себя материал, добавленный после того, как Научный комитет окончил обсуждение вопросов существа.

#### УСТАНОВКИ ПО ПУБЛИКАЦИЯМ И ПРОЦЕДУРА ПОДГОТОВКИ ДОКУМЕНТОВ СОВЕЩАНИЙ

12.1 Председатель сделал краткий обзор отчета прошлогоднего совещания Ad Hoc Редакционной коллегии. Коллегия рекомендовала, чтобы при отборе докладов для публикации в сборнике "Избранные научные доклады" основными критериями считались не только их научная ценность, но и соответствие темы работе Научного комитета.

12.2 Было внесено предложение и решено, что отбор докладов должен быть предоставлен Редакционной коллегии, и что решения коллегии о принятии докладов для публикации будут приниматься большинством голосов. В соответствии с решением, принятым Научным комитетом в прошлом году (SC-CAMLR-V, пункт 10.12), Ad Hoc Редакционная коллегия будет включать в себя Председателя, Заместителей председателя, Созывающих рабочих групп, Исполнительного секретаря, Научного сотрудника и Сотрудника по публикациям. Ad Hoc Редакционная коллегия соберется после совещания Научного комитета, и ее отчет будет приложен (Приложение 7).

12.3 Было также решено, что к авторам докладов, отобранных для публикации, следует обращаться за разрешением на публикацию. Поправки к рукописям должны быть получены Секретариатом до 30 декабря текущего года.

12.4 Было решено, что если доклад уже принят для публикации в другом месте, только резюме и ссылка на полное его издание должны быть опубликованы АНТКОМом. Однако в случае, когда круг распространения публикации или язык, на котором издан доклад, могли бы ограничить доступ к нему, следует рассмотреть вопрос о публикации полного текста доклада в сборнике "Избранные научные доклады". Была подчеркнута необходимость соблюдения правил защиты авторских прав в таких случаях.

12.5 В течение межсессионного периода документ, подробно описывающий публикации АНТКОМа и дающий точные указания относительно подготовки и представления документов, был разослан Секретариатом всем Членам .

12.6 Был сделан обзор составленных Секретариатом указаний по подготовке Рабочих и Исходных документов. Была принята поправка, предусматривающая указание на титульном листе Рабочих документов, и, если уместно, и Исходных документов пункта повестки дня, к которому данный документ имеет отношение, так как это значительно облегчит обсуждение документов на Сессии.

12.7 Был сделан пересмотр сроков представления документов сессии. Было решено, что Рабочие документы должны поступать в Секретариат не позже, чем за 45 дней до начала сессии, а Исходные документы, включая резюме, - не позже, чем за 30 дней до начала сессии. Документы, полученные по истечении сроков представления, будут обсуждаться только на последующей сессии Научного комитета. Отчеты о деятельности Членов должны поступать в Секретариат не позже, чем 30 августа каждого года.

12.8 Исправленный вариант указаний будет разослан Секретариатом всем Членам в январе 1988 г. Следование указаниям поможет Секретариату усовершенствовать внешнее оформление документов и рационализировать их распространение и публикацию.

#### БЮДЖЕТ НАУЧНОГО КОМИТЕТА НА 1988 г.

13.1 С помощью Секретариата был подготовлен проект бюджета, определяющий расходы по осуществлению решений, принятых Комитетом на этой сессии. Одобренный Комиссией бюджет помещен в Приложении 8.

#### ИЗБРАНИЕ ЗАМЕСТИТЕЛЕЙ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ НАУЧНОГО КОМИТЕТА

14.1 Д-р Ж.-К. Юро (Франция) выдвинул кандидатуры д-ра Я. Шимадзу (Япония) и д-ра Э. Маршоффа (Аргентина) на посты Заместителей председателя Научного комитета. Это предложение было поддержано д-ром Гонгом (Корея). Председатель Научного комитета

напомнил об активном участии обоих кандидатов в работе Научного комитета и их ценном вкладе в нее, а также об их значительном опыте в области морской биологии Антарктики.

14.2 Д-р Я. Шимадзу и д-р Э. Маршофф были единогласно избраны на посты Заместителей председателя Научного комитета на период с конца Шестого совещания и до конца совещания Научного комитета в 1989 г., в соответствии с Правилами 3 и 8 Правил процедуры.

14.3 Председатель поздравил новых Заместителей председателя с их избранием. Он также воздал должное их предшественникам, д-ру Ж.-К. Юро (Франция) и В. Слосарчику (Польша), и поблагодарил их за постоянную поддержку и ценный вклад в работу Научного комитета за последние два года.

#### СЛЕДУЮЩЕЕ СОВЕЩАНИЕ

15.1 Согласно результатам обсуждений на Совещании 1986 г. в отеле Хобарта были предварительно забронированы помещения на период проведения Седьмого совещания Научного комитета и Комиссии - с 23 октября по 5 ноября 1988 г.

15.2 Было отмечено, что сроки проведения Совещания Рабочей группы по оценке рыбных запасов определились в зависимости от сроков Седьмого совещания Научного комитета, и оно предварительно намечено на период с 12 по 20 октября 1988 г.

15.3 Сроки и место проведения последующих совещаний будут далее обсуждаться Комиссией.

#### ПРОЧИЕ ВОПРОСЫ

Новое компьютерное оборудование для Секретариата

16.1 Было решено, что пользоваться сетью CSIRONET для управления данными не следует по причинам, описанным в документе ССАМЛР-VI/11, пункт 11. Научный комитет рекомендовал, чтобы Комиссия приняла иные меры по обеспечению обработки

мелкомасштабных данных по улову, промысловым усилиям, а также и мелкомасштабных биологических данных.

16.2 Небольшая специальная группа рассмотрела три способа приобретения компьютерного оборудования, описанных в исходном документе (SC-CAMLR-VI/BG/51), и было решено, что каждый из этих вариантов отвечает основным нуждам Комиссии. Было рекомендовано, чтобы дальнейшие обсуждения по вопросу о новом компьютерном оборудовании основывались на вариантах, описанных в этом исходном документе.

16.3 Было подчеркнуто, что новая компьютерная система должна обладать устройством, позволяющим делать запись на магнитной ленте и считывать запись с нее.

Влияние разрушения озонового слоя атмосферы на морские живые ресурсы Антарктики

16.4 Д-р К. Шерман упомянул, что в ходе проведения США и Польшей совместного исследовательского рейса на польском НИС "Профессор Седлецкий" в сезоне 1986/87 г. с борта судна было проведено несколько экспериментов по исследованию влияния ультрафиолетовой радиации на антарктический фитопланктон (SC-CAMLR-VI/BG/17). В связи с недавно отмеченным явлением разрушения озонового слоя над Антарктикой предварительные результаты исследования могут иметь большое значение для Рабочей группы по Программе АНТКОМа по мониторингу экосистемы. Скоро будет получен более подробный отчет об американо-польском плавании.

Классификации в Польше видов планктона

16.5 Д-р В. Слосарчик проинформировал Научный комитет о том, что Центр по классификации и определению видов планктона в Щецине, Польша, предлагает за умеренную плату услуги по классификации и определению видов из проб зоопланктона, включая и ихтиопланктон, всем интересующимся странам и учреждениям. Центр может также выполнять в Польше работы и по пробам фитопланктона. Заинтересованные лица могут обратиться к

д-ру Леонарду Эйсимонту,  
Центр по классификации и определению видов планктона,  
Щецинский районный отдел  
Института морского промысла,  
4, K. Królewicza Str., Pawilon E  
71-550 Szczecin, POLAND

#### ПРИНЯТИЕ ОТЧЕТА

17.1 Отчет Шестого совещания Научного комитета был рассмотрен и принят.

#### ЗАКРЫТИЕ СОВЕЩАНИЯ

18.1 Председатель поблагодарил Членов и прочих участников, в особенности, Созывающих рабочих групп, докладчиков и Секретариат за сотрудничество и поддержку. Он также выразил свою благодарность устным и письменным переводчикам и закрыл совещание.

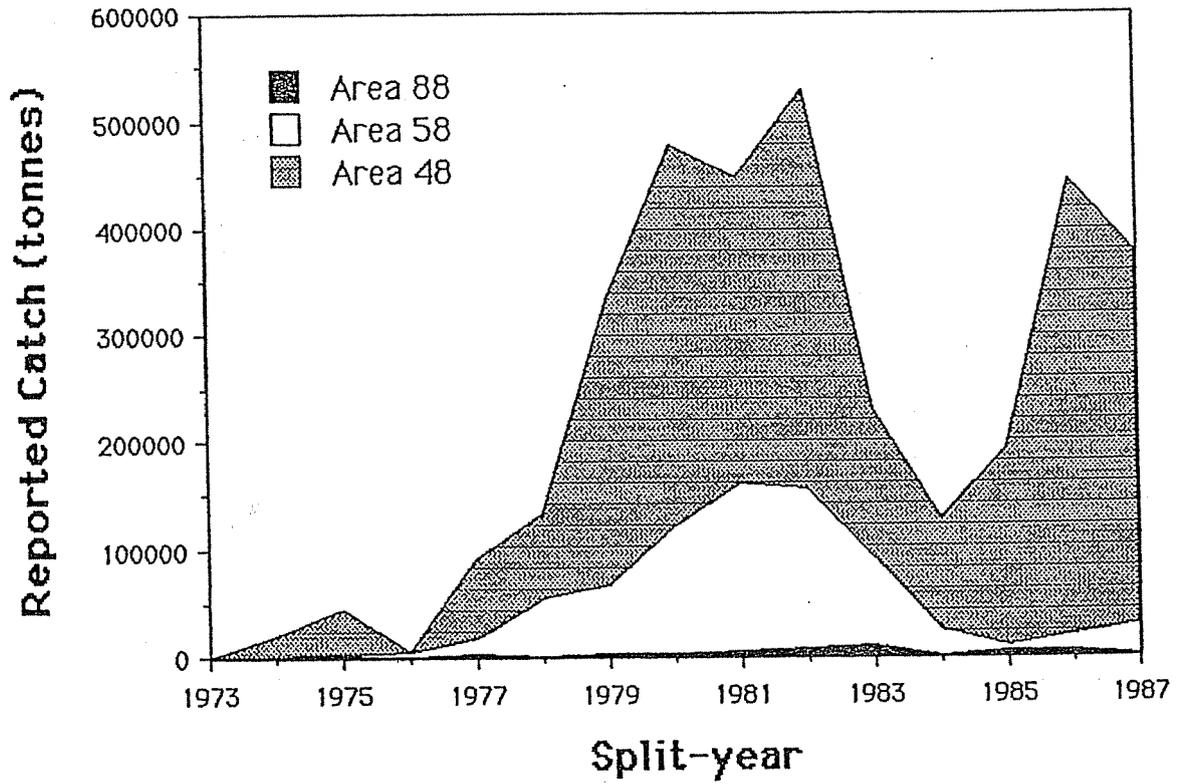


Рисунок 1. Ежегодный вылов криля (в тоннах) по статистическим районам, 1972/73-1986/87 гг.

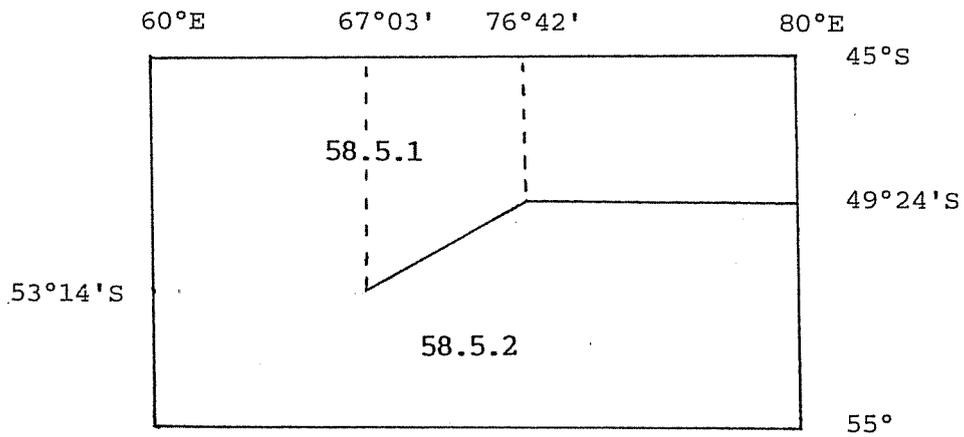
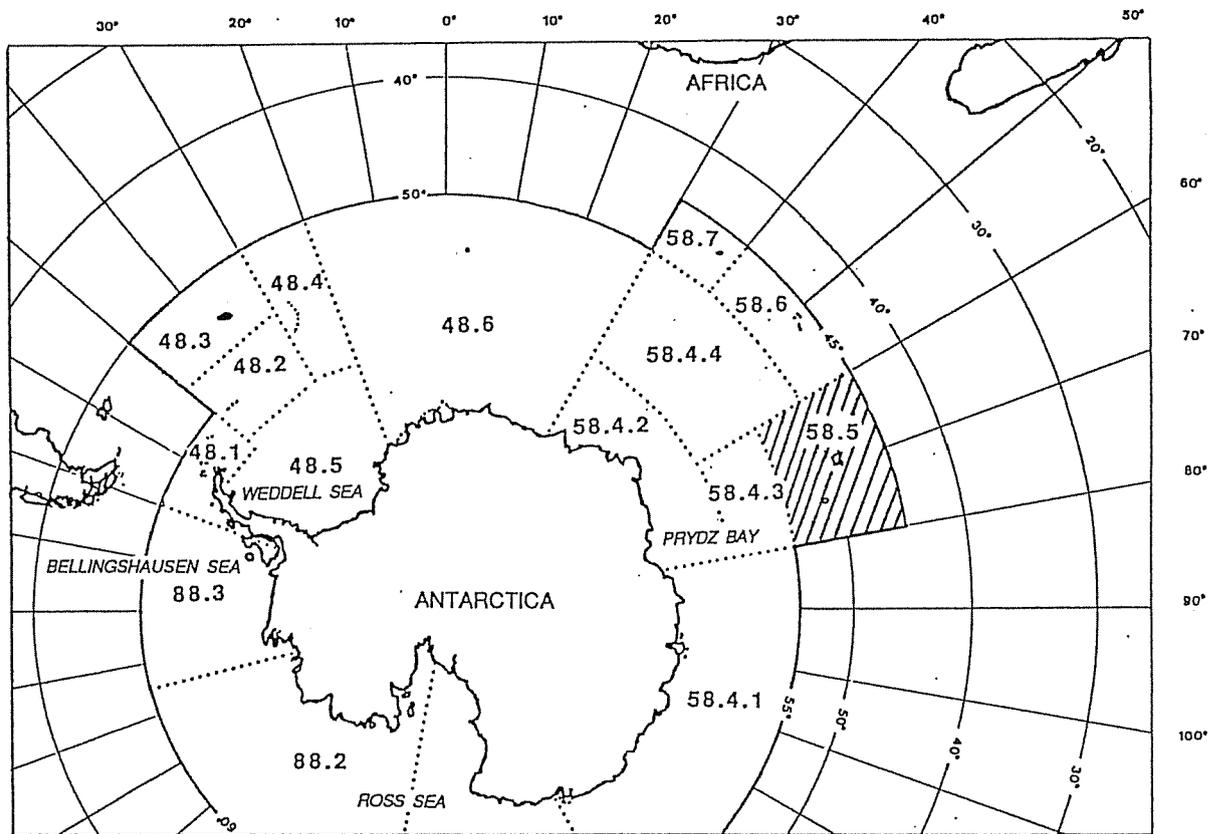


Рисунок 2. Карта, показывающая Подрайон 58.5 и границы новых участков 58.5.1 (участок о-вов Кергелен) и 58.5.2 (участок о-вов Макдоналд и Хэрд).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

СПИСОК УЧАСТНИКОВ СОВЕЩАНИЯ

LIST OF PARTICIPANTS

CHAIRMAN:

Dr Inigo Everson  
Section Head  
Marine Biology  
British Antarctic Survey  
Madingley Road  
CAMBRIDGE CB3 0ET  
United Kingdom

ARGENTINA

Representative :

Consejero Roberto H. MAGNACCA  
Subdirector General de Antartida  
Ministerio de Relaciones Exteriores y  
Culto  
Buenos Aires

Alternative Representatives :

Dr Enrique MARSCHOFF  
Licenciado en Ciencias Biologicas  
Instituto Antartico Argentino  
Buenos Aires

Sr Angel VILLANUEVA MOURE  
Secretario de Embajada  
Embajada Argentina en Australia  
Canberra

Sta Monica R. CARCI  
Secretario de Embajada  
Direccion General de Antártida  
Ministerio de Relaciones Exteriores  
y Culto  
Buenos Aires

Dr Daniel F. VERCANI  
Doctor en Ciencias Naturales  
Instituto Antártico Argentino  
Dirección Nacional del Antártico  
Buenos Aires

Dr Eugenio A. GENEST  
Licenciado en Ciencias Politicas  
Dirección Nacional del Antártico  
Buenos Aires

AUSTRALIA

Representative :

Dr R.Graham CHITTLEBOROUGH  
Special Adviser  
Antarctic Division

Dr Knowles KERRY  
Antarctic Division

Dr Patrick QUILTY  
Antarctic Division

Mr Allan HAINES  
Department of the Arts, Sport, the  
Environment, Tourism & Territories

Dr William DE LA MARE  
Special Adviser

Mr Richard WILLIAMS  
Antarctic Division

Dr Keith SAINSBURY  
Division of Fisheries Research  
CSIRO

Advisers :

Mr Gary F. QUINLAN  
Director  
Maritime Resources Section  
Department of Foreign Affairs & Trade

Mr. Roger C. FRANKEL  
Maritime Resources Section  
Department of Foreign Affairs & Trade

Mr Jim KEENAN  
Department of the Arts, Sport, the  
Environment, Tourism & Territories

Dr Stephen NICOL  
Antarctic Division

Ms Robyn GRAHAM  
Antarctic Division

Mr Andrew J. CONSTABLE  
Representative of Non-governmental  
Organizations

BELGIUM:

Representative:

Dr Pierre HOVART  
Director for State Fisheries Station  
Oostende

Alternative Representative:

Mr Phillippe JOTTARD  
Counsellor  
Royal Belgian Embassy

Adviser:

Mr Edmond DE WILDE  
Counsellor  
Belgian Ministry of Foreign Affairs  
Brussels

BRAZIL:

Representative:

Antonio José GUERREIRO  
First Secretary  
Ministry of External Relations  
Brasilia

Alternative Representative:

Dr Janice Romaguera TROTTE  
Adviser  
Brazilian Interministerial Commission  
for Resources of the Sea (CIRM)  
Brasilia

Advisers:

Mr José Borges DOS SANTOS Jr  
Second Secretary  
Embassy of Brazil

Mr Antonio Carlos FRANÇA  
Third Secretary  
Ministry of External Relations  
Brasilia

CHILE:

Representative:

Mr Rolando STEIN  
Consul General of Chile  
Melbourne

Alternative Representatives:

Mr Antonio MAZZEI  
Deputy Director  
Antarctic Institute of Chile  
Santiago

Mrs Lucia RAMIREZ  
Antarctic Department  
Ministry of Foreign Affairs  
Santiago

EEC:

Representative:

Dr Guy DUHAMEL  
Chargé de Recherche au CNRS  
Muséum National d'Histoire Naturelle  
Laboratoire d'Ichtyologie  
Générale et Appliquée  
Paris

Advisers:

Dr John A. GULLAND  
Research Fellow  
Marine Resources Assessment Group  
Imperial College  
London

Dr Konstantinos VAMVAKAS  
Principal Administrator  
Commission of EEC  
Brussels

Mrs Anna MECKMANN  
Principal Administrator  
Council of EEC  
EC Fisheries Policy Council  
Brussels

FRANCE:

Representative:

Prof. Jean-Claude HUREAU  
Professeur, Sous Directeur  
Muséum National d'Histoire Naturelle  
Paris

Adviser:

Mr Serge GARACHE  
Chargé de Mission auprès du  
Directeur des Pêches Maritimes  
Secrétariat de'Etat à la Mer  
Paris

GERMAN DEMOCRATIC REPUBLIC:

Representative:

Dr Walter RANKE  
Head of Department  
Fischkombinat Rostock  
German Democratic Republic

GERMANY, FEDERAL REPUBLIC OF

Representative:

Dr Karl-Hermann KOCK  
Federal Research Board for Fisheries  
Hamburg

Adviser:

Mr Dieter EBERLE  
Counsellor  
Federal Ministry for Food,  
Agriculture and Forestry  
Bonn.

INDIA:

Representative:

Mr Chandra M. BHANDARI  
Deputy High Commissioner  
High Commission for India  
Canberra

JAPAN:

Representative:

Mr Minoru MORIMOTO  
Counsellor  
Oceanic Fisheries Department  
Fisheries Agency

Advisers:

Dr Yasuhiko NAITO  
National Institute of Polar Research

Dr Yuzo KOMAKI  
Far Seas Fisheries Research Laboratory  
Fisheries Agency

Mr Masaru OKUNO  
International Affairs Division  
Oceanic Fisheries Department  
Fisheries Agency

Mr Shuichiro KAWAGUCHI  
Fisheries Division  
Economic Affairs Bureau  
Ministry of Foreign Affairs of Japan

Mr Takeo MUROI  
Japan Deep Sea Trawlers Association

Mr Kiyoshi MATSUMOTO  
Japan Deep Sea Trawlers Association

KOREA, REPUBLIC OF:

Representative:

Dr Yeong GONG  
Director  
Deep Sea Resources Division  
National Fisheries Research and  
Development Agency

NEW ZEALAND:

Representative:

Dr Don ROBERTSON  
Ministry of Agriculture & Fisheries

Alternative Representative:

Mr Michael DONOGHUE  
Senior Conservation Officer  
Department of Conservation  
Wellington

Advisers:

Mr Gerard VAN BOHEMEN  
Legal Division  
Ministry of Foreign Affairs

Mr Timothy GENTLE  
Non-governmental Organizations  
Representative

NORWAY:

Representative:

Mr Ole J. ØSTVEDT  
Deputy Director  
Institute of Marine Research  
Bergen

Adviser:

Mr Rolf Trolle ANDERSEN  
Minister Plenipotentiary  
Ministry of Foreign Affairs  
Oslo

POLAND:

Representative:

Mr Wieslaw SLOSARCZYK  
Sea Fisheries Institute  
Gdynia

SOUTH AFRICA:

Representative:

Mr Denzil MILLER  
Sea Fisheries Research Institute  
Department of Environment  
Roggebaai

Advisers:

Mr John D. VIALL  
Chief Legal Adviser  
Department of Foreign Affairs

Mr Roger J. BALLARD-TREMEER  
Consul and Head of Mission  
South African Consulate  
Sydney

SPAIN:

Representative:

Mr Eduardo BALGUERIAS  
Spanish Institute of Oceanography

USSR:

Representative:

Dr Tatiana G. LUBIMOVA  
Chief  
Laboratory of Antarctic Research  
VNIRO Research Institute  
Moscow

Advisers:

Mr Valeriy I. TSOUKALOV  
Chief, Department of Fisheries  
USSR Ministry of Fisheries  
Moscow

Mr Vladimir I. IKRJANNIKOV  
Ministry of Fisheries  
Deputy Chief  
Department of External Affairs  
Moscow

Dr Lev A. POPOV  
Chief  
Laboratory on Marine Mammal Research  
Moscow

Mr Serguei N. KOMOGORTSEV  
Science Officer  
Laboratory of Antarctic Research  
VNIRO Research Institute  
Moscow

Dr Rudolf G. BORODIN  
Senior Scientist  
Department of Catch Prediction  
VNIRO Research Institute  
Moscow

Ms Natasha K. PRUSOVA  
VNIRO Research Institute  
Moscow

UK:

Chairman, Scientific Committee:

Dr Inigo EVERSON  
Section Head  
Marine Biology  
British Antarctic Survey  
Cambridge

Representative:

Dr John BEDDINGTON  
Director  
Marine Resources Assessment Group  
Imperial College  
London

Advisers:

Dr John P. CROXALL  
Head  
Bird and Mammal Section  
British Antarctic Survey  
Cambridge

Dr John HEAP  
Head, Polar Regions Section  
Foreign and Commonwealth Office  
London

Mr Michael SNELL  
Second Secretary  
Polar Regions Section  
Foreign and Commonwealth Office  
London

USA:

Representative:

Dr Kenneth SHERMAN  
Director National Fisheries Service  
Laboratory  
Narragansett

Advisers:

Dr John L. BENGTON  
National Maritime Mammal Laboratory  
National Marine Fisheries Service  
Seattle

Dr Richard C. HENNEMUTH  
Director Woods Hole Laboratory  
National Marine Fisheries Service  
Woods Hole

Dr Polly PENHALE  
Program Manager  
Polar Biology and Medicine  
National Science Foundation  
Washington, D.C.

Mr Bruce S. MANHEIM  
Environmental Defense Fund  
Washington, D.C.

Dr Michael SISSEWINE  
National Marine Fisheries Service  
Seattle

OBSERVERS - ACCEDING STATES

GREECE:

Dr Alexis K. PITTAS  
Honorary Consul of Greece  
Hobart

SWEDEN:

Mr Goran RUDBACK  
Research Secretary  
Polar Research Secretariat  
The Royal Swedish Academy of Sciences  
Stockholm

Dr Bo FERNHOLM  
Museum of Natural History  
Stockholm

URUGUAY:

Mr Mario FONTANOT  
Uruguayan Antarctic Institute

Mr Julio GIAMBRUNO  
Charge d'Affaires  
Embassy of Uruguay

Dr José Pedro DRAGONETTI SAUCERO  
Head  
Scientific Programmes Division  
Uruguayan Antarctic Institute

OBSERVER COUNTRY

PERU:

His Excellency Mr Gonzalo BEDOYA  
Ambassador  
Embassy of Peru  
Canberra

OBSERVERS - INTERNATIONAL ORGANIZATIONS

IOC

Prof Jean-Claude HUREAU  
Professeur, Sous-Directeur  
Muséum National d'Histoire Naturelle  
Paris

IUCN

Prof. Alexandre KISS  
President  
Conseil Européen du Droit de  
l'Environnement  
Universty III  
Strasbourg

Dr Justin COOKE  
Department of Biology  
University of York

IWC

Dr William DE LA MARE  
3 Seymour Avenue  
Mount Eliza 3930  
Victoria

SCAR

Prof. Jean-Claude HUREAU  
Professeur, Sous-Directeur  
Muséum National d'Histoire Naturelle  
Paris

SCOR

Prof. Jean-Claude HUREAU  
Professeur, Sous-Directeur  
Muséum National d'Histoire Naturelle  
Paris

SECRETARIAT

EXECUTIVE SECRETARY	Dr Darry POWELL
SCIENCE OFFICER	Dr Eugene SABOURENKOV
DATA MANAGER	Dr Larry JACOBSON
ADMINISTRATION/FINANCE OFFICER AND MEETING DOCUMENTS OFFICER	Mr Terry GRUNDY
PUBLICATIONS OFFICER/EDITOR	Ms Glenys JONES
ASSISTANT DOCUMENTS OFFICER	Mrs Rosalie MARAZAS
DOCUMENT PRODUCTION AND DISTRIBUTION	Mrs Leanne BLEATHMAN Mrs Debbie FRANKCOMBE
SENIOR SECRETARY	Miss Lisa LARK
SECRETARY	Mrs Genevieve NAYLOR
SECRETARY	Ms Judy GLOCK

СПИСОК ДОКУМЕНТОВ СОВЕЩАНИЯ

СПИСОК ДОКУМЕНТОВ СОВЕЩАНИЯ

ДОКУМЕНТЫ НАУЧНОГО КОМИТЕТА

- SC-CAMLR-VI/1:           ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ    ПОВЕСТКА    ДНЯ    ШЕСТОГО  
                          СОВЕЩАНИЯ НАУЧНОГО КОМИТЕТА ПО СОХРАНЕНИЮ  
                          МОРСКИХ ЖИВЫХ РЕСУРСОВ АНТАРКТИКИ
- SC-CAMLR-VI/2:           ПРИМЕЧАНИЯ К ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ПОВЕСТКЕ ДНЯ  
                          ШЕСТОГО СОВЕЩАНИЯ НАУЧНОГО КОМИТЕТА  
                          Исполнительный секретарь
- SC-CAMLR-VI/3:           ОТЧЕТ АД НОС РАБОЧЕЙ ГРУППЫ ПО ОЦЕНКЕ  
                          РЫБНЫХ ЗАПАСОВ  
                          Хобарт, Австралия, 19-23 октября 1987 г.
- SC-CAMLR-VI/4:           ОТЧЕТ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ ПО ПРОГРАММЕ АНТКОМа  
                          ПО МОНИТОРИНГУ ЭКОСИСТЕМЫ  
                          Даммари-ле-Лис, Франция, 10-16 июня 1987 г.
- SC-CAMLR-VI/5:           СОВМЕСТНО ОРГАНИЗОВАННЫЙ АНТКОМом И МКК  
                          РАБОЧИЙ СЕМИНАР ПО ЭКОЛОГИИ ПИТАНИЯ ЮЖНЫХ  
                          ГЛАДКИХ КИТОВ  
                          Исполнительный секретарь
- SC-CAMLR-VI/6:           ПРОЕКТ ПЛАНА    СТАТИСТИЧЕСКОГО    БЮЛЛЕТЕНЯ  
                          АНТКОМа  
                          Исполнительный секретарь
- SC-CAMLR-VI/7:           ОТЧЕТ ШЕСТОГО СОВЕЩАНИЯ НАУЧНОГО КОМИТЕТА

\*\*\*\*\*

- SC-CAMLR-VI/BG/1: SUMMARY OF KRILL LANDINGS  
Секретариат
- SC-CAMLR-VI/BG/1  
REV.1: SUMMARY OF KRILL LANDINGS  
Секретариат
- SC-CAMLR-VI/BG/2: CALENDAR OF FORTHCOMING MEETINGS  
Секретариат
- SC-CAMLR-VI/BG/3: REPORT OF THE SCIENTIFIC SEMINAR ON  
ANTARCTIC OCEAN VARIABILITY AND ITS  
INFLUENCE ON MARINE LIVING RESOURCES,  
PARTICULARLY KRILL  
Д. Сархаге (Федеративная Республика  
Германии)
- SC-CAMLR-VI/BG/4: KRILL CPUE SIMULATION STUDY REPORTS OF  
ACTIVITIES  
Дж. Беддингтон (Соединенное Королевство)
- SC-CAMLR-VI/BG/5: SUMMARY OF FISHERIES DATA  
Секретариат
- SC-CAMLR-VI/BG/5  
REV.1: SUMMARY OF FISHERIES DATA  
Секретариат
- SC-CAMLR-VI/BG/6: НЕ ЗАНЯТ
- SC-CAMLR-VI/BG/7: IOC REGIONAL COMMITTEE FOR THE SOUTHERN  
OCEAN  
Paris, 9-12 June 1987  
Д. Сархаге (Федеративная Республика  
Германии)

- SC-CAMLR-VI/BG/8: PREY MONITORING SURVEYS  
И. Эверсон (Соединенное Королевство)
- SC-CAMLR-VI/BG/9: KRILL TARGET STRENGTH, CURRENT STATUS  
И. Эверсон (Соединенное Королевство)
- SC-CAMLR-VI/BG/10: SQUID RESOURCES  
И. Эверсон (Соединенное Королевство)
- SC-CAMLR-VI/BG/11: CEPHALOPOD RESEARCH IN THE ANTARCTIC  
П. Родхаус (Соединенное Королевство)
- SC-CAMLR-VI/BG/12: RESULTS OF FISH STOCK ASSESSMENT SURVEY,  
SOUTH GEORGIA REGION, NOVEMBER-DECEMBER 1986  
У. Габриел (Соединенные Штаты Америки)
- SC-CAMLR-VI/BG/12  
REV.1: RESULTS OF FISH STOCK ASSESSMENT SURVEY,  
SOUTH GEORGIA REGION, NOVEMBER-DECEMBER 1986  
У. Габриел (Соединенные Штаты Америки)
- SC-CAMLR-VI/BG/13: CAN WE SATISFACTORILY ESTIMATE VARIATION IN  
KRILL ABUNDANCE?  
И. Эверсон (Соединенное Королевство)
- SC-CAMLR-VI/BG/14: LONG TERM TRENDS IN THE FORAGING PATTERNS  
OF FEMALE ANTARCTIC FUR SEALS AT SOUTH  
GEORGIA  
Дж. Л. Бенгтсон (Соединенные Штаты Америки)

- SC-CAMLR-VI/BG/15: VARIATION IN REPRODUCTIVE PERFORMANCE OF SEABIRDS AND SEALS AT SOUTH GEORGIA, 1976-1986 AND ITS IMPLICATIONS FOR SOUTHERN OCEAN MONITORING STUDIES  
Дж. П. Кроксалл и др. (Соединенное Королевство)
- SC-CAMLR-VI/BG/16: BRIEF REPORT OF THE JOINT SOVIET-AUSTRALIAN EXPEDITION OF THE USSR FRV "PROFESSOR MESYATSEV" TO THE AUSTRALIAN FISHING ZONE AROUND THE TERRITORY OF HEARD AND MCDONALD ISLANDS, MAY-AUGUST, 1987  
В. В. Герасимчук и др. (СССР, Австралия)
- SC-CAMLR-VI/BG/17: U.S. ANTARCTIC MARINE LIVING RESOURCES PROGRAM ECOSYSTEM MONITORING SURVEY 1986-87 CRUISE RESULTS CRUISE NO. SI 86-01 (I-III)  
Делегация Соединенных Штатов Америки
- SC-CAMLR-VI/BG/18: SURVEY OF ANTARCTIC FUR SEALS ARCTOCEPHALUS GAZELLA IN THE SOUTH SHETLAND ISLANDS, ANTARCTICA, DURING THE 1986/87 AUSTRAL SUMMER (U.S.A.)  
Дж. Л. Бенгтсон и др. (Соединенные Штаты Америки, Швеция)
- SC-CAMLR-VI/BG/19: SURVEYS OF BREEDING PENGUINS AND OTHER SEABIRDS IN THE SOUTH SHETLAND ISLANDS, ANTARCTICA, JANUARY - FEBRUARY 1987  
У. Д. Шуфорд и Л. Б. Спир (Соединенные Штаты Америки)
- SC-CAMLR-VI/BG/20: THE ANTARCTIC SCALLOP, ADAMUSSIUM COLBECKI I. MARK-AND-RECAPTURE EXPERIMENTS AND THE POPULATION BIOLOGY OF ADAMUSSIUM COLBECKI IN NEW HARBOR, ANTARCTICA  
П. А. Беркман (Соединенные Штаты Америки)

- SC-CAMLR-VI/BG/21: PHYTOPLANKTON DATA FROM THE BRANSFIELD STRAIT AND ELEPHANT ISLAND REGION OF THE SOUTHERN OCEAN (R/V PROFESSOR SIEDLECKI CRUISE, 28 DECEMBER - 24 JANUARY 1987)  
Л. Х. Вебер и С. эль-Саид (Соединенные Штаты Америки)
- SC-CAMLR-VI/BG/22: SIMULATION OF SOUTHERN OCEAN KRILL FISHERIES  
М. Мангел (Соединенные Штаты Америки)
- SC-CAMLR-VI/BG/23: A RATIONALE FOR CONSERVATION AREAS WITHIN ANTARCTIC WATERS  
Р. Г. Читтлборо (Австралия)
- SC-CAMLR-VI/BG/24: AGE AND GROWTH OF ANTARCTIC EUPHAUSIACEA (CRUSTACEA) UNDER NATURAL CONDITIONS  
В. Зигель (Федеративная Республика Германии)
- SC-CAMLR-VI/BG/25: INVENTORY OF EXISTING INFORMATION ABOUT EARLY STAGES OF ANTARCTIC FISH  
Ж.-К. Юро (СКАР)
- SC-CAMLR-VI/BG/26: CCAMLR ANTARCTIC FISH OTOLITHS/SCALES/BONES EXCHANGE SYSTEM - PROGRESS REPORT (FRG)  
К.-Х. Кок (Федеративная Республика Германии)
- SC-CAMLR-VI/BG/27: CCAMLR/BIOMASS WORKSHOP ON KRILL ABUNDANCE STATUS REPORT  
И. Эверсон (Соединенное Королевство)
- SC-CAMLR-VI/BG/28: SOUTHERN ELEPHANT SEALS AND CCAMLR  
Делегация Южной Африки

- SC-CAMLR-VI/BG/29: REPORT OF THE CCAMLR OBSERVER TO THE MEETING OF THE SCIENTIFIC COMMITTEE OF THE INTERNATIONAL WHALING COMMISSION  
У. де ла Мэр (Австралия)
- SC-CAMLR-VI/BG/30: НЕ ЗАНЯТ
- SC-CAMLR-VI/BG/31: AREAS OF SEABED WITHIN SELECTED DEPTH RANGES IN THE SOUTH-WEST ATLANTIC AND ANTARCTIC PENINSULA REGIONS OF THE SOUTHERN OCEAN  
И. Эверсон (Соединенное Королевство)
- SC-CAMLR-VI/BG/32: CEPHALOPOD INTERNATIONAL ADVISORY COUNCIL  
И. Эверсон (Соединенное Королевство)
- SC-CAMLR-VI/BG/33: AN ASSESSMENT OF THE MERITS OF LENGTH AND WEIGHT MEASUREMENTS OF ANTARCTIC KRILL EUPHAUSIA SUPERBA  
Д. Дж. Моррис и др. (Соединенное Королевство, Федеративная Республика Германии)
- SC-CAMLR-VI/BG/34: FORMAT SPECIFICATIONS FOR KRILL CATCH AND FISHING EFFORT DATA VERSION 1.9  
Секретариат
- SC-CAMLR-VI/BG/35: OBSERVATION OF FISHING OPERATION AND DISTRIBUTIONAL BEHAVIOUR OF KRILL ON A KRILL TRAWLER OFF WILKES LAND DURING THE 1985/86 SEASON  
Т. Ичи (Япония)

- SC-CAMLR-VI/BG/36: OBSERVATION ON HAUL OUT PATTERNS AND TRENDS OF THE BREEDING POPULATIONS OF SOUTHERN ELEPHANT SEAL AT PENINSULA VALDES (PATAGONIA) AND STRANGER POINT (25 DE MAYO - KING GEORGE I.)  
Д. Ф. Вергани и др. (Аргентина)
- SC-CAMLR-VI/BG/37: REPORT OF THE EIGHTEENTH GENERAL MEETING OF THE SCIENTIFIC COMMITTEE ON OCEANIC RESEARCH  
Н. Керри (Австралия)
- SC-CAMLR-VI/BG/38: A SIMULATION STUDY ON KRILL FISHING BY AN INDIVIDUAL JAPANESE TRAWLER  
Д. С. Баттеруорт (Соединенное Королевство)
- SC-CAMLR-VI/BG/39: THE ERROR OF THE BIOMASS ESTIMATE AS A FUNCTION OF SURVEY PARAMETERS AND THE STATISTICS OF A DENSITY FIELD OF KRILL AGGREGATIONS  
З. И. Кизнер (СССР)
- SC-CAMLR-VI/BG/40: ANALYSIS OF CHANGES IN BIOMASS OF FISH STOCKS IN THE SOUTH GEORGIA AREA IN 1976/77 - 1986/87  
М. Муха и В. Слосарчик (Польша)
- SC-CAMLR-VI/BG/41: FISHING EFFORTS AND CPUE OF KRILL FISHING BOATS INTERIM SUMMARY  
Я. Шимадзу (Япония)
- SC-CAMLR-VI/BG/42: OBSERVATIONS ON THE TREND OF THE POPULATION OF ARCTOCEPHALUS GAZELLA AT LAURIE ISLAND - SOUTH ORKNEY  
Д. Ф. Вергани и Н. Р. Кория (Аргентина)

- SC-CAMLR-VI/BG/43: AGE DETERMINATION OF THE ANTARCTIC FISHES CHAMPSOCEPHALUS GUNNARI AND NOTOTHENIA ROSSII FROM SOUTH GEORGIA  
Р. Радке (Соединенные Штаты Америки)
- SC-CAMLR-VI/BG/44: KRILL STOCK IDENTIFICATION USING DNA ANALYSES  
Р. У. Чапман (Соединенные Штаты Америки)
- SC-CAMLR-VI/BG/45: KRILL COMMUNITY STUDIES USING NET AND HYDROACOUSTIC SAMPLING TECHNIQUES  
Дж. Р. Грин и др. (Соединенные Штаты Америки)
- SC-CAMLR-VI/BG/46: BIOMASS ESTIMATES OF KRILL IN THE BRANSFIELD STRAIT - ELEPHANT ISLAND ECOSYSTEM MONITORING AREA OF CCAMLR, 1987  
М. К. Макколай (Соединенные Штаты Америки)
- SC-CAMLR-VI/BG/47: MOLT PRODUCTION METHOD OF BIOMASS ESTIMATION OF ANTARCTIC KRILL  
Р. Ласкер и С. Батлер (Соединенные Штаты Америки)
- SC-CAMLR-VI/BG/48: AGE DETERMINATION OF ANTARCTIC KRILL USING SIZE, FLUORESCENCE, AND IMAGE ANALYSIS TECHNIQUES  
М. С. Берман и др. (Соединенные Штаты Америки, Австралия)
- SC-CAMLR-VI/BG/49: ICES ANNUAL MEETING 1987 AND SPECIAL SYMPOSIUM ON ARCTIC AND SUBARCTIC SYSTEMS  
К. Шерман (Соединенные Штаты Америки)
- SC-CAMLR-VI/BG/50: INFORMATION ON RECENT USSR PUBLICATIONS ON RESEARCHES IN ANTARCTIC MARINE LIVING RESOURCES  
Делегация Союза Советских Социалистических Республик

SC-CAMLR-VI/BG/51: COMPARISON OF THREE OPTIONS FOR PURCHASE OF  
COMPUTER EQUIPMENT  
Секретариат

\*\*\*\*\*

СПИСОК ДОКУМЕНТОВ СОВЕЩАНИЯ

ДОКУМЕНТЫ КОМИССИИ

- ССAMLR-VI/1: ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ПОВЕСТКА ДНЯ ШЕСТОГО  
СОВЕЩАНИЯ КОМИССИИ ПО СОХРАНЕНИЮ МОРСКИХ  
ЖИВЫХ РЕСУРСОВ АНТАРКТИКИ
- ССAMLR-VI/2: ПРИМЕЧАНИЯ К ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ПОВЕСТКЕ ДНЯ  
ШЕСТОГО СОВЕЩАНИЯ КОМИССИИ  
Исполнительный секретарь
- ССAMLR-VI/3: ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ПОВЕСТКА ДНЯ ПОСТОЯННОГО  
КОМИТЕТА ПО АДМИНИСТРАТИВНЫМ И ФИНАНСОВЫМ  
ВОПРОСАМ
- ССAMLR-VI/4: РАССМОТРЕНИЕ ПОДВЕРГНУТОГО РЕВИЗИИ  
ФИНАНСОВОГО ОТЧЕТА  
Исполнительный секретарь
- ССAMLR-VI/5: ОБЗОР БЮДЖЕТА НА 1987 г. И АНАЛИЗ ПРОЕКТА  
БЮДЖЕТА НА 1988 г. И ПЕРСПЕКТИВНОГО БЮДЖЕТА  
НА 1989 г.  
Исполнительный секретарь
- ССAMLR-VI/6: ПРИМЕНЕНИЕ СТАТЬИ XIX.3 КОНВЕНЦИИ (ВЗНОСЫ  
В БЮДЖЕТ)  
Исполнительный секретарь

- ССАМЛР-VI/7: ПРЕДЛОЖЕНИЕ О СОЗДАНИИ В СЕКРЕТАРИАТЕ НОВОЙ ДОЛЖНОСТИ И ВНЕСЕНИИ ПОПРАВКИ В ПОЛОЖЕНИЕ О ШТАТЕ, ДОПУСКАЮЩЕЙ ПРИЕМ НА РАБОТУ ПОСТОЯННЫХ СОТРУДНИКОВ, ЗАНЯТЫХ НЕПОЛНУЮ РАБОЧУЮ НЕДЕЛЮ  
Исполнительный секретарь
- ССАМЛР-VI/7  
REV.1: ПРЕДЛОЖЕНИЕ О СОЗДАНИИ В СЕКРЕТАРИАТЕ НОВОЙ ДОЛЖНОСТИ И ВНЕСЕНИИ ПОПРАВКИ В ПОЛОЖЕНИЕ О ШТАТЕ, ДОПУСКАЮЩЕЙ ПРИЕМ НА РАБОТУ ПОСТОЯННЫХ СОТРУДНИКОВ, ЗАНЯТЫХ НЕПОЛНУЮ РАБОЧУЮ НЕДЕЛЮ  
Исполнительный секретарь
- ССАМЛР-VI/8: ПРОЦЕДУРА НАЗНАЧЕНИЯ ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО СЕКРЕТАРЯ АНТКОМа  
Исполнительный секретарь
- ССАМЛР-VI/9: ОЦЕНКА И ИЗБЕЖАНИЕ ПОБОЧНОЙ СМЕРТНОСТИ МОРСКИХ ЖИВЫХ РЕСУРСОВ АНТАРКТИКИ  
Исполнительный секретарь
- ССАМЛР-VI/9  
REV.1 ОЦЕНКА И ИЗБЕЖАНИЕ ПОБОЧНОЙ СМЕРТНОСТИ МОРСКИХ ЖИВЫХ РЕСУРСОВ АНТАРКТИКИ  
Исполнительный секретарь
- ССАМЛР-VI/10: НЕ ЗАНЯТ
- ССАМЛР-VI/11: РЕКОМЕНДАЦИЯ О ПРИОБРЕТЕНИИ КОМПЬЮТЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ДАННЫМИ И ИХ АНАЛИЗА  
Исполнительный секретарь
- ССАМЛР-VI/12: ОТЧЕТ НАБЛЮДАТЕЛЯ ОТ АНТКОМа НА СОВЕЩАНИИ МЕЖДУНАРОДНОЙ КИТОБОЙНОЙ КОМИССИИ  
Исполнительный секретарь

- ССАМЛР-VI/13: ОТЧЕТ ПО ОЦЕНКЕ И ИЗБЕЖАНИЮ ПОБОЧНОЙ СМЕРТНОСТИ  
Делегация Корейской Республики
- ССАМЛР-VI/14: ОТЧЕТ АВСТРАЛИИ ПО ОЦЕНКЕ И ИЗБЕЖАНИЮ ПОБОЧНОЙ СМЕРТНОСТИ МОРСКИХ ЖИВЫХ РЕСУРСОВ АНТАРКТИКИ, СВЯЗАННОЙ С РАБОТАМИ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КОНВЕНЦИИ  
Делегация Австралии
- ССАМЛР-VI/15: COMMENTS ON THE DRAFT BUDGET FOR 1988 AND FORECAST BUDGET FOR 1989 FOR INCLUSION IN THE SCAF REPORT  
Делегация Союза Советских Социалистических Республик
- ССАМЛР-VI/16: THE EXECUTIVE SECRETARY'S REPORT OF THE MEETING OF THE STANDING COMMITTEE ON ADMINISTRATION AND FINANCE  
Исполнительный секретарь
- \*\*\*\*\*
- ССАМЛР-VI/BG/1: REGISTER OF PERMANENT RESEARCH VESSELS  
Секретариат
- ССАМЛР-VI/BG/2: СПИСОК ДОКУМЕНТОВ СОВЕЩАНИЙ  
ССАМЛР-VI, SC-САМЛР-VI, 1987 г.
- ССАМЛР-VI/BG/2  
REV.1: СПИСОК ДОКУМЕНТОВ СОВЕЩАНИЙ  
ССАМЛР-VI, SC-САМЛР-VI, 1987 г.
- ССАМЛР-VI/BG/3: LIST OF MEETING PARTICIPANTS
- ССАМЛР-VI/BG/3  
REV.1: LIST OF MEETING PARTICIPANTS

- CCAMLR-VI/BG/4: UNITED STATES ACTIVITIES RELATED TO ASSESSMENT AND AVOIDANCE OF INCIDENTAL MORTALITY OF ANTARCTIC MARINE LIVING RESOURCES  
Делегация Соединенных Штатов Америки
- CCAMLR-VI/BG/5: STATEMENT FOR THE 1987 MEETING OF THE COMMISSION FOR THE CONSERVATION OF ANTARCTIC MARINE LIVING RESOURCES (IUCN)  
А. Кисс (МСОП)
- CCAMLR-VI/BG/6: ADDRESS TO THE ATCM - XIV MEETING ON BEHALF OF THE CHAIR OF THE CCAMLR - COMMISSION  
Председатель Комиссии
- CCAMLR-VI/BG/7: APPLICATIONS OF ASOC AND GREENPEACE INTERNATIONAL FOR OBSERVER STATUS AT THE 1987 CCAMLR MEETING  
Секретариат
- CCAMLR-VI/BG/8: JAPAN'S REPORT ON ASSESSMENT AND AVOIDANCE OF INCIDENTAL MORTALITY  
Делегация Японии
- CCAMLR-VI/BG/9: LOSS OF SCIENTIFIC GEAR: REPORT BY THE UNITED KINGDOM  
Делегация Соединенного Королевства Великобритании и Северной Ирландии
- CCAMLR-VI/BG/10: CONSIDERATION OF A MANAGEMENT STRATEGY FOR ANTARCTIC FISH STOCK RECOVERIES  
Р.К. Хеннемут (Соединенные Штаты Америки)

- CCAMLR-VI/BG/11: ANTARCTIC SEALS  
Делегация Австралии
- CCAMLR-VI/BG/12: CO-OPERATION WITH FAO  
Секретариат
- CCAMLR-VI/BG/13: THE POTENTIAL EFFECTS OF OZONE DEPLETION  
OVER ANTARCTICA  
Делегация Соединенных Штатов Америки
- CCAMLR-VI/BG/14: REGULATION OF MARINE DEBRIS UNDER ANNEX V  
OF THE MARPOL CONVENTION  
Делегация Соединенных Штатов Америки
- CCAMLR-VI/BG/15: ARGENTINA'S ACTIVITIES RELATED TO  
ASSESSMENT AND AVOIDANCE OF INCIDENTAL  
MORTALITY OF ANTARCTIC MARINE LIVING  
RESOURCES  
Делегация Аргентины
- CCAMLR-VI/BG/16: STATEMENT OF THE REPRESENTATIVE OF SPAIN  
Делегация Испании
- \*\*\*\*\*
- CCAMLR-VI/MA/1: ОТЧЕТ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЛЕНОВ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ  
КОНВЕНЦИИ В 1986/87 г.  
АРГЕНТИНА
- CCAMLR-VI/MA/2: ОТЧЕТ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЛЕНОВ В КОНВЕНЦИОННОМ  
РАЙОНЕ В 1986/1987 г.  
СССР

- ССАМЛР-VI/МА/3: ОТЧЕТ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЛЕНОВ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ  
КОНВЕНЦИИ В 1986/87 г.  
ЮЖНАЯ АФРИКА
- ССАМЛР-VI/МА/4: ОТЧЕТ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЛЕНОВ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ  
КОНВЕНЦИИ В 1986/87 г.  
ФЕДЕРАТИВНАЯ РЕСПУБЛИКА ГЕРМАНИИ
- ССАМЛР-VI/МА/5: ОТЧЕТ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЛЕНОВ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ  
КОНВЕНЦИИ В 1986/87 г.  
СОЕДИНЕННОЕ КОРОЛЕВСТВО
- ССАМЛР-VI/МА/6: ОТЧЕТ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЛЕНОВ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ  
КОНВЕНЦИИ В 1986/87 г.  
ИНДИЯ
- ССАМЛР-VI/МА/7: ОТЧЕТ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЛЕНОВ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ  
КОНВЕНЦИИ В 1986/87 г.  
СОЕДИНЕННЫЕ ШТАТЫ АМЕРИКИ
- ССАМЛР-VI/МА/8: ОТЧЕТ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЛЕНОВ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ  
КОНВЕНЦИИ В 1986/87 г.  
ЧИЛИ
- ССАМЛР-VI/МА/9: ОТЧЕТ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЛЕНОВ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ  
КОНВЕНЦИИ В 1986/87 г.  
ЯПОНИЯ
- ССАМЛР-VI/МА/9  
REV.1: ОТЧЕТ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЛЕНОВ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ  
КОНВЕНЦИИ В 1986/87 г.  
ЯПОНИЯ

- ССАМЛР-VI/МА/10: ОТЧЕТ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЛЕНОВ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ  
КОНВЕНЦИИ В 1986/87 г.  
КОРЕЙСКАЯ РЕСПУБЛИКА
- ССАМЛР-VI/МА/11: ОТЧЕТ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЛЕНОВ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ  
КОНВЕНЦИИ В 1986/87 г.  
АВСТРАЛИЯ
- ССАМЛР-VI/МА/12: ОТЧЕТ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЛЕНОВ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ  
КОНВЕНЦИИ В 1986/87 г.  
ПОЛЬША
- ССАМЛР-VI/МА/13: ОТЧЕТ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЛЕНОВ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ  
КОНВЕНЦИИ В 1986/87 г.  
БРАЗИЛИЯ
- ССАМЛР-VI/МА/14: ОТЧЕТ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЛЕНОВ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ  
КОНВЕНЦИИ В 1986/87 г.  
ИСПАНИЯ
- ССАМЛР-VI/МА/15: ОТЧЕТ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЛЕНОВ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ  
КОНВЕНЦИИ В 1986/87 г.  
НОВАЯ ЗЕЛАНДИЯ
- ССАМЛР-VI/МА/16: ОТЧЕТ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЛЕНОВ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ  
КОНВЕНЦИИ В 1986/87 г.  
БЕЛЬГИЯ
- ССАМЛР-VI/МА/16  
REV.1: ОТЧЕТ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЛЕНОВ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ  
КОНВЕНЦИИ В 1986/87 г.  
БЕЛЬГИЯ

- ССАМЛР-VI/МА/17: ОТЧЕТ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЛЕНОВ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ  
КОНВЕНЦИИ В 1986/87 г.  
НОРВЕГИЯ
- ССАМЛР-VI/МА/18: ОТЧЕТ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЛЕНОВ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ  
КОНВЕНЦИИ В 1986/87 г.  
ГЕРМАНСКАЯ ДЕМОКРАТИЧЕСКАЯ РЕСПУБЛИКА
- ССАМЛР-VI/МА/19: ОТЧЕТ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЛЕНОВ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ  
КОНВЕНЦИИ В 1986/87 г.  
ФРАНЦИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ПОВЕСТКА ДНЯ ШЕСТОГО СОВЕЩАНИЯ  
НАУЧНОГО КОМИТЕТА

ПОВЕСТКА ДНЯ ШЕСТОГО СОВЕЩАНИЯ  
НАУЧНОГО КОМИТЕТА  
ПО СОХРАНЕНИЮ МОРСКИХ ЖИВЫХ РЕСУРСОВ АНТАРКТИКИ

1. Открытие Совещания.
2. Принятие Повестки дня.
3. Отчет Председателя.
4. Запасы криля:
  - (i) состояние и направления развития промысла;
  - (ii) биологические факторы, имеющие отношение к оценке запасов;
  - (iii) отчет о ходе работ по Изучению методом имитации;
  - (iv) Отчет о подготовке к Рабочему семинару АНТКОМа/БИОМАССа по методам оценки количества криля;
  - (v) необходимые дополнительные данные;
  - (vi) рекомендации для Комиссии.
5. Рыбные запасы:
  - (i) оценка рыбных запасов;
  - (ii) необходимые дополнительные данные;
  - (iii) определение возраста рыб;
  - (iv) селективность сетей;
  - (v) учреждение Постоянной рабочей группы по оценке рыбных запасов;
  - (vi) рекомендации для Комиссии.
6. Запасы кальмара.

7. Мониторинг экосистемы и управление ею:
  - (i) рассмотрение Отчета Рабочей группы по Программе АНТКОМа по мониторингу экосистемы;
  - (ii) осуществление и координирование Программы мониторинга экосистемы;
  - (iii) деятельность МКК и Программа АНТКОМа по мониторингу экосистемы;
  - (iv) рекомендации для Комиссии.
8. Оценка популяций морских млекопитающих и птиц.
9. Сбор и обработка данных:
  - (i) форматы данных по улову и усилиям;
  - (ii) форматы биологических данных;
  - (iii) рекомендации для Комиссии.
10. Сотрудничество с другими организациями:
  - (i) отчеты представителей АНТКОМа на совещаниях других международных организаций;
  - (ii) Научный семинар АНТКОМа/МОКа по изменчивости Антарктического океана и ее влиянию на морские живые ресурсы, в особенности криль;
  - (iii) Проект АНТКОМа/ФАО "Таблицы определения видов";
  - (iv) назначение наблюдателей от НК АНТКОМа на совещаниях других международных организаций.
11. Обзор долгосрочной программы работы Научного комитета.
12. Установки по публикациям и процедура подготовки документов совещаний:
  - (i) Отчет ad hoc Редакционной коллегии,
  - (ii) рассмотрение проекта Статистического бюллетеня.

13. Бюджет на 1988 г.
14. Избрание Заместителей председателя Научного комитета.
15. Следующее Совещание.
16. Прочие вопросы.
17. Принятие Отчета Шестого совещания Научного комитета.
18. Закрытие Совещания.

ОТЧЕТ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ ПО ПРОГРАММЕ АНТКОМА  
ПО МОНИТОРИНГУ ЭКОСИСТЕМЫ

(Даммари-ле-Лис, Франция, 10-15 июня 1987 г.)

(SC-CAMLR-VI/4)

СОДЕРЖАНИЕ

	Страница
ВВЕДЕНИЕ . . . . .	1
МОНИТОРИНГ ХИЩНИКОВ. . . . .	2
История вопроса . . . . .	2
Цели . . . . .	4
Обзор видов хищников и участков изучения . . . . .	4
Обзор параметров . . . . .	4
Выводы и рекомендации . . . . .	7
МОНИТОРИНГ ПОТРЕБЛЯЕМЫХ ВИДОВ . . . . .	9
РАБОЧИЙ СЕМИНАР ПО ТЕЛЕМЕТРИИ И ДИСТАНЦИОННОМУ ЗОНДИРОВАНИЮ . . . . .	12
Радиотелеметрия . . . . .	13
Архивные метки и регистраторы . . . . .	13
Приборы на спутниковой связи . . . . .	14
Автоматический сбор данных . . . . .	15
Автоматический анализ проб . . . . .	15
Дистанционное зондирование . . . . .	15
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВОПРОСА УСТАНОВЛЕНИЯ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ ХИЩНИКА И ЖЕРТВЫ . . . . .	17
ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ПРОГРАММЫ И КООРДИНИРОВАНИЕ . . . . .	18
Охрана участков мониторинга . . . . .	21
Следующее совещание . . . . .	21
ЗАКРЫТИЕ СОВЕЩАНИЯ . . . . .	22
СПРАВОЧНАЯ ЛИТЕРАТУРА . . . . .	22
СВОДКА РЕКОМЕНДАЦИЙ . . . . .	23
Таблица 1. Участки в пределах районов комплексных исследований, на которых начат или уже следует начать проводимый с суши мониторинг хищников . . . . .	25
Таблица 2. Выбранные или предложенные участки проведения мониторинга в дополнение к программам, проводящимся в трех основных районах комплексных исследований. . . . .	26
Таблица 3. Параметры хищников, изучение которых продвинулось настолько, чтобы позволить составление стандартных методологических листочков и для которых рекомендуется немедленно начать работы по мониторингу . . . . .	27
Таблица 4. Программы целенаправленных исследований, необходимые для оценки пригодности потенциальных параметров для мониторинга хищников. . . . .	29

Таблица 5.	Методы, которые можно использовать при мониторинге темпов изменения численности и распределения выделенных потребляемых видов . . . . .	33
Таблица 6.	Данные об окружающей среде, необходимые для интерпретации взаимодействия хищника и жертвы. . . . .	34
Таблица 7.	Предварительная сводка экспериментов по эксплуатационным качествам сетей и связанных с ними работ по оценке количества криля акустическими методами, запланированных членами АНТКОМа на сезон 1987-1988 г. . . . .	37
Таблица 8.	Целенаправленные исследования параметров хищников, требующиеся для получения необходимой исходной информации, используемой при интерпретации изменений в наблюдаемых параметрах хищников . . .	38
ДОПОЛНЕНИЕ 1	СПИСОК УЧАСТНИКОВ	39
ДОПОЛНЕНИЕ 2	ПОВЕСТКА ДНЯ ВТОРОГО СОВЕЩАНИЯ	42
ДОПОЛНЕНИЕ 3	СПИСОК ДОКУМЕНТОВ	43
ДОПОЛНЕНИЕ 4	СТАНДАРТНАЯ МЕТОДОЛОГИЯ АНТКОМа ДЛЯ МОНИТОРИНГА ПАРАМЕТРОВ ПИНГВИНОВ	47

ОТЧЕТ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ ПО ПРОГРАММЕ АНТКОМа  
ПО МОНИТОРИНГУ ЭКОСИСТЕМЫ

Даммари-ле-Лис, Франция

10-15 июня 1987 г.

ВВЕДЕНИЕ

На своем Пятом ежегодном совещании в сентябре 1986 г. Научный комитет АНТКОМа вновь подтвердил настоятельную необходимость приступить к практическому осуществлению программы АНТКОМа по мониторингу экосистемы (СЕМР). Комитет решил, что в течение 1987 г. следует провести межсессионное совещание Рабочей группы по СЕМР. Был подготовлен и разослан проект повестки дня, снабженной примечаниями.

2. Научный комитет принял приглашение Французской Республики провести совещание в Шато де Вивзо, Даммари-ле-Лис, Франция.

3. Совещание проводилось с 10 по 15 июня 1987 г.

4. Проф. Ж.-К. Юро, Национальный музей естествознания, Париж, поприветствовал участников. Список участников прилагается (Приложение 1).

5. Созывающий (д-р Н. Керри, Австралия) открыл совещание, и была принята повестка дня (Приложение 2).

6. Г-н Д. Миллер (Южная Африка) был назначен докладчиком Рабочей группы. Д-р Дж. Бенгтсон (США) и д-р Д. Эйнли (США) были ответственны за разделы Отчета совещания, относящиеся к технике дистанционного зондирования и видам хищников соответственно.

7. Список представленных на совещании документов приводится в Приложении 3.

8. Созывающий представил на обсуждение подготовленный Секретариатом документ (WG-СЕМР-87/4), дающий описание истории развития СЕМР и сводку целей программы и принятых к настоящему времени решений. Он привлек внимание участников к тексту изложенных целей мониторинга экосистемы, согласованному на совещании 1985 г. Ad Hoc Рабочей группы по мониторингу экосистемы в Сиэтле (SC-CAMLR-IV, Приложение 7, пункт 11) и принятому впоследствии Рабочей группой по СЕМР. Группа решила, что слова "система мониторинга должна быть построена таким образом, чтобы можно было..." являются лишними и должны быть изъяты. Целями мониторинга экосистемы в настоящее время являются:

- обнаруживать и регистрировать значительные изменения в состоянии основных компонентов экосистемы, служить основой сохранения морских живых ресурсов Антарктики;
- различить изменения вследствие вылова промысловых видов и изменения вследствие изменчивости окружающей среды, как физические, так и биологические.

9. Когда это было необходимо, совещание разбивалось на подгруппу по хищникам (председатель - д-р Дж. Бенгтсон) и подгруппу по потребляемым видам и окружающей среде (председатель - д-р И. Эверсон). 11 июня был созван Рабочий семинар по телеметрии и дистанционному зондированию, и дискуссия велась тремя приглашенными экспертами: д-ром Г. Фельдманом (дистанционное зондирование с помощью спутников), д-ром Р. Хиллом (проектирование систем) и д-ром Л. Кюхле (телеметрия и слежение). Результаты работы этих подгрупп и рабочего семинара описаны в основной части настоящего отчета.

## МОНИТОРИНГ ХИЩНИКОВ

### История вопроса

10. На совещании 1985 г. Ad Hoc Рабочей группы АНТКОМа по мониторингу экосистемы в Сиэтле (SC-CAMLR-IV, Приложение 7) были

выявлены наборы параметров жизненного цикла и поведения хищников, потенциально пригодные для мониторинга и могущие стать показателями изменений важных аспектов структуры и процессов в морской экосистеме Антарктики. В работу этого совещания также сделали свой вклад Группа специалистов СКАРа по тюленям, Рабочая группа БИОМАССа по экологии птиц (в настоящее время Подкомитет по биологии птиц Рабочей группы СКАРа по биологии) и Научный комитет Международной китобойной комиссии.

11. На совещании 1986 г. в Гамбурге Рабочая группа по СЕМР определила ряд параметров, потенциально пригодных при проведении программ мониторинга (SC-CAMLR-V, Приложение 6, таблица 2), и различные программы целенаправленных исследований, необходимые для оценки пригодности потенциальных параметров для мониторинга (SC-CAMLR-V, Приложение 6, таблица 3).

12. После этого совещания Научный комитет попросил Группу специалистов СКАРа по тюленям и Подкомитет по биологии птиц представить рекомендации по точным процедурам взятия проб и по размерам проб, необходимых для эффективного мониторинга выделенных параметров, включая информацию о времени проведения обследований и минимальном времени, необходимом для создания адекватных наборов исходных данных по этим параметрам.

13. Подкомитет по биологии птиц предоставил подробную информацию, включая процедуры взятия проб (WG-СЕМР-87/5). Присутствовавшие на этом совещании члены Группы специалистов СКАРа по тюленям дали информацию о параметрах в отношении антарктического морского котика, *Arctocephalus gazella*. Кроме того, было отмечено, что в течение предыдущего года проводились оценки по некоторым параметрам хищников, выделенным для мониторинга в Отчете 1986 г. Рабочей группы по СЕМР (SC-CAMLR-V, Приложение 6, таблицы 2 и 3). Были представлены для обсуждения представляющие интерес доклады относительно морских птиц (WG-СЕМР-87/13), морского котика (WG-СЕМР-87/14) и остромордого полосатика (WG-СЕМР-87/18).

## Цели

14. Основными целями обсуждения хищников являлись:

- (a) проведение критического обзора параметров, по которым представлены и/или проанализированы данные и составлены стандартные методологические листки, и
- (b) представление конкретных рекомендаций по проведению программ мониторинга, к которым уже можно приступить.

## Обзор видов хищников и участков изучения

15. Был сделан обзор рекомендованных Рабочей группой видов и участков. Единственным изменением к списку рекомендованных для мониторинга видов хищников было добавление капского голубка, *Daption capense*, - вида, доступного для изучения на Антарктическом полуострове и по всей вероятности имеющего экологическое значение, подобное антарктическому буревестнику, *Thalassoica antarctica*, в районе залива Прюдс.

16. Рабочая группа одобрила с некоторыми изменениями участки для мониторинга, выделенные на совещании Рабочей группы 1986 г. Последние сведения (напр., в WG-CEMP-87/6 и WG-CEMP-87/7) подтвердили целесообразность включения дополнительных участков на суше для мониторинга хищников в районах комплексных исследований (см. таблицу 1) и серии дополнительных участков (см. таблицу 2).

## Обзор параметров

17. При проведении обзора параметров хищников подгруппа считала, что представление рекомендации о том, что регулярный мониторинг определенных параметров уже может осуществляться и что к нему уже следует приступить, требует выполнения следующих условий:

- (a) достаточной способности существующих (и имеющихся) данных о годовой и межгодовой изменчивости продемонстрировать, что

параметр в подходящей степени чувствителен для обнаружения существенных изменений, проявляющихся по крайней мере в период средней продолжительности (т.е. 5-10 лет), и позволить выработать соответствующие размеры проб,

(b) наличия соответствующих методов осуществления мониторинга на рекомендованных участках проведения полевых работ, придерживаясь указанных размеров проб, и

(c) наличие (или возможность разработки) согласованной конкретной методологии, обеспечивающей сравнимость данных, собираемых на разных участках и в разные времена года.

18. В таблице 3 помещены параметры, отвечающие этим требованиям, а в таблице 4 - параметры, требующие дополнительного изучения (целенаправленных исследований). В таблице 8 указаны дополнительные работы по целенаправленным исследованиям, необходимые для получения исходной информации, дающей возможность интерпретации изменчивости параметров под мониторингом. В таблицах 3, 4 и 5 указаны случаи, когда для сбора данных или улучшения этого процесса необходимо усовершенствование технического оснащения. В других разделах настоящего отчета (см. пункты 40-50) помещены дополнительные замечания по поводу необходимости применения автоматизированного сбора и анализа данных, телеметрии, приборов на спутниковой связи и дистанционного зондирования. В отношении некоторых параметров могут понадобиться дальнейшие консультации с Группой специалистов СКАРА по тюленям, Подкомитетом по биологии птиц и Научным комитетом Международной китобойной комиссии.

19. Оказалось, что ряд параметров, выделенных на Совещании Рабочей группы 1986 г. в качестве потенциально пригодных для незамедлительного использования в программах мониторинга (SC-CAMLR-V, Приложение 6, таблица 2), не соответствует требованиям представления рекомендации об использовании их в настоящее время для регулярного мониторинга. Причины этого следующие:

(a) существующие данные не достаточны для критической оценки,

- (b) существуют подходящие данные, но они еще не проверены, или
- (c) требуется усовершенствование крайне необходимой техники и/или методики.

20. Проведена переоценка следующих параметров как требующих дополнительного рассмотрения перед тем, как их можно будет рекомендовать для регулярного мониторинга:

- (a) демографические параметры пингвинов (напр., выживание взрослых особей, возраст при первом спаривании, размер поколения). Существует некоторое количество адекватных данных, но они требуют дополнительного анализа для выявления их чувствительности и пригодности для регулярных работ по мониторингу;
- (b) вес пингвина при оперении и вес золотоволосого пингвина до начала линьки. В настоящее время объем данных недостаточен для полной оценки этих параметров;
- (c) демографические параметры тюленя-крабоеда (напр., темп воспроизводства, возраст при половозрелости, размер поколения). Эти параметры требуют дополнительного анализа для выявления их чувствительности и пригодности для регулярных работ по мониторингу;
- (d) упитанность (толщина жирового слоя) тюленя - крабоеда. Потенциальная пригодность этого параметра требует дополнительного рассмотрения, особенно ввиду недавно собранных данных по тюленям-крабоедам в районе островов Баллени (по сообщению представителя СССР);
- (e) параметры остромордого полосатика. Требуется уточнение пригодности и желательности регулярного мониторинга этих параметров. Для разрешения этих вопросов нужно провести анализ существующих и, возможно, новых данных. Было решено, что обсуждение Рабочей группой своих дальнейших шагов будет

отложено до поступления результатов дополнительного анализа и рекомендаций Научного комитета МКК.

Было подчеркнуто, что проведение целенаправленных исследований по перечисленным в таблице 4 параметрам является задачей первостепенной важности и должно сопутствовать регулярным работам по мониторингу, рекомендованным в таблице 3.

#### Выводы и рекомендации

21. В таблице 3 помещена сводка параметров, отвечающих требованиям для рекомендации об их включении в работы по регулярному мониторингу; в Приложении 4 приводятся подробные методологические листки по каждому из этих параметров. Рабочая группа отметила, что при ограниченных людских ресурсах и/или материально-техническом обеспечении в первую очередь следует провести мониторинг пингвинов и южного морского котика, нежели летающих птиц. Кроме того, определенным параметрам (указанным в таблице 3) следует отдать приоритет. При разработке в ближайшем будущем программ мониторинга в первую очередь следует отдать предпочтение работам на участках на суше, находящимся в районах комплексных исследований АНТКОМа, в отличие от серии дополнительных участков. Указанный выше порядок выполнения работ отражает желание Рабочей группы начать исследования взаимоотношений хищника, жертвы и окружающей среды со сравнимыми сроками проведения.

22. Рабочая группа отметила важность стандартизации процесса сбора данных для мониторинга хищников путем использования установленной методики. Члены должны помнить о необходимости того, чтобы их деятельность по мониторингу проводилась по выделенным параметрам, следуя методу, указанному в стандартных методологических листках СЕМР. Было признано, что может понадобиться некоторая модификация методики, позволяющая ее применение при наличии особых обстоятельств или изменений в некоторых районах; однако, ученым отдельных стран не следует менять методику, не проконсультировавшись с Рабочей группой.

23. Рабочая группа рекомендовала, чтобы:

- (а) мониторинг перечисленных в таблице 3 параметров хищников начинался на всех участках трех районов комплексных исследований и серии дополнительных участков, где это возможно,
- (б) эта работа проводилась по указанному в стандартных методологических листках методу, особенно в отношении размера проб. Было подчеркнуто, что те программы, которые не отвечают этим требованиям, нельзя считать частью деятельности по регулярному мониторингу в рамках СЕМР, и
- (с) в качестве задачи первоочередного значения всем Членам было предложено представить Научному комитету АНТКОМа до начала ежегодного совещания 1987 г. отчеты о проводящейся деятельности по мониторингу (включая даты начала выполнения работ) и запланированной деятельности (включая предполагаемые даты начала работ) с целью определения объема работ, выполняющихся в настоящее время и запланированных на будущее.

24. Рабочая группа выделила ряд важных объектов целенаправленных исследований, которые дадут необходимую исходную информацию для интерпретации изменений параметров хищников под мониторингом. Сводка объектов исследований приводится в таблице 8.

25. Рабочая группа рекомендовала, чтобы:

- (а) в рамках национальных программ в качестве первоочередной задачи проводились соответствующие целенаправленные исследования для дальнейшего изучения потенциальной пригодности выделенных параметров для мониторинга,
- (б) Членам, выполняющим или планирующим проводить такого рода целенаправленные исследования, было предложено представить Научному комитету АНТКОМа отчет о своей деятельности и

планах с указанием характера, районов и сроков проведения работ, и

(с) результаты последующей оценки и информация об усовершенствовании техники, сопровождаемые в соответствующих случаях проектами методологических листков, представлялись как можно скорее Рабочей группе по СЕМР.

26. Было отмечено, что бурное развитие техники в области электроники и дистанционного зондирования, вероятно, принесет большую пользу исследованиям хищников Антарктики и их взаимосвязей с потребляемыми видами и другими факторами окружающей среды (пункты 34-53).

27. В связи с этим Рабочая группа рекомендовала призвать Членов к применению, где это возможно, последних достижений техники (напр., телеметрии, приборов на спутниковой связи, архивных меток и методов опознавания отдельных особей) при проведении программ целенаправленных исследований (таблицы 4 и 8) и регулярного мониторинга (таблица 3), как это рекомендуется в стандартных методологических листках.

#### МОНИТОРИНГ ПОТРЕБЛЯЕМЫХ ВИДОВ

28. Принимая во внимание критерии отбора параметров, описанные в Отчете о первом совещании Рабочей группы в Гамбурге (SC-CAMLR-V, Приложение 6, пункты 28-35), Группа пересмотрела различные методы и параметры, которые на этом совещании были признаны полезными для мониторинга переменных потребляемых видов, в частности криля (см. SC-CAMLR-V, Приложение 6, таблица 5).

29. Были сделаны некоторые изменения, и переработанная таблица методов и параметров, которые могут быть использованы при мониторинге темпов изменений в численности и распространении выделенных потребляемых видов, дана как таблица 5. К программам изучения были сделаны следующие дополнения, которые могут быть применены незамедлительно:

- (а) включение дополнительной пространственной категории для охвата вопросов, связанных с "глобальным" (более 1000 км) распространением криля. Было сочтено, что это явится более важным для отображения общих изменений в распространении криля, нежели относительных изменений в его количестве;
- (б) отдельное рассмотрение относительных и абсолютных изменений в количестве криля. В первом случае в число дополнительных методов, которые могут быть использованы, входит мониторинг некоторых свойств хищников, питающихся крилем (напр., морские птицы, WG-СЕМР-87/9), и установка заякоренных систем (включая отстойники - для мониторинга количества фекалий и отходов при линьке криля);
- (с) методы, которые могут быть использованы при мониторинге темпов изменений в количестве и распространении *Pleuraagramma antarcticum* и ранних стадий жизненного цикла других видов рыбы. Принимая, что объем сведений, относящихся к этим группам, довольно невелик, было признано, что все описанные в таблице 5 методы должны рассматриваться как требующие дальнейших исследований. Делающиеся в настоящее время попытки определить зависимость между размером и возрастом у вида *P. antarcticum* должны поощряться.

Программы исследований, включенные в эту таблицу, но не рекомендованные для немедленного выполнения, были признаны нуждающимися в дальнейшем изучении перед тем, как сможет быть начат активный мониторинг в полевых условиях.

30. Методы траловых и акустических съемок разработаны настолько, что их можно использовать в работе по мониторингу криля. Однако до того, как должен начаться регулярный мониторинг, следует провести дальнейшие исследования в области планирования съемок. Также до того, как рассматривать вопрос о проведении другой деятельности, связанной с мониторингом в полевых условиях, требуется изучение всех других методов взятия проб криля (см. пункты 62 и 63).

31. Было решено, что перед тем, как применить какой-либо метод из описанных в Таблице 5, необходимы подробное определение и стандартизация этих методов.

32. Группа признала, что моделирование важных аспектов распространения и поведения потребляемых видов может помочь определению и стандартизации методов и может оказаться полезным при прогнозировании функционирования экосистемы в будущем.

33. Группа рассмотрела определяющие влияние окружающей среды переменные, считающиеся важными при оценке взаимодействий хищника и жертвы, а также динамики хищников и потребляемых видов в отдельности (SC-CAMLR-V, Приложение 6, таблица 6). Пересмотренный список важных определяющих влияние окружающей среды переменных, мониторинг которых должен начаться как можно скорее, приведен в таблице 6.

34. Обсуждение пунктов, содержащихся в таблице 5 и таблице 6, концентрировалось на попытках разрешения главных связанных с мониторингом вопросов, на которые было обращено внимание со времени последнего совещания Группы. Внимание Группы было привлечено к документам WG-CEMP-87/5 (Требования к данным и методологии для CEMP: параметры морских птиц) и WG-CEMP-87/17 (Начало участия США в Программе АНТКОМа по мониторингу экосистемы). По просьбе совещания был представлен еще один документ - д-ром Шерманом - озаглавленный "Некоторые наблюдения в отношении материально-технического обеспечения, связанного с вкладом Соединенных Штатов в Программу АНТКОМа по мониторингу экосистемы" (WG-CEMP-87/22).

35. Во время обсуждения программы США было привлечено внимание к вопросу об обеспечении надлежащего уровня координирования и интеграции различных программ мониторинга потребляемых видов в районах комплексных исследований, и было решено, что Группа должна ежегодно пересматривать такие программы. Сведения о такой деятельности должны включаться в отчеты о деятельности Членов в зоне действия Конвенции.

36. После представления на Рабочем семинаре по дистанционному зондированию и телеметрии работы д-ра Фельдмана (см. пункты 51-54) Группа увидела, что существует огромное количество изображений и данных, полученных при запусках различных спутников. Они могут дать ценную информацию по изменчивости окружающей среды в Южном океане и особенно в районах проведения комплексных исследований и серии дополнительных участков (см. таблицу 8). Было решено, что Созывающий должен написать в НАСА с выражением благодарности за участие д-ра Фельдмана в Совещании. Также в письме должно быть указано, что отдельные ученые в группе договорились с д-ром Фельдманом о представлении данных для сравнения с соответствующими наборами данных со спутников. Результаты этого сравнения будут рассмотрены на следующем совещании Рабочей группы для проведения дальнейшей оценки потенциального вклада получаемых со спутников данных в СЕМР.

#### РАБОЧИЙ СЕМИНАР ПО ТЕЛЕМЕТРИИ И ДИСТАНЦИОННОМУ ЗОНДИРОВАНИЮ

37. Основной целью семинара являлось получение детальной оценки существующих в настоящее время методов, а также соответствующих разработок в будущем в области телеметрии и дистанционного зондирования.

38. Доклады д-ра Р. Хилла и Л. Кюхле были посвящены различным используемым в настоящее время и разрабатываемым устройствам дистанционного мониторинга различных видов животного мира. Эти две обстоятельные работы (WG-СЕМР-87/15 и WG-СЕМР-87/16 соответственно) обсуждались довольно продолжительное время.

39. Группа пришла к выводу, что мониторинг некоторых параметров хищников, признанных ключевыми элементами и/или элементами потенциально ценными для СЕМР, потребует применения телеметрической и другой техники. В некоторых случаях эта техника будет способствовать сбору данных (которые могли бы быть собраны, если необходимо, и вручную), тогда как в других случаях эта техника просто необходима. Другие технические устройства будут способствовать проведению анализа проб.

## Радиотелеметрия

40. Для сбора информации по продолжительности поисков пищи пингвинами и циклов ухода за птенцами будут необходимы радиочастотные передатчики со сканирующими приемниками и регистраторами данных. С точки зрения материально-технического обеспечения было бы трудно провести тщательный сбор достаточного количества данных любым другим способом. Эти виды-параметры были сочтены особенно важными для СЕМР (таблица 3). Необходимая техника для такого мониторинга уже разработана и была успешно испытана в полевых условиях.

41. Телеметрия существенно поможет при увеличении точности измерения длительности периода высиживания яиц одним пингином и продолжительности поисков пищи и циклов ухода за щенками морским котиком - параметров, мониторинг которых в противном случае был бы труден. Мониторингу другого параметра - выживания щенков морского котика (по которому требуются дальнейшие исследования по оценке его полезности) - по всей вероятности будет очень способствовать телеметрия. Радиотелеметрия также необходима для изучения ареалов поиска пищи тюленей и пингинов - если такая работа проводится с борта судна. Автоматические радиопеленгаторы очень помогут такой работе по выслеживанию. Недавние усовершенствования программируемых передатчиков, передающих сигналы во время определенных периодов сезона в течение одного года или нескольких лет (таким образом экономя энергию батарей), могут оказаться полезными при долгосрочных исследованиях ареалов поиска пищи, особенно для мелких видов.

## Архивные метки\* и регистраторы

42. Регистраторы глубины с отсчетом времени увеличат возможности исследования поведения при нырянии хищников в море и характе-

---

\*Архивной меткой называется любой регистратор, который нужно физически забрать у животного, чтобы получить зарегистрированные данные.

ра их деятельности. В прошлом для изучения пингвинов и тюленей применялась многообразная аппаратура, и теперь усовершенствованные миниатюризованные устройства могут открыть новые горизонты для мониторинга характера жизнедеятельности этих видов и для целенаправленных исследований. В настоящее время происходит дальнейшее усовершенствование и повышение качества цифровых приборов для изучения антарктических тюленей и пингвинов.

43. Как сообщается, разрабатывающиеся сейчас архивные метки для тунца в тропических широтах в восточной части Тихого океана смогут регистрировать географическое местоположение отдельной особи. Такие метки могут быть полезны при изучении антарктических хищников.

#### Приборы на спутниковой связи

44. Использование спутников, вероятно, даст практическую возможность определять сезонные изменения в передвижении хищников, ареалах поиска пищи и поведении при нырянии и питании. Такая информация необходима для выявления закономерностей в параметрах под мониторингом и соотнесения этих закономерностей с данными по доступности потребляемых видов. В настоящее время проводятся исследования по тюленям-крабоедам, в которых используются опытные приборы на спутниковой связи. Результаты исследований указывают на перспективность новой техники. Однако необходима дальнейшая разработка этой техники, особенно в отношении размера, износоустойчивости и способов прикрепления подобных приборов к животным, до того, как можно будет определить и изучить потенциальные параметры для мониторинга. Было отмечено, что размер этих приборов может препятствовать их применению в работе с пингвинами в ближайшем будущем.

45. Использование спутниковых платформ для хранения и ретрансляции данных, полученных от передатчиков в близлежащих (20-30 км) районах, может послужить для мелких видов альтернативным способом к прямому обнаружению спутником. Эту технику можно совместить с использованием архивных меток.

#### Автоматический сбор данных

46. Прибор автоматического сбора и регистрации данных намного улучшит мониторинг трех важных параметров пингвинов: вес прибывающих взрослых особей, вес при оперении и, для золотоволосого пингвина, вес взрослой особи при линьке. В настоящее время эти параметры могут быть измерены только в рамках крупной программы полевых работ. От этого нужного автоматизированного прибора потребуется одновременное фотоопознавание отдельных особей, чтобы позволить точное определение веса при вылуплении и веса при оперении в многовидовых сообществах. Имеются отдельные детали для такого автоматизированного прибора, но они еще не были собраны в единое целое и не прошли полевых испытаний.

#### Автоматический анализ проб

47. Автоматический анализ изображения может способствовать сортированию и категоризации добычи, полученной от хищников и в ходе траловых съемок.

48. Цифровой анализатор изображения может увеличить точность измерений возрастных слоев в ушных пробках китов. Точные замеры этих проб критически важны для интерпретации очевидных тенденций изменений возраста при половозрелости у китов за последние несколько десятков лет, как на это указывают результаты анализов ушных пробок.

#### Дистанционное зондирование

49. Интерпретация нескольких параметров хищников потребует данных о местонахождении, особенностях и плотности дрейфующего льда, местонахождении океанографических фронтов и изменениях относительной продуктивности вод в течение отдельных лет и из года в год. Данные должны представляться по районам в пределах 300 км от участков изучения и за период, в течение которого проводились мониторинг хищников и целенаправленные исследования

(таблица 8). Большую часть этой информации можно получить, используя изображения со спутников. Следует определить пользу, которую можно извлечь от интеграции изображений, полученных в течение разных промежутков времени. Было признано, что может явиться достаточной интеграция изображений, получаемых еженедельно.

50. Оценка долгосрочных тенденций изменений размеров колоний пингвинов в региональном масштабе может быть практически осуществима при использовании изображений, полученных с помощью спутников. Необходима проводящаяся в настоящее время дальнейшая работа по определению практической осуществимости этого метода. Выявление тенденций изменений размеров популяций в региональном масштабе поможет при интерпретации изменений параметров под мониторингом.

51. Д-р Г. Фельдман (НАСА, Пункт управления космическими полетами им. Годдарда, г. Вашингтон, США) представил обзор задач и целей Программы изучения океанических процессов НАСА, выделяя особо ту часть программы, которая связана с дистанционным зондированием (WG-SEMP-87/20). Кроме того, был представлен краткий отчет о статусе текущих и запланированных Соединенными Штатами и другими странами работ по дистанционному зондированию с использованием спутников. Рабочей группе было представлено несколько документов информационного характера (см. Приложение 3), содержащих технический обзор методов и применения техники дистанционного зондирования с использованием спутников. Внимание было привлечено к пригодности использования данных наблюдений со спутников за распространением и особенностями морского льда (см. исходные документы 11-13, 15 и 20). Были особо отмечены текущие работы по составлению глобально-масштабных карт районов концентрации фитопланктона и его распространения на основе данных, собранных Цветовым сканером прибрежных зон (CZCS). Была обсуждена возможность использования этого спутникового анализа цвета океана в предлагаемой Программе по мониторингу экосистемы.

52. Было показано, что информация о концентрациях фитопланктонного пигмента, находящегося у поверхности моря, может быть получена от данных CZCS со средней точностью в 35-50%. Подают надежды попытки соотношения этих полей с районами первичной продуктивности.

53. Подробное описание программы обработки данных CZCS в глобальном масштабе, а также информация о хранении и доступности набора данных приводятся в исходном документе 28.

54. Были выделены возможности выполнения мелкомасштабных работ по разрешающей способности в Южном океане с помощью вышеописанного метода. Д-р Фельдман подчеркнул, что для полного достижения этой цели Рабочей группе и Пункту управления космическими полетами им. Годдарда следует разработать отношения взаимного обмена (см. пункт 36).

#### ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВОПРОСА УСТАНОВЛЕНИЯ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ ХИЩНИКА И ЖЕРТВЫ

55. Проводились дискуссии с целью определения проблем, связанных с выявлением причин каких-либо существенных изменений, обнаруживаемых в параметрах хищников. Характер этих проблем изображен схематически в документе WG-CEMP-87/21. В схеме разбираются взаимодействия криль-хищник, поскольку криль - единственный промысловый или подходящий для промысла потребляемый вид, для которого в настоящее время существуют пригодные для мониторинга виды хищников.

56. Было признано, что с теоретической точки зрения всеобъемлющее изучение различных выделенных систем должно включать оценку всех их компонентов. Однако Группа решила, что из практических соображений CEMP должна ограничиваться изучением трофических взаимосвязей, в которых доминирует криль.

57. Обсуждались этапы исследований основных взаимосвязей, указанных в документе WG-CEMP-87/21. Одним из требований

является проведение анализа для выявления чувствительности параметров хищников как в отношении размера проб, так и в связи с возможностью обнаружения ответных реакций на различные виды и степени изменения окружающей среды, включая промысел. Для такого исследования возможно использование наборов данных, на основе которых были подготовлены документы WG-CEMP-87/13, WG-CEMP-87/14 и WG-CEMP-87/18.

58. Было решено, что перед определением конкретных задач таких анализов на чувствительность понадобится дальнейшее подробное обсуждение. Членам было предложено поработать над этим вопросом с целью достижения конкретных результатов на следующем совещании Научного комитета.

59. Что касается подготовительной работы по проведению изучения существующих подходящих наборов данных на основе конкретного примера, то Группа отметила недавние успехи в области практической категоризации других крупных морских экосистем. Допуская потенциально пригодной идентификацию ключевых движущих механизмов для определения типичности конкретных систем в Антарктике, Группа признала трудность такого исследования в связи с существующим недостатком данных. По этой причине исследования, основанные на конкретном примере и проводящиеся в определенных небольших регионах, могут дать полезную информацию. Группа решила оставить этот вопрос под рассмотрением.

#### ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ПРОГРАММЫ И КООРДИНИРОВАНИЕ

60. Группа вновь подчеркнула важность стандартизации используемых при мониторинге методов и процедур. Кроме того, Группа отметила пользу координирования деятельности Членов по мониторингу взаимодействий хищника и жертвы, проводимой в одном и том же районе или участке комплексных исследований. В отношении мониторинга потребляемых видов было решено, что работа не будет продвигаться, если съемки не будут проводиться в рамках координированной международной программы. Было отмечено, что достигнуты успехи в осуществлении и координировании регулярных

работ по мониторингу хищников, чему способствовала разработка стандартной методологии.

61. В настоящее время используются различные методы взятия проб для проведения оценки распределения криля и его количества, и несмотря на значительную работу, проделанную в направлении разработки стандартных методов в рамках программы БИОМАСС, и признания их ценности Членами, в этой области прогресс невелик.

62. Группа решила, что абсолютно необходима стандартизация методов изучения криля для применения их в районах комплексных исследований. Д-р Эверсон согласился координировать подготовку подходящих проектов съемок, сосредотачивая свое внимание на трех районах комплексных исследований с тем, чтобы представить эти проекты для обсуждения на совещании Научного комитета 1987 г. После этого методологию следует разработать далее, охватывая стандартизацию методов взятия траловых, гидрографических и гидроакустических проб, что послужит основой дискуссий о стандартизации методов сбора данных как вопрос первоочередного значения на следующем совещании Рабочей группы. В этой связи Группа отметила значение запланированных на предстоящее антарктическое лето исследований, во время которых будет обращено внимание на проблему эффективного межкалибрования разных типов сетей.

63. Группа обсуждала вопрос о разработке экспериментов, нацеленных на определение подходящей системы взятия проб, обеспечивающей стандартизированный мониторинг количества криля. Некоторые Члены выразили заинтересованность совместной работой по проведению экспериментов, дающих количественную оценку пропускной способности и селективности различных сетных орудий лова, буксируемых на разной скорости и при разных условиях окружающей среды. Группа провела обзор результатов недавних исследований (БИОМАСС 1981 г.; Чубек 1981 г.; Эверсон и Боун 1986 г.; Клагес и Наст 1981 г.; Зигель 1986 г.) и пришла к заключению о том, что выбор временной стандартной системы был бы нецелесообразным. Было решено, однако, поощрять быстрое продвижение работ по разработке

стандартизированной методики измерения изменений в количестве криля и его доступности для хищников. Такие работы должны быть основаны на комплексной программе взятия проб с использованием акустических методов и сетей и учетом хищников. В таблице 1 помещена сводка запланированной на предстоящий сезон деятельности отдельных стран. Группа решила, что эту сводку следует дополнять по мере поступления дополнительной информации от Членов, которые не были представлены на совещании Рабочей группы. Как попытка извлечения максимальной пользы от исследований эффективности взятия траловых проб было решено, что К. Шерман (США) возьмет на себя координирование этих исследований путем переписки с научными руководителями, перечисленными в таблице 7, до начала выполнения полевых работ. Среди Членов Рабочей группы по СЕМР будут распространены проекты планов экспериментов по эффективности взятия траловых проб, и им предложено рассмотреть и прокомментировать их. После этого будут сделаны соответствующие поправки к программам взятия проб.

64. Группа пришла к соглашению о необходимости разработки эффективной системы контроля и пересмотра работ по мониторингу. На ранней стадии проведения Программы мониторинга такая система будет больше обращать внимание на разработку подходящих методов и техники анализа данных. По ходу развития Программы центр внимания перейдет на интерпретацию данных, накопившихся вследствие проведения полевых работ по мониторингу. Поэтому было решено, что Группа будет проводить ежегодный обзор проводившихся Членами мониторинга и целенаправленных исследований.

65. В дополнение к этому было решено, что Члены представят краткие отчеты о работах по мониторингу и сводки данных заблаговременно, до начала следующего совещания Рабочей группы по СЕМР. По мере роста объема работ следует разработать соответствующие формы представления отчетов и эффективную систему хранения такой информации. В настоящее время существующая практика представления Отчетов о деятельности Членов в зоне действия Конвенции, а также отдельных подробных докладов на специализированные темы представляется достаточной.

66. Группа пришла к выводу о том, что представление сведений о деятельности по мониторингу и данных полевых работ должно быть во всех отношениях различно. В отношении представления данных полевых работ может понадобиться разработка стандартизированных форматов для представления новых данных. Группа не предполагала необходимости хранения этих данных в одной центральной базе данных. Во время следующего совещания Научного комитета будут проводиться неофициальные дискуссии с целью формулирования рекомендаций для Управляющего данными АНТКОМа относительно централизованного хранения данных.

67. Группа вынесла рекомендацию о том, что в отчеты Членов о деятельности по мониторингу следует включать адекватное описание работ, сводки имеющихся данных и сведения о том, где хранятся данные или где можно получить доступ к ним. Эти сведения будут храниться в архиве Секретариата.

#### Охрана участков мониторинга

68. Обсуждалась необходимость охранять участки мониторинга от вмешательства человека. Группа отметила, что Конвенция АНТКОМа /Статья IX, пункт 2, подпункт (g)/ предусматривает создание зон охраны для целей научного изучения или сохранения, а также, что Договором об Антарктике учреждена система охраны определенных участков. Внимание Научного комитета привлекается к этому вопросу.

#### Следующее совещание

69. Было решено, что Рабочей группе нужно будет собраться в следующем году приблизительно в это же время. В дополнение к проведению обзора отчетов о деятельности по мониторингу, проводившейся в сезоне 1987/88 г., будут обсуждаться следующие вопросы, поднятые на текущем совещании:

- о обзор программ мониторинга (пункт 35) и целенаправленных исследований, выполненных Членами, особенно в отношении методов (пункт 22) и анализа данных (пункты 64 и 66);

о координирование и интеграция программ (пункты 35 и 60);

о пересмотр вопроса пригодности исследований, основанных на конкретном примере (пункт 59).

#### ЗАКРЫТИЕ СОВЕЩАНИЯ

70. Отчет был принят, и совещание закончилось в 17.30 15 июня 1987 г.

71. Созывающий поблагодарил за проделанную работу приглашенных экспертов, Председателей Подгрупп, а особенно - докладчиков. Он также выразил признательность Группы проф. Ж.-К. Юро за проведение совещания, а также - сотрудникам Национального музея естествознания за их помощь.

#### СПРАВОЧНАЯ ЛИТЕРАТУРА

BIOMASS. 1981. Post-FIBEX Data Interpretation Workshop. BIOMASS Report Series No. 20.

CZUBEK, H. 1981. Studies on performance capacity and selectivity of trawls used for Antarctic Krill Fisheries. Polish Polar Research 2: 131-142.

EVERSON, I. AND D.G. BONE. 1986. Effectiveness of the RMT-8 system for sampling krill (*Euphausia superba*) swarms. Journal of Plankton Research 1986.

KLAGES, N. and F. NAST. 1981. Net selection for Antarctic krill by the 1216 meshes krill trawl. Arch. FischWiss. 34 : 121-144.

SIEGEL, V. 1986. Untersuchungen zur Biologie des antarktischen krill, *Euphausia superba*, im Bereich der Bransfield Strasse und angrenzender Gebiete. Mitt. Inst. Seefisch. Hamburg 38 : 1-244.

## СВОДКА РЕКОМЕНДАЦИЙ

72. Рабочая группа по Программе АНТКОМа по мониторингу экосистемы рекомендовала, чтобы:

### Пункт 23

(а) мониторинг перечисленных в таблице 3 параметров хищников начинался на всех участках трех районов комплексных исследований и серии дополнительных участков, где это возможно, Рек. 1

(б) эта работа проводилась по указанному в стандартных методологических листках методу, особенно в отношении размера проб. Было подчеркнуто, что те программы, которые не отвечают этим требованиям, нельзя считать частью деятельности по регулярному мониторингу в рамках СЕМР, Рек. 2

и

(с) в качестве задачи первоочередного значения всем Членам было предложено представить отчет Научному комитету АНТКОМа до начала ежегодного совещания 1987 г. о проводящейся деятельности по мониторингу (включая даты начала выполнения работ) и запланированной деятельности (включая предполагаемые даты начала работ) с целью определения объема работ, выполняющихся в настоящее время и запланированных на будущее. Рек. 3

### Пункт 25

(а) в рамках национальных программ в качестве первоочередной задачи проводились соответствующие целенаправленные исследования для дальнейшего изучения потенциальной пригодности выделенных параметров для мониторинга, Рек. 4

(b) Членам, выполняющим или планирующим проводить такого рода целенаправленные исследования, было предложено представить Научному комитету АНТКОМа отчет о своей деятельности и планах с указанием характера, районов и сроков проведения работ, Рек. 5

и

(с) результаты последующей оценки и информация об усовершенствовании техники, сопровождаемые в соответствующих случаях проектами методологических листков, представлялись как можно скорее Рабочей группе по СЕМР. Рек. 6

#### Пункт 27

Члены были призваны к применению, где это возможно, последних достижений техники (напр., телеметрии, приборов на спутниковой связи, архивных меток и методов опознавания отдельных особей) при проведении программ целенаправленных исследований (таблицы 4 и 8) и регулярного мониторинга (таблица 3), как это рекомендуется в стандартных методологических листках. Рек. 7

#### Пункт 67

В отчеты Членов о деятельности по мониторингу были включены адекватное описание работ, сводки имеющихся данных и сведения о том, где хранятся данные или где можно получить доступ к ним. Эти сведения будут храниться в архиве

Секретариата.

Рек. 8

Таблица 1. Участки в пределах районов комплексных исследований, на которых начат или уже следует начать проводящийся с суши мониторинг хищников. Параметры, подлежащие мониторингу на каждом из этих участков, приводятся в таблице 3.

Участок	Вид	Критический период
<b>1. РЕГИОН АНТАРКТИЧЕСКОГО ПОЛУОСТРОВА</b>		
Остров Анверс (южное побережье)	Пингвин Адели	ноябрь-январь.
Остров Ливингстон (северное побережье)	Пингвин чинстрап	ноябрь-февраль.
(северное побережье)	Южный морской котик	декабрь-март
Остров Кинг-Джордж (северное? и южное побережье)	Пингвин Адели	октябрь-январь.
(северное и южное побережье)	Пингвин чинстрап	ноябрь-февраль.
(северное побережье)	Южный морской котик	декабрь-март
Остров Элефант (западное побережье)	Пингвин Адели	октябрь-январь.
(западное побережье)	Пингвин чинстрап	ноябрь-февраль.
	Золотоволосый пингвин	декабрь-февраль.
Остров Сил	Пингвин чинстрап	ноябрь-февраль.
	Золотоволосый пингвин	декабрь-февраль.
	Южный морской котик	декабрь-март
<b>2. РЕГИОН ЮЖНОЙ ГЕОРГИИ</b>		
Остров Бэрд	Морской котик	декабрь-март
	Золотоволосый пингвин	декабрь-февраль.
	Чернобровый альбатрос	октябрь-апрель.
<b>3. РЕГИОН ЗАЛИВА ПРЮДС</b>		
Земля Макробротсона	Пингвин Адели	октябрь-январь.

Таблица 2. Выбранные или предложенные участки проведения мониторинга в дополнение к программам, проводящимся в трех основных районах комплексных исследований.

Вид	Участки
Пингвин Адели	Сев.-зап. часть моря Росса (мыс Халлет и мыс Адэр) Мыс Жеоложи-пойнт, земля Адели  Побережье Бадд Сева Остров Шепард* Остров Сигни, Южные Оркнейские острова Остров Лори, Южные Оркнейские острова
Пингвин чинстрап	Остров Сигни, Южные Оркнейские острова Южные Сандвичевы острова* Остров Буве*
Золотоволосый пингвин	Остров Буве* Остров Марион* Остров Кергелен* Крозе
Капский голубок	Мыс Жеоложи-пойнт, земля Адели Остров Сигни, Южные Оркнейские острова
Южный морской котик	Остров Буве* Остров Кергелен
Тюлень-крабодед	Море Уэдделла* Море Амундсена и море Беллингсгаузена*

\* Предложенные участки

Таблица 3. Параметры хищников, изучение которых продвинулось настолько, чтобы позволить составление стандартных методологических листков, и для которых рекомендуется немедленно начать работы по мониторингу.

3/1

ПАРАМЕТРЫ	РАЙОН(а), ПО КОТОРОМУ ИМЕЮТСЯ ДАН- НЫЕ ДЛЯ СО- СТАВЛЕНИЯ МЕТОДОЛОГИИ	СТАНДАРТНЫЕ МЕТОДО- ЛОГИЧЕСКИЕ ЛИСТКИ		ТЕХНОЛОГИЯ		ОЧЕРЕДНОСТЬ РАБОТ(г)	ЧЛЕНЫ, ПРОВОДЯЩИЕ ДЕЯТЕЛЬ- НОСТЬ ПО МОНИТОРИНГУ(н)	
		Состав- лены	Член, от- ветственный за подготовку	Вид	Требова- ния(ф)		Выполняемые программы (виды)	Запланиро- ванные про- граммы (се- зон начала работ, виды)
<b>ПИНГВИНЫ(в)</b>								
Вес взрослых особей по прибытии	1,2,8	Да	-	Автом.	I	2		
Вес особей золотово- лос. п. по прибытии	5	Нет	AUS	Автом.	I	2		
Чол. воспроизводящих членов популяции	многие участки	Да	-	-	N	1		
Период высидивания (с)	1,2,3	Да	-	Пассивные полосы, экс- плуатацион- ные полосы	I	2		
Репродуктивный успех	многие участки	Да	-	РЧ теле- метрия(е)	I	1		
Юиски пищи	1,2,3,4,5,8,9	Да(d)	-	РЧ телеметрия	E	1		
Вес при оперении	1,2,3,4,5	Да	-	Авт. взвеш.	I	1		
Особенности пищи и режим питания	1,2,3,4,6	Да	-	Авт. анали- затор изобра- жения	I	2		
<b>ЧЕРНОБРОВЫЙ АЛЬБАТРОС</b>								
Репродуктивный успех	4,5	Нет	GBR	-	N	2		
Количество воспроизво- дящих членов популяции	4,5	Нет	GBR	-	N	2		

ПАРАМЕТРЫ	РАЙОН(а), ПО КОТОРОМУ ИМЕЮТСЯ ДАН- НЫЕ ДЛЯ СО- СТАВЛЕНИЯ МЕТОДОЛОГИИ	СТАНДАРТНЫЕ МЕТОДО- ЛОГИЧЕСКИЕ ЛИСТКИ		ТЕХНОЛОГИЯ		ОЧЕРЕДНОСТЬ РАБОТ(г)	ЧЛЕНЫ, ПРОВОДЯЩИЕ ДЕЯТЕЛЬ- НОСТЬ ПО МОНИТОРИНГУ(н)	
		Состав- лены	Член, от- ветственный за подготовку	Вид	Требова- ния(ф)		Выполняемые программы (виды)	Запланиро- ванные про- граммы (се- зон начала работ, виды)
МОРСКОЙ КОТИК								
оиски пищи/ выкармливание								
- продолжительность пребывания в море	2,4	Нет	GBR/USA	РЧ телеметрия	I	1		
- продолжительность пребывания на суше	2,4	Нет	GBR/USA	РЧ телеметрия	I	2		
- перинатальный период	4	Нет	GBR/USA	РЧ телеметрия	I	1		
- количество заходов азвитие щенков и вес при отлучении от матери	4	Нет	GBR/USA	РЧ телеметрия	I	1		1
	4	Нет	GBR/USA	-	N	1		142

## а) Районы:

- . Остров Росса
- . Южные Шетландские острова
- . Южные Оркнейские острова
- . Южная Георгия

- 5. Остров Макуори
- 6. Станция Девис
- 7. Станция Сева
- 8. Дюмон Дюрвиль
- 9. Крозе

(b) Если не указано иначе, параметры пингвинов относятся к пингвинам Адели, чинстрап и золотоволосому патагонскому. (c) За исключением золотоволосого патагонского. (d) В стандартный методологический листок следует включить автоматизированный метод. (e) РЧ - радиочастотная. (f) Требования: N - нет необходимости, I - можно улучшить применением техники; E - необходимо для программы. (g) Очередность: 1 - первоочередная задача, 2 - второстепенная задача. (h) Члены обозначены с помощью буквенных кодов стран Международной организации по стандартизации (ISO) (ARG - Аргентина, AUS - Австралия, CHL - Чили, GBR - Соединенное Королевство, USA - Соединенные Штаты Америки).

таблица 4. Программы целенаправленных исследований, необходимые для оценки пригодности потенциальных параметров для мониторинга хищников. Необходимы дополнительные исследования для вынесения рекомендации о включении этих параметров в программы регулярного мониторинга. Эти исследования являются задачей первоочередного значения для выполнения в рамках национальных программ целенаправленных исследований.

/1

ПАРАМЕТРЫ	Районы, (а) по которым имеются дан- ные для анализа и оценки	Необходимы ли допол- нительные данные?	Необходимы ли новые методы или техно- логия?	Члены, запланировавшие целенаправленные исследования <sup>(e)</sup> для анализа имеющихся данных	Члены, запланировавшие целенаправленные исследования <sup>(e)</sup> для сбора и анализа но- вых данных	ПРИМЕЧАНИЯ
<u>ИНГВИНЫ (b)</u>						
Период высиживания золотоволосого пингвина	4,5,14	Да	РЧ теле- метрия <sup>(c)</sup>	AUS	GBR	AUS-1988
Вес золотоволосого пингвина до начала линьки	15,14,4,5?	Да	Автоматич. взвешивание	AUS	GBR	AUS-1988
Поведение при нырянии и манера поведения в море (А, С, М)	2,4	Да	Долгодействующие TDR (с)	-	GBR (M)	-
Восстановление веса в течение периода высиживания (А, С, М)	2	Да	Автоматич. взвешивание и	AUS, CHL	CHL	AUS-1988
Выживаемость (А, С, М)	1,2	Да	эксплуатаци- онные полосы опознавания отдельных особей	AUS, CHL	GBR (M, CHL)	AUS-1988
<u>Летающие морские птицы</u>						
Северный альбатрос						
продолжительность заходов на поиски пищи	4	Да	РЧ Телеметрия	-	GBR	-
график деятельности в море	4	Да	Регистратор	GBR	GBR	-
особенности пищи и режим питания	4	Да	Нет	GBR	-	-
Антарктический буревестник и капский глубок						
репродуктивный успех	3,6,8	Да	Нет	AUS, GBR	-	AUS-1988/89, монолит Скаллин
вес птенцов при оперении	6,8		Нет	AUS	-	AUS-1988/89, монолит Скаллин
особенности пищи и режим питания	6,8	Да	Нет	AUS	-	AUS-1988/89, монолит Скаллин

143

ПАРАМЕТРЫ	Районы, (а) по которым имеются дан- ные для анализа и оценки	Необходимы ли допол- нительные данные?	Необходимы ли новые методы или техно- логия?	Члены, запланировавшие целенаправленные исследования (е) для анализа имеющихся данных	Члены, запланировавшие целенаправленные исследования (е) для сбора и анализа но- вых данных	ПРИМЕЧАНИЯ
<u>ЮРСКОЙ КОТИК</u>						
Репродуктивный успех	4	Да	Нет	-	GBR	
Особенности пищи и режим питания	2,4	Да	Нет	-	CHL, ARG	ARG (о. Лори, Ю. Оркнейские острова)
Поведение при нырянии и манера поведения в море	2,4	Да	Долгодейст- вующие TDR	GBR	GBR	
Показатели физиологического состояния	-	Да	Нет	-	GBR	
Мелкая структура зубов	4	Да	Усовершенст- вованье техни- ки выполнения зубных срезов	-	GBR	
<u>МЛЕНЬ-КРАБОЕД</u>						
Темпы воспроизводства	2,3,8,10,11,12	Нет	Нет	GBR	-	
Возраст при половозрелости	2,3,8,10,11,12	Нет	Нет	GBR	-	
Размер поколения	2,3,8,10,11,12	Нет	Нет	GBR	-	
Показатели физиологического состояния	8,10,11,12	Да	Нет	-	-	
Скорость мгновенного роста	11,12	Да	Нет	-	-	
Особенности пищи и режим питания	11,12	Да	Нет	-	-	
Поведение при нырянии и манера поведения в море	11,12	Да	Телеметрия с использовани- ем спутников	-	-	

ПАРАМЕТРЫ	Районы, (а) по которым имеются дан- ные для анализа и оценки	Необходимы ли допол- нительные данные?	Необходимы ли новые методы или техно- логия?	Члены, запланировавшие целенаправленные исследования (е) для анализа имеющихся данных	для сбора и анализа но- вых данных	ПРИМЕЧАНИЯ
<u>ОСТРОМОРДЫЙ ПОЛОСАТИК</u>						
· Темпы воспроизводства	13	Да (d)	Нет	-	-	Последовательный анализ требует взятия дополни- тельных проб из коллекций буду- щих лет, (d)
· Возраст при половозрелости	13	Нет (d)	Цифровой анализатор изображения	-	-	величина ошибки при считывании показаний по ушным пробкам требует переоценки, (d)
· Размер поколения	13	Да (d)	Нет	-	-	составление таб- лиц смертности различных воз- растных групп требует взятия дополнительных проб из коллекций будущих лет. (d)

ПАРАМЕТРЫ	Районы, (а) по которым имеются дан- ные для анализа и оценки	Необходимы ли допол- нительные данные?	Необходимы ли новые методы или техно- логия?	Члены, запланировавшие целенаправленные исследования(е) для анализа имеющихся данных	Члены, запланировавшие целенаправленные исследования(е) для сбора и анализа но- вых данных	ПРИМЕЧАНИЯ
Анализ имеющихся данных:						
- содержимое желудка	13	Да (d)	Нет	-	-	Результаты недав-
- толщина жирового слоя	13	Нет	Нет	-	-	но проведенных
- плотность/разреженность	13	Нет	Нет	-	-	анализов пред-
- Размер стада	13	Нет	Нет	-	-	ставлены в доку-
Манера поведения при питании	-	Да	Регистраторы и/или спутни- ковые метки	-	-	менте WG-CEMP -87/18

## а) Районы:

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| . Остров Росса           | 9. Крозе  |
| . Южные Шетландские о-ва | 10. Остров Баллени  |
| . Южные Оркнейские о-ва  | 11. Антарктический полуостров                             |
| . Южная Георгия          | 12. Море Уэдделла   |
| . Остров Макуори         | 13. В основном по Индийскому океану (Районы МКК III и IV) |
| . Станция Девис          | 14. Остров Марион   |
| . Станция Сева           | 15. Кергелен  |
| . Дюмон Дюрвиль          |   |

- (b) Виды пингвинов: А - Адели; С - чинстрап; М - золотоволосый/патагонский
- (c) PЧ - радиочастотная; TDR - регистратор времени и глубины
- (d) Ждать поступления результатов дополнительных анали-  
зов и рекомендаций от Научного комитета МКК
- (e) Члены обозначены с помощью буквенных кодов стран  
Международной организации по стандартизации (ISO)  
(ARG - Аргентина, AUS - Австралия, CHL - Чили,  
GBR - Соединенное Королевство)

аблица 5. Методы, которые можно использовать при мониторинге темпов изменения численности и распределения выделенных потребляемых видов.

Вид	Криль, <i>Euphausia superba</i>			<i>Pleuraogramma antarcticum</i> (2)			Рыба на ранних стадиях развития					
	Масштаб (1) параметры	Гло- бальный	Круп- ный	Сред- ний	Мел- кий	Круп- ный	Сред- ний	Мел- кий	Гло- бальный	Круп- ный	Сред- ний	Мелкий
<u>Изменения численности</u> абсолютные	A* N* (S)	A* N* (S)	A* N* (S)	A* N* (S)		N	N	N		N	N	N
относительные		C Pr	C Pr	P M	N C	N C	N C	N Pr		N C	N C	N C
<u>Играция</u>		A N	A N		N H	N H	N H	N C	N C	N H	N H	N H
<u>Закономерности ормирования скоплений</u>		A* N* H	A* N* H V	A* N* H P V	N C H	N C H	N C H					
<u>Демография</u> Пол (3)		N*	N*	N*	N	N	N	N	N	N	N	N
Размер/ возраст		B	B	B	C	C	C	C	C	C	C	C
Стадия вос- производства /развития					B	B						
Структура сообщества							N	N	N	N	C	C

Условные обозначения:

- A - акустические
  - B - биохимические и генетические индикаторы
  - C - методы, основанные на промысловых уловах
  - H - гидрографические замеры
  - M - заякоренные установки
  - N - Траловые пробы
  - P - фотосъемки
  - Pr - методы с использованием хищников
  - (S) - фотографии со спутников (ожидает разработки)
  - V - визуальные наблюдения
- \* - Методы разработаны, однако перед применением нужно провести дополнительные исследования по расчетам взятия проб.

(1) Пояснения к масштабу:

- Глобальный: 1000 км
- Крупный: 100-1000 км
- Средний: 1-100 км
- Мелкий: 0,01-1,00 км

(2) Глобальный масштаб не применим к виду *P. antarcticum*

(3) Пол является параметром, не применимым к рыбе на ранних стадиях развития

Таблица 6. Данные об окружающей среде, необходимые для интерпретации взаимодействия хищника и жертвы.

\* Условные обозначения статуса индикаторов: М - Пригодны уже для мониторинга  
 R - Вопрос изучается, что может в конечном итоге привести к выявлению параметра, пригодного для мониторинга  
 D - Нужно разработать новые методы, позволяющие выполнить исследования, ведущие к мониторингу  
 U - Сравнительно малозначителен для работы Группы

/1

Факторы	Масштаб		Описание предлагаемых методов	Статус*	Примечания
	Пространственный	Временной			
<b>ВОДА</b>					
1.1 Перемещение водных масс	Крупный и мелкий	Межгодовой Внутри-сезонный  Недельный	1. Сеть гидрографических станций для определения течений  2. Непосредственные замеры течений 3. Фотографии со спутников (напр., подъем поверхности моря)	М  M/R M/R	Влияет на перемещение потребляемых видов в регионе. Местонахождение фронтальных систем и водных масс на распределение потребляемых видов
1.2 Физические и химические свойства	Крупный, средний и мелкий	Межгодовой Внутри-сезонный  Недельный	1. Оценка содержания питательных веществ и биогеохимических микроэлементов (напр., силиката, фосфата, нитрата, металлов) 2. Замеры температуры и солености для оценки плотности 3. Фотографии со спутников (напр., местоположение фронтальных систем)	M/R  M/R M/R	Влияет на способность потребляемых видов существовать в регионе
1.3 Биологические свойства	Средний и мелкий	Межгодовой Внутри-сезонный  Недельный/суточный	1. Определение распределения хлорофилла, первичной продуктивности и структуры сообщества зоопланктона 2. Фотографии со спутников и аэрофотосъемки	R  R	Влияет на способность потребляемых видов существовать в регионе

148

Факторы	Масштаб		Описание предлагаемых методов	Статус*	Примечания
	Пространственный	Временной			
<b>ЛЕДЯНОЙ ПОКРОВ</b>					
2.1 Движение и особенности морского льда: Расположение кромки льда Охват в %% Полыньи	Крупный и средний	Межгодовой Внутри-сезонный	1. Наблюдение со спутников	M	Влияет на первичную продуктивность, уязвимость криля по отношению к естественным хищникам и промысловую смертность. Доступность криля для хищников, размер района взятия проб и возможность сбора проб.
Тип и толщина льда Размер льдин Снежный покров			2. Полевые наблюдения	M/R	Влияет на уязвимость консументов криля по отношению к хищникам более высокого порядка
2.2 Охват шельфового льда	Средний и мелкий	Межгодовой	1. Наблюдения со спутников 2. Полевые наблюдения	U	Влияет на нерестилища
<b>ПОГОДНЫЕ И КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ</b>					
3.1 Состояние моря	Средний и мелкий	Суточный	Ветер и высота волн 1. Полевые наблюдения 2. Слежение за буями с помощью спутников 3. Наблюдения со спутников	M&D	Турбулентность поверхности моря влияет на первичную продуктивность и, таким образом, на продуктивность и распределение криля. (Прим.: влияет также на потребность хищников в энергии и объем вылова коммерческих судов)
3.1.1 Свечение морской поверхности и облачный покров	Средний и мелкий	Суточный Сезонный	1. Полевые наблюдения 2. Слежение за буями с помощью спутников 3. Наблюдения со спутников	M&D	Световые качества окружающей среды влияют на первичную продуктивность и, возможно, распределение криля

Факторы	Масштаб		Описание предлагаемых методов	Статус*	Примечания
	Пространственный	Временной			
3.2 Воздушные циркуляции	Крупный и средний	Межгодовой Сезонный Суточный	1. Анализ погодных условий, полученный путем прямых наблюдений или наблюдений со спутников	М	Циклоны влияют на перемещение водных масс и, таким образом, на распространение криля
3.3 Изменение климатических условий	Крупный и средний	Межгодовой	Температура и барометрическое давление на установленных станциях  1. Полевые наблюдения 2. Дистанционные наблюдения	М	Средняя температура воздуха дает представление о тенденциях среднemasштабных и крупномасштабных изменений окружающей среды. Таким же образом, средняя температура моря также дает некоторое представление об изменении климатических условий.

Таблица 7. Предварительная сводка экспериментов по эксплуатационным качествам сетей и связанных с ними работ по оценке количества криля акустическими методами, запланированных членами АНТКОМа на сезон 1987/88 г.

грана	Район	Время года	Сети*	Одновременная оценка количества криля гидроакустическими методами	Научный руководитель	Место для ученых других стран
Аргентина	Район комплексных исследований - Антарктический полуостров и район Ю. Оркнейских островов	лето	Бонго (ячея в 0,333 мм) IKMT (ячея в 0,500 мм) Генсен (ячея в 0,200 мм) Нансен (ячея в 0,200 мм)	Да	Е.Маршофф	Да
Федеративная республика Германии	Район комплексных исследований - Антарктический полуостров	Весна	RMT-1 RMT-8 Бонго (0,333/0,505 мм) Нейстоновая	Нет	В.Зигель	Нет
Итония	Район комплексных исследований - Антарктический полуостров	Весна-лето	КУМТ-счетчиковая сеть и другие сети	Да	Я.Шимадзу	Да
Шельша	Район комплексных исследований - Антарктический полуостров	Весна	Бонго (0,333/0,505)	Да	Я.Калиновский	Да
Объединенные Штаты	Район комплексных исследований - Антарктический полуостров	Весна-лето	Бонго (0,333/0,505) MOCNESS (9 сетей) IYGPT RMT-8 Небольшой крилевой трал Нейстоновая	Да	К.Шерман	Да

IKMT - среднеглубинный трал "Исаакс-Кидд", RMT - прямоугольный среднеглубинный трал; КУМТ - среднеглубинный трал "Кайю-мару"; IYGPT - международный пелагический трал для облова молоди тресковых; MOCNESS - сетная система многоразового открывания и закрывания.

Таблица 8. Целенаправленные исследования параметров хищников, требующиеся для получения необходимой исходной информации, используемой при интерпретации изменений в наблюдаемых параметрах хищников.

Тема исследований	Страны, планирующие целенаправленные исследования(а)	Выполняющиеся в настоящее время программы	Запланированные программы (сезон начала работ)	Примечания
<b>ПИНГВИНЫ</b>				
- Районы поиска пищи	-	-	GBR(1992)	
- Межсезонные передвижения	-	-	-	
- Взаимоотношения наблюдаемых параметров и физической окружающей среды (напр., распространение и структура морского льда и фронтальных систем)	GBR	-	AUS(1988)	
<b>МОРСКОЙ КОТИК</b>				
- Локальная численность и структура популяции	ARG, CHL, GBR	-	-	
- Районы поиска пищи	CHL	-	GBR(1992)	
- Взаимоотношения наблюдаемых параметров и физической окружающей среды (напр., распространение и структура морского льда и фронтальных систем)	GBR	-	CHL	
<b>ТЮЛЕНЬ-КРАБОЕД</b>				
- Районы поиска пищи	-	-	-	
- Обособленность запаса и межсезонные передвижения	-	-	-	
- Взаимоотношения наблюдаемых параметров и физической окружающей среды (напр., распространение и структура морского льда и фронтальных систем)	-	-	-	
<b>ОСТРОМОРДЫЙ ПОЛОСАТИК</b>				
- Обследование численности (МКК и МДИК)(b)	-	-	-	
- Взаимоотношения наблюдаемых параметров и физической окружающей среды (напр., распространение и структура морского льда и фронтальных систем)	-	-	-	

(а) Эти колонки будут заполнены по мере поступления от Членов информации о запланированной деятельности.

(б) Международная китобойная комиссия и Международное десятилетие исследования китов.

СПИСОК УЧАСТНИКОВ

David AINLEY Point Reyes Bird Observatory  
4990 Shoreline Hwy  
Stinson Beach, CA 94970  
USA Telephone : (415) 868-1221

Dag L. AKSNES Institutt for Marinbiologi  
Universitet i Bergen  
5065 Blomsterdalen  
NORWAY Telephone : 5 226200

John L. BENGTON National Marine Mammal Laboratory  
National Marine Fisheries Service  
7600 Sand Point Way N.E.  
Seattle, Washington 98115  
USA Telephone : (206) 526-4045

John P. CROXALL British Antarctic Survey  
Madingley Road  
Cambridge CB3 0ET  
UNITED KINGDOM  
Telephone : (223) 61188  
Telex : 817725 BASCAM G

Patricio EBERHARD Instituto Antartico Chileno  
L. Thayer Ojeda 814  
Santiago  
CHILE Telex : 346261 INACH CK

Anatoly ELIZAROV 17, V. Krasnoselskaya  
VNIRO  
107140 Moscow  
USSR Telephone : 264 76-22

Inigo EVERSON British Antarctic Survey  
Madingley Road  
Cambridge CB3 0ET  
UNITED KINGDOM  
Telephone : (223) 61188  
Telex : 817725 BASCAM G

Gene Carl FELDMAN NASA  
Goddard Space Flight Center  
CODE 636  
Greenbelt, Maryland 20771  
USA Telephone : (301) 286-9428

Mitsuo FUKUCHI National Institute of Polar Research  
9-10, Kaga 1-chome,  
Itabashi-ku, Tokyo 173  
JAPAN Telephone : 03-962-4711

Roger HILL  
Wildlife Computers  
20630 NE 150th St  
Woodinville  
WA 98072  
USA Telephone : (206) 881 3048

Jean-Claude HUREAU  
Muséum National d'Histoire Naturelle  
Ichtyologie Générale et Appliquée  
43 rue Cuvier  
75231 Paris CEDEX 05  
FRANCE Telephone : (1) 43314010

Knowles KERRY  
Antarctic Division  
Department of Science  
Channel Highway  
Kingston 7150, Tasmania  
AUSTRALIA  
Telephone : (002) 290327  
Telex : AA57090 ANARE  
Facsimile : (002) 29-33-35

Larry KUECHLE  
University of Minnesota  
2660 Fawn Lake Dr.  
Bethel, MN 550005  
USA Telephone : (612) 434-7361

Per Arne LEMNELL  
Swedish National Environmental  
Protection Board  
  
Grimsö Wildlife Research Station  
77031 Riddarhyttan  
SWEDEN Telephone : 46-58192065

Tatjana LUBIMOVA  
17, v. Krasnoselskaya  
VNIRO  
107140 Moscow  
USSR Telephone : 264 94-54

Enrique R. MARSCHOFF  
Instituto Antartico Argentino  
Cerrito 1248  
(1010) Buenos Aires  
ARGENTINA  
Telephone : 44-1689

Denzil MILLER  
Sea Fisheries Research Inst.,  
Private Bag X2  
Roggebaai 8012  
SOUTH AFRICA  
Telephone : (021) 211-480  
Telex : 526425 SA

Tjelvar ODSJO  
Swedish Museum of Natural History  
Research Department  
Section for Vertebrates  
Box 50007  
S-104 05 Stockholm  
SWEDEN Telephone : 46-8150240 or  
46-86664113

Darry POWELL  
CCAMLR Secretariat  
25 Old Wharf  
Hobart 7000, Tasmania  
AUSTRALIA  
Telephone : (002) 31-0366  
Telex : AA 57236  
Facsimile : (002) 23 2714

Natasha PRUSOVA  
17, v. Krasnoselskaya  
VNIRO  
107140 Moscow  
USSR Telephone : 264 94-54

Eugene SABOURENKOV  
CCAMLR Secretariat  
25 Old Wharf  
Hobart 7000, Tasmania  
Australia  
Telephone : (002) 31-0366  
Telex : AA 57236  
Facsimile : (002) 23-2714

Kenneth SHERMAN  
National Marine Fisheries Service  
Antarctic Marine Living Resources Program  
Narragansett Laboratory  
South Ferry RD  
Narragansett, R.I. 02882  
USA Telephone : 401 782 3211  
Telex : 927512

Yasuhiko SHIMADZU  
Far Seas Fisheries Research Laboratory  
7-1, 5-chome, Orido, Shimizu  
JAPAN 424  
Telephone : 0543-34-0715  
Telex : 3965689 FARSEA J

Volker SIEGEL  
Sea Fisheries Institute  
Palmaille 9  
2 Hamburg 50  
FEDERAL REPUBLIC OF GERMANY  
Telephone : (040) - 38905 177

Daniel F. VERGANI  
Instituto Antartico Argentino  
Cat. de Genetica  
Fac. de Cs Veterinarias  
Calle 60 y 118  
1900 La Plata  
ARGENTINA

Guillermo VISBEEK  
Instituto Antartico Argentino  
Cerrito 1248  
(1010) Buenos Aires  
ARGENTINA  
Telephone : 44-1689

ПОВЕСТКА ДНЯ

ВТОРОЕ СОВЕЩАНИЕ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ  
ПО ПРОГРАММЕ АНТКОМА ПО МОНИТОРИНГУ ЭКОСИСТЕМЫ

(10-15 июня 1987 г., Даммари-ле-Лис, Франция)

1. Необходимые данные для обнаружения изменений в указанных параметрах выделенных видов.
2. Методы сбора данных.
3. Рабочий семинар по телеметрии и дистанционному зондированию.
4. Теоретические аспекты и предварительные исследования вопроса установления взаимоотношений хищника и жертвы.
5. Осуществление программы и координирование.
6. Прочие вопросы.

СПИСОК ДОКУМЕНТОВ

1. ДОКУМЕНТЫ СОВЕЩАНИЯ

WG-CEMP-87/1	Agenda
WG-CEMP-87/2	List of Participants
WG-CEMP-87/3	List of Documents
WG-CEMP-87/4	Development of the CCAMLR Ecosystem Monitoring Program, 1982-1986 (submitted by the Secretariat)
WG-CEMP-87/5	Data and methodological requirements for CEMP : seabird parameters.
WG-CEMP-87/6	Survey of breeding penguins and other seabirds in the South Shetland Island, Antarctica, January-February 1987. W.D. Shuford and L.B. Spear
WG-CEMP-87/7	Survey of Antarctic fur seals ( <i>Arctocephalus gazella</i> ) in the South Shetland Islands, Antarctica, during the 1986-87 austral summer. J.L. Bengtson and L.M. Fern
WG-CEMP-87/8	Observations on trends of the population of <i>Arctocephalus gazella</i> at Laurie Island-South Orkney. D.F. Vergani and N.R. Coria
WG-CEMP-87/9	The utilisation of seabird censuses for krill monitoring. E.R. Marschoff, J.G. Visbeek and L.F. Fontana
WG-CEMP-87/10	Micromonitors dive recorder systems. G.L. Kooyman
WG-CEMP-87/11	Poseidon systems dive recorder - Model 1. G.L. Kooyman

- WG-CEMP-87/12 Design of a seal datalogger compatible with the service ARGOS satellite location and data collection system.  
B. McConnell and M. Fedak
- WG-CEMP-87/13 Variation or reproductive performance of seabirds and seals at South Georgia, 1976-1986 and its implication for Southern Ocean monitoring studies.  
J.P. Croxall, T.S. McCann, P.A. Prince and P. Rothery
- WG-CEMP-87/14 Long-term trends in the foraging patterns of female Antarctic fur seals at South Georgia (DRAFT).  
J.L. Bengtson
- WG-CEMP-87/15 Archival and satellite-linked data recorders.  
R.D. Hill
- WG-CEMP-87/16 Telemetry monitoring of ecological resources.  
V.B. Kuechle
- WG-CEMP-87/17 Initiation of United States participation in the CCAMLR Ecosystem Monitoring Program in the South Georgia and Antarctic Peninsula integrated study areas, December 1986-February 1987.
- WG-CEMP-87/18 An analysis of early change in the blubber thickness of minke whales as an indicator of krill availability.  
Y. Shimadzu
- WG-CEMP-87/19 Can we satisfactorily estimate variation in krill abundance?  
I. Everson
- WG-CEMP-87/20 Overview of NASA's Oceanic Process Program (Excerpt from NASA Annual Report).  
G.C. Feldman
- WG-CEMP-87/21 (Stages in CEMP implementation).  
Y. Shimadzu
- WG-CEMP-87/22 Some observations on logistics associated with the United States Contribution to the CCAMLR Ecosystem Monitoring Program.  
K. Sherman

## 2. ИСХОДНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. Opportunities and problems in satellite measurements of the sea. UNESCO Technical papers in marine science, 46 (Report of SCOR Working Group 70).
2. Tracking Grey Seals *Halichoerus grypus* using service ARGOS. B. McConnell, Mesagee, 1986, Vol.46(2), pp.93-94.
3. South African National Antarctic Research. Programme-Ocean Sciences (Extract from Programme outline, S.A. Nat. Prog. Rept, 132: 1986).
4. A handbook for the measurement of chlorophyll and primary production. BIOMASS, 1987, Scientific Research Series, 8.
5. Seabird responses to fluctuating prey availability in the Eastern Bering Sea. A.M. Springer et al.. In: Marine Ecology-Progress Series, Mar. Ecol. Prog. Ser., 1986, Vol.32.
6. The status and conservation of antarctic seals and birds: A review. J.P. Croxall. In: Environmental International, 1987, Vol.13.
7. Revised penguin numbers and distribution for Anvers Island, Antarctica. D.F. Parmelee and J.M. Parmelee. BAS Bulletin, in press.
8. Satellite color observations of the phytoplankton distribution in the Eastern equatorial Pacific during the 1982-1983 El Nino. G. Feldman, D. Clark and D. Halpern In: Science, 1984, Vol.226, N° 4678.
9. Patterns of phytoplankton production around the Galapagos. G.C. Feldman, 1986. In: Lecture notes on coastal and estuarine studies, Vol.17 "Tidal Mixing and Plankton Dynamics".
10. Variability of the productive habitat in the Eastern equatorial Pacific. G.C. Feldman, in OS, 1986, Vol.67, N° 9.
11. Antarctic sea ice, 1973-1976: Satellite passive-microwave observations. 1983, NASA SP-459.
12. Passive Microwave remote sensing for sea ice research. Report of the Science Working Group, December 1984.

13. Air Sea interaction with SSM/I and altimeter, Ocean Energy Fluxes Science.  
Working Group, 1985, Report NI.
14. The Global Ocean Flux Study (GOFS): Status of the U.S. GOFS program.  
P.G. Brewer et al. In: EOS, 1986, Vol.67, N° 44.
15. Satellite Remote Sensing.  
Marine Technology Society Journal, 1986, Vol.20, N° 2.
16. Earth observing system. Instrument panel report (NASA).  
MODUX, 1986, Vol.26.
17. Assessing marine primary production from space.  
M.J. Perry, In Bio-Science, 1986, Vol.36, N° 7.
18. Changing Climate and the Oceans.  
Oceanus, 1986/87, Vol.29, N° 4.
19. Global ocean flux.  
J.M. McCarthy, P.G. Brewer and G. Feldman. In: Oceanus, 1986/87, Vol.29, N° 4.
20. An overview of the Alaska SAR facility.  
J.E. Hilland, 1987. In: Jet propulsion laboratory, NODS, Newsletter, V5, N4.
21. NIMBUS-7 CZCS. Coastal Zone Color Scanner Imagery for selected coastal regions.  
NASA publication.
22. Oceanography from space, NASA Information brochure.
23. TOPEX, Observing the Ocean from Space.  
NASA Information brochure: Prologue, Sailing ships and early measurements of Ocean circulation.
24. A research strategy for the decade 1985-1995.  
NASA Information brochure: "Oceanography from space" Part 1.
25. A research strategy for the decade 1985-1995.  
NASA Information brochure: "Oceanography from space" Part 2.
26. TOPEX, The Ocean Topography Experiment.  
NASA Information brochure: "Oceanography from space".
27. OCI, Ocean Color Image.  
NASA Information brochure: "Oceanography from space".
28. Monthly satellite-derived phytoplankton pigment distribution for the North Atlantic Ocean Basin.  
W.E. Esaias et al. In: EOS. Transaction, American Geophysical Union, 1986, Vol.67, N° 44.

СТАНДАРТНАЯ МЕТОДОЛОГИЯ АНТКОМа ДЛЯ МОНИТОРИНГА  
ПАРАМЕТРОВ ПИНГВИНОВ

Рабочая группа по Программе АНТКОМа по мониторингу экосистемы

ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящий документ является первым в серии документов, описывающих методологию, которую следует использовать при мониторинге параметров хищников, выделенных в качестве первоочередных Рабочей группой по Программе АНТКОМа по мониторингу экосистемы (WG-СЕМР), см. SC-SAMLR-VI, Приложение 4, таблица 3.

2. Стандартные методологические листки по пингвинам были составлены Дж.П.Кроксаллом и Д.Г.Эйнли. В их основу легли документы, первоначально подготовленные Е.Вехлером, Н.Р.Керри и Е.Сабуренковым для Подкомитета СКАРа по биологии птиц и включающие подробные комментарии членов Подкомитета, в частности Д.Г.Эйнли, Дж.Купера, Дж.П.Кроксалла, Г.Л.Ханта, Г.У.Джонстона и У.З.Тривелписа.

3. Применение методологии одобрено WG-СЕМР. Внимание привлекается к пункту 22 отчета совещания 1987 г. Рабочей группы (SC-SAMLR-VI, Приложение 4), в котором подчеркивается, что работа должна проводиться по методу, установленному в стандартных методологических листках, особенно в отношении размера проб.

ОПИСАНИЕ СТАНДАРТНЫХ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ ЛИСТКОВ

4. Если не указано иначе, методологические листки предназначены для всех трех видов пингвинов, по которым рекомендуется проведение мониторинга, а именно: Адели (*Pygoscelis adeliae*, чинстрап (*Pygoscelis antarctica*) и золотоволосому (*Eudyptes chrysolophus*). В рамках программы мониторинга под общим названием "золотоволосый пингвин" подразумевается и патагонский.

5. В таблице 1 перечислены параметры видов пингвинов, подлежащие мониторингу, и по ним даны перекрестные ссылки на предполагаемую взаимозависимость с другими связанными параметрами.

6. Каждый методологический листок является самостоятельным законченным документом и содержит список справочной литературы. Однако следует отметить, что отдельный набор результатов наблюдений может включать информацию и по другим параметрам. Таким же образом в течение периода размножения в одной колонии может быть измерено несколько параметров.

7. Перечисленные под заголовком "Вспомогательные исследования" темы даются для того, чтобы дополнить или углубиться в определенный аспект какого-либо параметра, и представляют собой отправные точки для проведения дополнительных работ.

8. Квадратные скобки [ ] употребляются для обозначения таких подробностей относительно методологии, местоположения, дат, размеров проб и т.п., которые либо находятся под сомнением, либо ожидают своего решения. Информация по этим вопросам весьма приветствуется.

9. Данные по критическим моментам периода размножения, имеющие значение для параметра под мониторингом, доются в каждом методологическом листке.

10. Для мониторинга некоторых параметров требуется регулярный доступ в течение длительного периода времени к определенным колониям (или частям колоний). Эти находящиеся под мониторингом колонии необходимо охранять от человеческого вторжения, являющегося результатом других видов его деятельности (напр., работой на станциях, другими исследовательскими программами, туризмом и т.д.).

11. Чрезмерное беспокойство пингвинов в связи с проведением самого мониторинга (напр., физическое соприкосновение и регистрация данных) может заставить их покинуть свои гнезда и, таким образом, дать искаженные результаты. Следует отметить, что индивидуально опознаваемые (т.е. окольцованные) птицы используются при изучении многих параметров. Поддержание благополучия птиц является поэтому чрезвычайно важным для программы мониторинга.

12. Для Стандартных методологических листков АНТКОМа предварительно предлагается использовать буквенно-цифровую систему кодового обозначения. Согласно этой системе буквы алфавита указывают на серию методологических листков, относящуюся к определенной группе организмов, для которой эта серия предназначается, напр., "А" обозначает серию методологических листков для пингвинов, "В" может обозначать серию методологических листков для тюленей и т.д. Сразу же после буквы в кодовом обозначении стоит цифра, обозначающая параметр, к которому относится методологический листок, напр., для серии "А" цифра "1" обозначает параметр под названием "вес взрослой особи по прибытии в гнездовую колонию", цифра "2" обозначает параметр "продолжительность первого периода высиживания" и т.д. Дополнительные параметры, для которых в будущем будут подготовлены методологические листки, могут нумероваться последовательно, начиная с последней использованной для этой серии методологических листков цифры. Точка (.) отделяет цифру параметра в коде от второй цифры, которая используется для обозначения порядкового номера варианта методологического листка, напр., "1.0" указывает на первый вариант методологического листка для параметра "1", "1.1" укажет на наличие первой поправки к методологическому листку для параметра "1" и т.д. Такие поправки к первоначальным вариантам методологических листков будут необходимы для отображения изменений в самой методологии или в применимости ее к видам, считавшимся первоначально подходящими для мониторинга с помощью этой методологии.

Таблица 1. Предполагаемые связи между параметрами пингвинов различных видов.

Примечание: Мониторинг параметров, обозначенных знаком "\*", является задачей первоочередного значения. Параметры размещены по порядку их появления в период размножения.

Параметры под мониторингом	Номер методического листа	Связанные параметры								
		Выживание после перезимовки	Вес по прибытии	Продолжительность первого периода высиживания	Число размножающихся особей популяции	Поиски пищи	Репродуктивный успех	Вес взрослых особей при оперении птенцов	Вес птенцов при оперении	Вес взрослых особей перед линькой
<u>Пингвины</u> (Адели, чинстрап и золотоволосый):										
Вес по прибытии в гнездовую колонию	A1.0	+	H	+	+	-	+	+	+	+
Продолжительность первого периода высиживания	A2.0	-	+	H	-	-	+	+	-	+
Годовые изменения размера размножающейся популяции	A3.0	+	+	-	-	-	+	-	-	-
Демография	A4.0	+	+	-	-	-	+	+	-	+
Продолжительность поиска пищи*	A5.0	-	-	-	-	H	+	-	+	+
Репродуктивный успех*	A6.0	+	+	+	+	+	H	+	+	-
Вес при оперении*	A7.0	+	+	-	-	+	+	+	H	-
Режим питания	A8.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-

+ - Предполагается существование связи между параметрами  
 - - Связь между параметрами неизвестна  
 H - Не применимо

Стандартный методологический листок АНТКОМА А1.0

Виды: Пингвины (Адели, золотоволосый и чинстрап)

Параметр: Вес взрослой особи по прибытии в гнездовую колонию.

Связанные параметры:

Выживаемость после перезимовки, продолжительность первого периода высживания, количество размножающихся особей в популяции, репродуктивный успех, вес взрослых особей при оперении птенцов, вес птенцов при оперении, вес взрослых особей перед линькой (только для золотоволосого пингвина).

Цель: Определение среднего веса воспроизводящих птиц обоего пола на момент первого возвращения в колонию.

Метод: Ежегодно следует выполнять нижеуказанную процедуру:

1. Отлавливать птиц на побережье по мере того, как они выходят из моря или покидают дрейфующий лед; птиц, которые уже заняли место в гнездовой колонии, не отлавливать.
2. Взвесить каждую особь с точностью до ближайших 10-25 г (в зависимости от точности используемых весов). Периодически следует проверять точность весов с помощью груза известной массы.
3. Каждые пять дней отлавливать 50 птиц, используя период с 1 по 5 октября как первый пятидневный период. По возможности следует попытаться отловить 25 особей каждого пола (определяя пол по размеру клюва или особенностям клоакальной полости); окольцованных птиц, входящих в другие программы исследований, не отлавливать. Если пол особей не определен, увеличить количество особей, отобранных за один период, до 75. Продолжать отлавливать птиц, пока не пройдет пик кладки яиц (см. пункт 4 ниже).
4. Для того, чтобы измерить достигнутый уровень размножения, нужно определить пик кладки яиц следующим образом. Выбрать три колонии, состоящие из приблизительно 30 пар каждая. Ежедневно устанавливать количество гнезд с яйцами и без них. Когда количество гнезд с яйцами достигнет двух третей общего числа гнезд, то это покажет, что пик прошел.
5. Ежедневно с территории колонии должны проводиться визуальные наблюдения ледяного покрова моря, а также ветра и погодных условий.

Стандартный методологический листок АНТКОМа А1.0

Вспомогательные исследования:

Доступность потребляемых видов, стабильность конъюгационных пар, время начала кладки яиц по колонии.

А1.0 Таблица 1: Зарегистрированные сроки прибытия первой группы птиц в указанные гнездовые колонии.

Местоположение	Адели	Чинстрап	Золото-волосый	Справочная литература
Залив Прюдс	12 окт.	Н	Н	(4)
Ю. Оркнейские о-ва	2 окт.	31 окт.	Х	(5)
Ю. Георгия	Н	Н	1 ноября	(2)(3)
Ю. Шетландские о-ва	7 окт.	28 окт.	Н	(6)(7)

Х - неизвестно.

Н - неприменимо; вид не воспроизводится в этом районе.

Обязательные данные:

1. Зарегистрировать дату начала проведения наблюдений и дату прибытия первой группы (групп) птиц.
2. Зарегистрировать дату, [номер кольца], пол [для золотоволосого пингвина] и вес каждой птицы по прибытии в колонию.

Весьма желательно:

1. Вычислить средний срок прибытия первой группы (групп) птиц.
2. Зарегистрировать дату, пол и вес каждой группы птиц по прибытии в колонию.

Интерпретация результатов:

Установление среднего срока прибытия и веса по прибытии после перезимовки в море может дать показатель упитанности (отложения жира) и указать на наличие и качество пищи до начала весны. Вес по прибытии может зависеть от следующего:

- 1) наличия пищи, ее качества и доступности,
- 2) индивидуальных особенностей - возраста, ранга в колонии, физического состояния и приспособленности каждой птицы,
- 3) расстояния между открытым морем и местонахождением колонии.

Заслуживающие внимания проблемы:

Стандартный методологический листок АНТКОМа А1.0

- (i) Соотношение сроков кладки яиц и возраста (опыта) с учетом того, что старшие птицы обычно первыми прибывают в колонию (1).
- (ii) Особи мужского пола прибывают за несколько дней до особей женского пола. Это может привести к систематической ошибке в исследовании, поскольку самцы тяжелее самок, и поэтому график отбора особей должен учесть этот факт, т.е. отбор особей должен каждый год продолжаться после пика кладки яиц.

Замечание: Этой работе очень помогло бы использование автоматических регистраторов данных, способных регистрировать большую часть требующихся для измерения этого параметра данных. Приборы, регистрирующие вид (фотография), дату и вес каждой особи, в значительной степени сократили бы количество работы по сбору данных, выполняющейся вручную, и увеличили бы уровень точности самих данных.

Справочная литература:

- (1) AINLEY, D.G., LERESCHE, R.E. and SLADEN, W.J.L., 1983. Breeding Biology of the Adelie Penguin. University of California Press, 240 pp.
- (2) CROXALL, J.P., 1984. Seabirds. In LAWS, R.M. (Ed.), Antarctic Ecology, Volume 2. Academic Press, 533-619.
- (3) CROXALL, J.P. and PRINCE, P.A., 1980. Food, feeding ecology and ecological segregation of seabirds at South Georgia. Biol.J.Linn.Soc.14, 103-131.
- (4) JOHNSTONE, G.W., LUGG, D.J., and BROWN, D.A., 1973. The Biology of the Vestfold Hills, Antarctica, ANARE Sci.Rep.Ser. B(1), 62pp.
- (5) LISHMAN, G.S., 1985. The comparative breeding biology of Adelie and Chinstrap penguins *Pygoscelis adeliae* and *P. antarctica* at Signy Island, South Orkney Islands. Ibis 127, 84-99.
- (6) NIELSEN, D.R., 1983. Ecological and behavioural aspects of the sympatric breeding of the South Polar Skua (*Catharacta maccormicki*) and the Brown Skua (*Catharacta lonnbergi*) near the Antarctic Peninsula. Unpubl. MS Thesis, Univer. Minnesota, Minneapolis.
- (7) TRIVELPIECE, W.Z., TRIVELPIECE, S.G. and VOLKMAN, N.H., 1987. Ecological segregation of Adelie, Gentoo and Chinstrap penguins at King George Island, Antarctica. Ecology 68:351-361.

Дополнительная литература:

- AINLEY D.G. and EMISON W.B. 1972. Sexual size dimorphism in Adelie penguins. Ibis 114, 267-271.  
BIOMASS Report No.34 Meeting of BIOMASS Working Party on Bird Ecology.  
SC-CAMLR-IV, Annex 7. Report of the Ad Hoc Working Group on Ecosystem Monitoring 1985.

Стандартный методологический листок АНТКОМа А2.0

Виды: Пингвины (Адели, чинстрап)

Параметр: Продолжительность первого периода высидивания

Связанные параметры:

Вес по прибытии в гнездовую колонию, репродуктивный успех, вес взрослых особей при оперении птенцов, вес взрослых особей перед линькой (только для золотоволосого пингвина).

Цель: Измерение продолжительности первого периода высидивания для каждого члена пары и уровня оставления гнезда во время этого периода. Оставление гнезда - это когда один член пары покидает гнездо до того, как второй возвращается к нему на смену.

Метод:

1. Используются те же 100 гнезд, по которым проводятся наблюдения для мониторинга репродуктивного успеха (методологический листок А6.0); однако наблюдения следует выполнять ежедневно. Наблюдение должно охватывать пары, размножающиеся как в начале периода кладки яиц, так и в его конце.
2. Для каждого гнезда в первый день, когда одна птица осталась высидивать яйца (а другая ушла в море), сбрызнуть грудь птицы краской; зарегистрировать число.
3. Ежедневно проверять гнездо и отметить дату возвращения к гнезду птицы с чистой грудью.
4. Для каждого гнезда подсчитать среднее количество дней, в течение которых птица с окрашенной грудью высидивала яйца в одиночку.
5. Ежедневно регистрировать данные о ледяном покрове и погодных условиях вблизи от колонии.

Заслуживающие внимания проблемы:

- (i) Беспокойство, причиняемое приближением человека, может вызвать оставление гнезд. Не берите птиц в руки, напр., не вынимайте птиц из гнезд, чтобы проверить, есть ли там яйца.
- (ii) Небольшой процент самок первые высидивают яйца, обычно на протяжении лишь нескольких дней /высидивание с "перестановкой ролей" - "reverse role" - Ainley et al.(1)/. Однако, размер пробы должен в достаточной мере учесть получаемые по этим гнездам "аномальные" данные; наилучшим методом представления данных, возможно, является представление их в виде частотного распределения продолжительности периода высидивания.

Вспомогательные исследования:

Доступность потребляемых видов, время начала кладки яиц, энергетика процесса высидивания яиц.

Стандартный методологический листок АНТКОМа А2.0

А2.0 Таблица 1: Зарегистрированная продолжительность первого и второго периода высиживания (среднее количество суток  $\pm$  стандартная ошибка) и пол высиживающей птицы.

		Вид		Справочная литература
		Адели	Чинстрап	
Залив Прюдс	Первый период	X	H	
	Второй период	X	H	
Ю.Оркней-ские о-ва	Первый период	13,7 $\pm$ 1,7;M	6,0 $\pm$ 2,4;F	(2)
	Второй период	12,7 $\pm$ 2,0;F	9,8 $\pm$ 2,9;M	

X - неизвестно

M - мужской пол; F - женский пол

H - неприменимо; вид не воспроизводится в этом районе.

Обязательные данные:

1. Дата начала проведения наблюдений над каждым гнездом.
2. [Ежедневно] - номер гнезда, номер кольца и пол высиживающей птицы.
3. Номер кольца птиц, исчезающих в период проведения наблюдений, и номер гнезда, соответствующего этой птице.
4. Зарегистрировать замеченное время смены первой высиживающей птицы.

Весьма желательна:

1. Регистрация любой информации об изменениях в партнере (т.-е. невозвращение, развод).
2. Регистрация продолжительности первого периода высиживания яиц каждым членом пары в последующие годы.
3. То же, что и в п.2, но для птиц, возраст которых известен.
4. Регистрация содержимого гнезда на регулярной основе в течение инкубационного периода.

Интерпретация результатов:

Длительность первого периода высиживания указывает на качество и доступность пищи в течение периода, предшествовавшего кладке яиц, а также и для птицы, высиживающей яйца во вторую смену. Это зависит от имеющегося у высиживающих птиц опыта воспроизводства и жирового слоя каждой особи.

Стандартный методологический листок АНТКОМа А2.0

Справочная литература:

- (1) CROXALL, J.P., 1984. Seabirds. In LAWS, R.M., (Ed.) Antarctic Ecology, Vol.2. Academic Press, 533-619.
- (2) LISHMAN, G.S., 1985. The comparative breeding biology of Adélie and Chinstrap penguins *Pygoscelis adeliae* and *P. antarctica* at Signy Island, South Orkney Islands. *Ibis* 127, 84-99.

Дополнительная литература:

- AINLEY, D.G., LERESCHE, R.E. and SLADEN, W.J.L., 1983. Breeding Biology of the Adélie Penguin, University of California Press, 240 pp.
- BIOMASS Report No. 34 Meeting of BIOMASS Working Party on Bird Ecology.
- BIOMASS Handbook No. 20 Penguin Census Methods. 1982.
- SLADEN W.J.L. 1978. Sexing penguins by cloacoscope. *International Zoo Yearbook* 18, 77-80.
- TAYLOR, R.H. 1962. The Adélie Penguin at Cape Royds. *Ibis* 104:176-204.
- TRIVELPIECE, W.Z., TRIVELPIECE, S.G. and VOLKMAN, N.J., 1987. Ecological segregation of Adélie, Gentoo and Chinstrap penguins at King George Island, Antarctica. *Ecology* 68:351-361.

Стандартный методологический листок АНТКОМа А3.0

Виды: Пингвины (Адели, золотоволосый и чинстрап)

Параметр: Годовые изменения количества размножающихся особей в популяции

Связанные параметры:

Выживаемость после перезимовки, вес по прибытии, репродуктивный успех.

Цель: Определение направлений в межгодовых изменениях количества размножающихся особей в популяциях.

Методы: 1. Для пингвинов Адели и чинстрап: выделить несколько колоний, приблизительно 10% общего числа колоний (можно использовать те же колонии, по которым определяется количество птенцов - см. методологический листок А6.0, Репродуктивный успех). Для золотоволосого пингвина: выделить подходящую колонию или колонии (до 2000 пар). К этим колониям применяются те же критерии отбора, что и для учета численности птенцов, в особенности - никаких нарушений, связанных с деятельностью человека (работа станций, научно-исследовательских партий и прочее). Колонии должны быть четко размечены и картированы (см. методологический листок А6.0).

2. По истечении одной недели после пика кладки яиц (приблизительно 7 ноября для пингвинов Адели и 7 декабря для пингвинов чинстрап на о. Кинг-Джордж; 31 ноября для золотоволосого пингвина на Южной Георгии) подсчитать количество занятых территорий в каждой колонии, а также количество территорий, в пределах которых высидиваются яйца. Не обязательно, чтобы даты точно совпадали каждый год, но они должны быть очень близки. Количество территорий, по которым проводится мониторинг яиц, может быть оценочным и основываться на количестве стоящих птиц по сравнению с лежащими (т.е. высидивающими яйца) в гнездах во время подсчета. Вынимание птиц из гнезд руками для того, чтобы проверить гнезда, причиняет им слишком много беспокойства, особенно в крупных колониях. В идеальном случае производится три разных подсчета в каждой колонии, и выводится среднее число.

Вспомогательные исследования:

Структура популяции колонии, стабильность конъюгационных пар, доступность пищи, время начала кладки яиц, погодные и ледовые условия, энергообмен.

Стандартный методологический листок АНТКОМа А3.0

А3.0 Таблица 1: Средняя дата кладки первого яйца  $\pm$  стандартная ошибка (а), диапазон дат кладки яиц (b), период высживания (среднее количество дней  $\pm$  стандартная ошибка)(с).

	Адели a, b, c	Чинстрап a, b, c	Золотоволосый a, b, c	Справочная литература
Залив Прюдс	X; X; X	H	H	
Ю. Оркней- ские о-ва	3н-бря $\pm$ 6; X; 34 $\pm$ 1	6дек. $\pm$ 6; X; 34 $\pm$ 2	H	(1)
Ю. Георгия	H	H	23н-бря $\pm$ 3; X; 33	Кроксалл (личные замечания)
Ю. Шетланд- ские о-ва	X; 20 окт. 5 дек.; X	X; 16 н-бря- 2 дек.; X	H	(2)(3)

X - неизвестно

H - неприменимо; вид не воспроизводится в этом районе.

Обязательные данные:

Все данные, указанные в Карточке ISAS\* учета численности пингвинов (Рабочая группа БИОМАСС по экологии птиц, Справочник №20, 1982г.). К настоящему методологическому листку приложена Карточка ISAS учета численности пингвинов, а также инструкции по ее заполнению.

Интерпретация результатов:

Общее количество размножающихся птиц может зависеть от:

- 1) размера поколения при оперении и исходящего от каждого поколения уровня пополнения размножающейся популяции,
- 2) доступности пищи в период до кладки яиц и период высживания,
- 3) возраста отдельных особей (и, следовательно, возрастной структуры популяции),
- 4) прежнего опыта размножения отдельных особей,
- 5) длительности конъюгационной связи,
- 6) присутствия партнера,
- 7) размера и местоположения колонии,
- 8) ледовых условий перед занятием территории колонии.

\*ISAS - Международное обследование антарктических морских птиц

Стандартный методологический листок АНТКОМа А3.0

Справочная литература:

- (1) LISHMAN G.S., 1985. The comparative breeding biology of Adélie and Chinstrap penguins *Pygoscelis adeliae* and *P. antarctica* at Signy Island, South Orkney Islands. *Ibis* 127, 84-99.
- (2) NIELSEN, D.R., 1983. Ecological and behavioural aspects of the sympatric breeding of the South Polar Skua (*Catharacta maccormicki*) and the Brown Skua (*Catharacta lonnbergi*) near the Antarctic Peninsula. Unpubl. MS Thesis, Univer. Minnesota, Minneapolis.
- (3) TRIVELPIECE, W.Z., TRIVELPIECE, S.G. and VOLKMAN, N.J., 1987. Ecological segregation of Adélie, Gentoo and Chinstrap penguins at King George Island, Antarctica. *Ecology* 68:351-361.

Дополнительная литература:

- AINLEY D.G., LERESCHE R.E. and SLADEN W.J.L., 1983. Breeding Biology of the Adélie penguin. University of California Press, 240 pp.
- BIOMASS Report No. 34 Meeting of BIOMASS Working Party on Bird Ecology.
- BIOMASS Handbook No.19. Monitoring Studies of Seabirds, 1982.
- BIOMASS Handbook No.20. Penguin Census Methods, 1982.
- CONROY J.W.H., DARLING O.H.S. and SMITH H.G., 1975. The annual cycle of the Chinstrap penguin *Pygoscelis antarctica* on Signy Island, South Orkney Islands. In Stonehouse B. (Ed.), *The Biology of Penguins*. MacMillan, 555 pp.
- CONROY J.W.H., 1975. Recent increases in penguin populations in Antarctica and the Subantarctic. In Stonehouse B. (Ed.) *The Biology of Penguins*. Macmillan, 555 pp.
- CROXALL J.P., 1984. Seabirds. In Laws R.M. (Ed.), *Antarctic Ecology*, Volume 2. Academic Press, 533-619.
- GWYNN A.M., 1952. Egg Laying and Incubation Periods of Rockhopper, Macaroni and Gentoo penguins. ANARE Rep. Ser. B (1), 29 pp.
- JOHNSTONE G.W., LUGG D.J. and BROWN D.A., 1973. The Biology of the Vestfold Hills, Antarctica. ANARE Sci. Rep. Ser. B(1), 62 pp.
- SC-CAMLR-IV, Annex 7. Report of the Ad Hoc Working Group on Ecosystem Monitoring, 1985.

Стандартный методологический листок АНТКОМа А3.0

Карточка ISAS учета численности пингвинов в колониях

ПОЛЕВАЯ ЗАПИСЬ УЧЕТА ЧИСЛЕННОСТИ  
ПИНГВИНОВ В КОЛОНИЯХ

№ карточки  
конторские  
пометки

1. Наблюдающий		2. Вид					
3. Местоположение		4. Ш-та <sup>0</sup> с.ш. ю.ш.	4. Д-та <sup>0</sup> в.д. з.д.	5. № экспе- диции	6. Дата день/мес./год	7. Время	
8. Название колонии		9. Характер местности Отмель Низина Склон Утес		9. Подпочва Песок Валуны Галька Утесы		Лед Прочая	
10. Способ	11. Метод	12. Размер кадра	13. Фокусное расстояние	14. Расстояние	15. Ракурс	16. № фото- графии	
22. Примечания		17. Наблюдаемые категории		Кол-во	18. Подсчет	19. % точности	
		1. Гнезда и яйца		_____			
		2. Гнезда и птенцы		_____			
		3. Гнезда и взрослые особи		_____	20. № карты	20. Масштаб карты	
		4. Птенцы		_____			
		5. Воспроизводящие взрослые особи		_____	21. Данные по подсчету пробы	_____	
		6. Невоспроизводящие взрослые особи		_____	Площадь колонии	_____	
		7. Линяющие взрослые особи		_____	Площадь иссл. р-на	_____	
		8. Прочее		_____	Кол-во птиц	_____	

Инструкции по заполнению Карточки ISAS учета численности  
пингвинов в колониях:

1. Наблюдающий. Имя полностью и другие сведения (название института, страны и т.п.).

Стандартный методологический листок АНТКОМа А3.0

2. Вид. Данные только об одном виде на карточку. Если в колонии находится более, чем один вид, заполнить отдельную карточку на каждый из видов. Информацию общего характера можно включить только в первую карточку, если карточки надписаны в последовательном порядке, напр., 21a, 21b, 21c и т.д. и скреплены вместе.
3. Местоположение. Использовать название района. Местные или неофициальные названия ставятся в кавычках.
4. Координаты. Широта и долгота в градусах и минутах (желательно с точностью до ближайших 10 минут).
5. Номер экспедиции. Пронумеровать последовательно каждую экспедицию, в течение которой проводились наблюдения колоний.
6. Дата. День, месяц, год.
7. Время. Время начала каждого периода обследования, желательно - среднее время по гринвичскому меридиану (GMT). Если регистрируется местное время, указать разницу между ним и GMT. Использовать 24-часовую систему записи времени. Указать применяемую систему.
8. Название колонии. Дайте колонии название или номер, чтобы ее можно было опознать в последующие посещения.
9. Характер местности и подпочва. Очертите кружком все категории, встречающиеся в районе колонии. Указать наличие каких-либо других.
10. Способ. Указать способ проведения обследования, напр., с вертолета, самолета, судна, суши и прочее (указать).
11. Метод. Указать используемый метод, напр., визуальные наблюдения, фотосъемка и прочее (указать).
12. Размер кадра фотопленки 5 мм, 120 мм и т.д. (указать).
13. Фокусное расстояние и объектив. Регистрировать в миллиметрах (мм).
14. Расстояние. Указать способ определения высоты полета - с помощью барометра или альтиметра. Для наблюдений с суши указать высоту возвышения над колонией и (или) расстояние от нее в метрах.
15. Ракурс. Указать - вертикальный или под углом.
16. Порядковый номер фотографии. Это регистрируется для того, чтобы потом можно было соотнести карточки с фотографиями.
17. Наблюдаемые категории. Внести результат подсчета по каждой из перечисленных категорий. Если не производилось подсчета, очертите кружком категории, встретившиеся во время учета.

Стандартный методологический листок АНТКОМа А3.0

18. Подсчет. Указать - приблизительная величина или результат подсчета.
19. Процент точности. Указать приблизительный уровень точности, желательного - с точностью в 5%.
20. Карта. Записать номер и масштаб карты. На обратной стороне карточки начертить карту колонии, показывающую границы ее распространения. Указать направление фотографии или наблюдений.
21. Данные по подсчету пробы. Если учет численности основан на экстраполяции результатов подсчета проб, указать общую площадь колонии, площадь той части колонии, в которой проводилось обследование, и количество птиц в обследованном(ых) районе(ах).
22. Примечания. Сюда включаются факторы, влияющие на учет, напр., погодные условия, характер местности. Запишите любые другие имеющие отношение к работе наблюдения.
23. Следует регистрировать отрицательную информацию, напр., наличие обследованных районов, в которых не было обнаружено птиц. Такая информация регистрируется на карточке или карте, которую можно представить вместе с остальными карточками.

Стандартный методологический листок АНТКОМа А4.0

Виды: Пингвины (Адели, чинстрап, золотоволосый)

Параметр: Демография: а) ежегодная выживаемость, б) возраст при первом спаривании, с) размер поколения.

Связанные параметры:

Количество размножающихся особей в популяции, вес по прибытии в гнездовую колонию, репродуктивный успех, вес взрослых особей при оперении птенцов, вес взрослых особей перед линькой.

Цель: Определение демографических параметров популяции.

Примечание: мониторинг этого параметра в значительной степени наиболее трудоемкий из всех параметров. Он требует ежегодного выполнения наблюдений в течение времени, охватывающего периоды прибытия пингвинов весной, кладки яиц и выкармливания птенцов. Идеальный размер колонии - от 10000 до 50000 пар. В более крупных колониях намного труднее найти окольцованных птиц. Работы требуют кольцевания птиц, а оно в какой-то степени повышает уровень их смертности. Также нужно учесть проблему потери колец. Предлагается два разных метода: метод А в значительной степени менее трудоемок, чем метод В, но дает лишь приблизительную оценку величины ежегодной выживаемости. К демографическим измерениям следует приступать только в том случае, если есть возможность принять на себя твердые обязательства по выполнению их в течение по крайней мере 10 последовательных лет. Для более подробного описания порядка работ смотри Ainley et al.(2).

Метод А: (Менее желательный: дает лишь приблизительную оценку величины ежегодной выживаемости).

1. Выбрать три участка, приблизительно в 30 гнезд каждый, которые не находятся на периферии колонии; выполнять ежедневные наблюдения в течение периода кладки яиц, отмечая количество гнезд с яйцами и без них. Начать нижеописанный порядок работ с того дня, когда одна треть всех гнезд (т.е. 30 гнезд в общем из всех трех колоний) содержит по крайней мере одно яйцо.

2. Выбрать 50 гнезд, по которым не ведется никаких других наблюдений и в которых есть по крайней мере одно яйцо и присутствуют обе взрослые особи. Эти гнезда должны находиться у периферии территории колоний (в свое время другие пары, по всей вероятности, займут места за этими гнездами). Отметить гнезда пронумерованными кольями или камнями (в конце сезона следует установить долговременный ориентировочный знак возле каждого гнезда). Сбрызнуть каждую птицу краской.

Стандартный методологический листок АНТКОМА А4.0

3. Проводить тщательное наблюдение за каждым членом пары. Выяснить, какая из птиц самая крупная и у которой на спине нет отпечатков лап (самец); подтвердить пол, сверяя с графиком высиживания яиц для пингвина Адели (самец высиживает яйца первым).

4. Используя сачок, отловить ту взрослую особь, которая не высиживает яйца (яиц), и окольцевать ее. Проверить гнездо на следующий день и ежедневно после этого, пока не будут окольцованы обе птицы. Если после кольцевания первой птицы на следующий день не окольцованная птица будет стоять (а окольцованная - высиживать), отловить сачком не окольцованную птицу и окольцевать ее. Если же на следующий день не окольцованная птица в одиночестве высиживает яйца, ее скорее всего можно окольцевать прямо в гнезде, закрыв ей глаза одной рукой, а другой окольцевать (это легче сделать, если подождать несколько дней). Зарегистрировать номера меток каждой пары, указывая пол птиц. Пол следует определить по особенностям клоакальной полости только в том случае, если удастся отловить одну из птиц в период выкармливания птенцов.

5. В следующем году до периода кладки яиц, а также в течение его нужно искать этих окольцованных птиц по всей колонии; если они живы, то большинство (но не всех) можно будет найти рядом с гнездом, у которого они были окольцованы, или неподалеку от него. Поисковые работы должны проводиться одинаково каждый год (идентичное количество людей в поисках окольцованных птиц на протяжении идентичного количества дней в период до кладки яиц и в течение самой кладки).

6. Каждый год окольцовывать 50 пар из нового поколения способом, описанным в пунктах 1-3 выше, и искать их в следующем году.

7. После 11 лет будет получено 10 наборов данных, состоящих из данных по двум последовательным годам (год  $i$  и год  $i + 1$ ), которые укажут выживаемость взрослых пингвинов-производителей за периоды с года  $i$  по год  $i + 1$ . При проведении анализа не смешивать данные по пингвинам, кольцевание которых осуществлялось более, чем год назад; анализ проводится по каждому поколению отдельно. Определить уровень выживаемости особей каждого пола.

Метод В: (Более желательный).

1. Каждый год в конце периода нахождения птенцов в "детском садике", но до начала их оперения окольцевать не менее 1500 крупных поступивших в "садик" птенцов. Для кольцевания выбрать несколько соседних гнездовых, находящихся в одной части колонии.

Регистрировать номера используемых каждый год меток. Включить в пробу птенцов от родителей, возраст которых известен (в записи о кольцевании указать родителей).

Стандартный методологический листок АНТКОМа А4.0

2. В последующие годы производить поиски окольцованных птиц; поисковые работы должны проводиться одинаково каждый год (идентичное количество людей, идентичное количество дней поиска окольцованных птиц). Молодые птицы появляются в поздний период сезона размножения, и чем старше они становятся, тем раньше они прибывают.

3. Когда окольцованная птица займет место для гнезда, спарится и принесет яйца, пометить местоположение гнезда и в последующие годы вернуться к этой птице или на это место, чтобы определить уровень репродуктивного успеха птицы. Может появиться возможность окольцевать и партнера.

4. Определить межгодовую степень выживаемости пингвинов в соответствии с возрастом, полом и репродуктивным состоянием. Ежегодно определять средний возраст при первом выводке птиц, спарившихся в первый раз (возможно только с 8-го года исследования, а после этого - ежегодно); тем временем определять ежегодно количество размножающихся особей в каждой возрастной группе. Определить пол на основе поведения. В противном случае определить пол на основе особенностей клоакальной полости только в период выкармливания птенцов.

5. Для дополнительной информации об анализе данных смотри Ainley et al. (2).

Заслуживающие внимания проблемы:

- (i) Вызываемое посещениями человека беспокойство птиц может привести к похищению яиц и птенцов поморником. На субантарктических островах за яйцами и птенцами могут охотиться гигантский буревестник, чайки, новозеландский пастушок уэка и лопатоклювы.
- (ii) Для кольцевания можно использовать только ластовые кольца из нержавеющей стали; их можно приобрести у фирмы "Lambournes Ltd".\* Нумерование колец должно быть скоординировано исследователями, работающими на одних и тех же островах или в одном регионе.
- (iii) Данные окружающей среды - погодные условия и пределы распространения ледяного покрова - должны регистрироваться ежедневно /см. Ainley et al. (1)/.

Вспомогательные исследования:

Ледовые условия; хищничество морским леопардом; миграционное поведение в зимний период; доступность потребляемых видов.

\* Lambournes Ltd., Coleman House, Station Road, Knowle, West Midlands B930HL, England.

Стандартный методологический листок АНТКОМа А4.0

А4.0 Таблица 1: Зарегистрированные сроки возвращения к указанной гнездовой колонии и самого раннего отбытия из нее.

	Возвращение			Отбытие			Справочная литература
	Адели	Чинстрап	Золото-волосый	Адели	Чинстрап	Золото-волосый	
Залив Прюдс	12окт.	Н	Н	20январь.	Н	Н	(1)(2) (4)(7)
Ю.Оркнейские о-ва	2окт.	31окт.	Н	20январь.	20январь.	20февраль.	(5)
Ю.Геоργия	Н	Н	1н-брю	Н	Н	20февраль.	(3)(6)
Ю.Шетландские о-ва	1окт.	28окт.	Н	Х	Х	Х	(8)(9)
<p>Х - неизвестно  Н - неприменимо; вид не воспроизводится в этом районе.</p>							

Обязательные данные:

1. Дата первого прибытия и номера колец прибывающих птиц.
2. Даты кольцевания и номера колец птенцов и взрослых особей.
3. Даты нахождения и номера колец всех погибших птенцов и взрослых особей.

Весьма желательно:

1. Номера колец партнеров.
2. Вес при оперении окольцованных птенцов.
3. Сроки отбывания птенцов.

Интерпретация результатов:

Данные о возвращении окольцованных птиц в колонию после перезимовки в море могут быть использованы для вычисления ежегодного уровня выживаемости взрослых и

Стандартный методологический листок АНТКОМа А4.0

неполовозрелых особей. Смертность в течение зимнего периода может быть следствием :

- (1) доступности потребляемых видов (количества, качества, доступа),
- (2) хищничества морским леопардом, касаткой,
- (3) погодных условий,
- (4) кольцевания /вызываемая кольцеванием смертность обсуждается в Ainley et al., (2)/,
- (5) прочих причин.

Кольцевание птенцов до оперения позволяет определить уровень смертности в поколении, т.е. можно определить связанную с возрастом смертность.

Обширная программа кольцевания на протяжении всей жизни поколения предоставляет данные о смертности из года в год (т.е.. индикатор влияния внешних условий), а если кольцевание производится в нескольких географически обособленных колониях, то результаты могут показать, является ли существующее положение чисто местным явлением. В конце концов можно будет составить таблицы выживания на основе собранных по каждому поколению данных.

Заслуживающие внимания проблемы:

- (i) Случаются потери колец /примеры даются у Ainley et al., (2)/; кольца из нержавеющей стали сводят к минимуму их потерю.
- (ii) Невозвращение в колонию какой-либо птицы может указать на существование некоторой миграции.
- (iii) Некоторые неполовозрелые особи не возвращаются ежегодно в колонию.

Замечание: Имеется нужда в автоматических регистраторах данных, способных регистрировать некоторые данные.

Наличие приборов, способных регистрировать номер кольца (напр., обозначаемый сканируемым компьютерным кодом), дату и вес отдельной особи, сократит объем работ при сборе данных вручную.

Коды номеров колец должны указывать местоположение с помощью префикса, состоящего из 3 букв, затем 5-значной цифры (сообщить Подкомитету СКАРа по биологии птиц).

Стандартный методологический листок АНТКОМа А4.0

Справочная литература:

- (1) AINLEY D.G., WOOD R.C. and SLADEN W.J.L. 1978. Bird life at Cape Crozier, Ross Island. *Wilson Bull.* 90, 492-510.
- (2) AINLEY D.G., LERESCHE R.E. and SLADEN W.J.L., 1983. Breeding biology of the Adélie Penguin. University of California Press, 240 p.
- (3) CROXALL J.P. and PRINCE P.A., 1980. Food, feeding ecology and ecological segregation of seabirds at South Georgia. *Biol.J.Linn. Soc.* 14, 103-131.
- (4) WATSON G.E., 1975, Birds of the Antarctic and Sub-Antarctic. American Geophysical Union, 350 pp.
- (5) LISHMAN G.S., 1985. The comparative breeding biology of Adélie and Chinstrap penguins *Pygoscelis adeliae* and *P. antarctica* at Signy Island, South Orkney Islands. *IBIS* 127, 84-99.
- (6) CROXALL J.P., 1984. Seabirds. *In* LAWS R.M. (Ed.) Antarctic Ecology, Vol. 2 Academic Press, 533-619.
- (7) JOHNSTONE G.W., LUGG D.J. and BROWN D.A., 1973. The Biology of the Vestfold Hills, Antarctica. ANARE Sci. Rep. B(1), 62 pp.
- (8) NIELSEN, D.R., 1983. Ecological and behavioural aspects of the sympatric breeding of the South Polar Skua (*Catharacta maccormicki*) and the Brown Skua (*Catharacta lonnbergi*) near the Antarctic Peninsula. Unpubl. MS Thesis, Univer. Minnesota, Minneapolis.
- (9) TRIVELPIECE, W.Z., TRIVELPIECE, S.G. and VOLKMAN, N.J., 1987. Ecological Segregation of Adélie, Gentoo and Chinstrap penguins at King George Island, Antarctica. *Ecology* 68:351-361.

Дополнительная литература:

- BIOMASS Report No. 34 Meeting of BIOMASS Working Party on Bird Ecology.
- CONROY J.W.H., DARLING O.H.S. and SMITH H.G., 1975. The annual cycle of the Chinstrap penguin *Pygoscelis antarctica* on Signy Island, South Orkney Islands. *In* Stonehouse, B., (Ed.), *The Biology of Penguins*. Macmillan, 555 pp.
- DOWNES M.C., EALEY E.H.M., GWYNN A.M. and YOUNG P.S., 1959. The birds of Heard Island. ANARE Rep.Ser.B (1), 135 pp.
- SC-CAMLR-IV, Annex 7. Report of the Ad Hoc Working Group on Ecosystem Monitoring, 1985.

Стандартный методологический листок АНТКОМа А5.0

Виды: Пингвины (Адели, чинстрап, золотоволосый)

Параметр: Продолжительность поисков пищи

Связанные параметры:

Репродуктивный успех, вес птенцов при оперении, пищевой режим.

Цель: Определение внутригодовых и межгодовых различий во времени, необходимом для добычи пищи для птенцов, как индикатор ареала пищи, усилий при поиске и доступности пищи.

Методы: Этот параметр может быть эффективно измерен только с помощью телеметрии и приборов автоматической регистрации данных. В состав требуемой аппаратуры входит 20-40 радиопередатчиков (батареи со сроком службы в 2 месяца, дальность действия - 0,5 км, вес - менее 25 г), антенна, сканирующий приемник и регистратор данных или самозаписывающее устройство.

Выбрать 20-40 пар (в зависимости от количества имеющихся передатчиков), охраняющих гнезда с птенцами в возрасте от 1 до 2 недель (определить пол каждого члена пары взрослых особей; самец крупнее и с более крупным клювом). Радиопередатчики должны устанавливаться двумя людьми. Лучше всего, когда происходит смена высиживающей птицы, отловить сменившуюся птицу и прикрепить к ней передатчик описанным ниже методом. Если отловить сменившуюся птицу окажется невозможным, то следует отловить второго члена пары, охраняющего гнездо. Положить птенцов в карман, чтобы они находились в тепле и были недосыгаемы для хищников. После прикрепления передатчика непосредственно до того, как взрослая особь будет отпущена, вернуть птенцов в гнездо.

Закрывать глаза взрослой особи куском материи или перчаткой, чтобы не причинять ей беспокойства во время прикрепления передатчика. Пока один человек держит пингвина, размещать быстровысыхающую эпоксидную смолу (марки "Devcon" или подобную ей смолу) и намазать ею с помощью аппликатора перья птицы на спине между плечами. Площадь смазанных перьев должна быть в ширину и в длину на 1 см больше таковых передатчика. При намазывании следует нажимать сильнее на перья, чтобы смола дошла до самого их основания. Установить передатчик на намазанное смолой место (антенна должна быть направлена в сторону головы или хвоста - в зависимости от ее типа), и закрепить одной или двумя пластиковыми электронными завязками; завязки должны охватывать передатчик и находящиеся под ним смазанные эпоксидной смолой перья. Замазать верхний и боковые края соединения передатчика и эпоксидной смолы еще некоторым количеством смолы для образования твердой гидродинамической связи с перьями.

Стандартный методологический листок АНТКОМа А5.0

Установить сканирующий приемник в месте, защищенном от неблагоприятных погодных условий, но достаточно близком к изучаемым гнездам и побережью, чтобы можно было получать сигналы ото всех находящихся в районе птиц, к которым прикреплена аппаратура. Частота сигналов каждого передатчика (для всех разная) должна быть запрограммирована в регистраторе данных. Передаваемые сигналы регистрируются только когда каждая птица находится в радиусе действия аппарата (т.е. на берегу), обеспечивая, таким образом, полную запись продолжительности периодов пребывания в море и на суше. Определить среднюю продолжительность периода пребывания в море каждой птицы, к которой прикреплен прибор; определить среднюю продолжительность периода пребывания в море всех передатчиков за последовательные 5-дневные периоды.

До оперения птенцов отловить каждую взрослую особь, к которой прикреплен прибор, и снять его. Отрезать перья острым скальпелем или хирургическими ножницами вдоль границы проникновения эпоксидной смолы. Не срежьте слишком много пера. Взрослые особи будут линять через несколько недель после оперения их птенцов.

Вспомогательные исследования:

Темпы роста птенцов, вес при оперении, объем принимаемой за один раз пищи, пищевой режим и доступность потребляемых видов, ледовые и погодные условия, границы района поиска пищи /см. Trivelpiece et al., (4)/, профиль и глубина ныряния /см. Wilson and Bain (5) (6)/.

А5.0 Таблица 1. Зарегистрированные средние сроки первого вылупления птенцов  $\pm$  стандартная ошибка (а), длительность периода охраны гнезд, в сутках (b) и длительность периода пребывания птенцов в "детском садике", в (сутках) (с) соответственно.

	Адели а; b; с	Чинстрап а; b; с	Золотоволосый а; b; с	Справочная литература
Залив Прюдс	13дек. $\pm$ 3сут.; 21сут.; 40сут.	Н	Н	(2)
Ю. Оркней- ские о-ва	4дек. $\pm$ 3сут.; 21сут.; 40сут.	1январ. $\pm$ 4; 23сут.; 53сут.	Х; Х; Х	(3)
Ю. Георгия	Н	Х; Х; Х	26дек.; 23сут.; 37сут.	(1); Кроксалл неопублико- вано
Ю. Шетланд- ские о-ва	23ноября; Х; Х	20дек.; Х; Х	Н	(7) (8)

Х - неизвестно

Н - неприменимо; вид не воспроизводится в этом районе.

Стандартный методологический листок АНТКОМа А5.0

Интерпретация результатов:

Продолжительность поиска пищи весьма чувствительна к доступности пищи и играет основополагающую роль в (репродуктивном) успехе конъюгационных пар. Задержки в возвращении к гнезду с пищей для подрастающего птенца могут привести к оставлению гнезда партнером и гибели птенца от голода.

Продолжительность поиска пищи может зависеть от следующих факторов:

- 1) состояния морского льда и погодных условий,
- 2) доступности, качества и количества потребляемых видов.

Справочная литература:

- (1) CROXALL, J.P., 1984. Seabirds. In Laws, R.M. (Ed.), Antarctic Ecology, Vol.2.
- (2) JOHNSTONE, G.W., LUGG, D.J. and BROWN, D.A. 1973. The biology of the Vestfold Hills, Antarctica. ANARE Sci.Rep.Ser. B(1), 62 pp.
- (3) LISHMAN, G.S., 1985. The comparative breeding biology of Adélie and Chinstrap penguins Pygoscelis adeliae and P. antarctica at Signy Island, South Orkney Islands. Ibis 127, 84-99.
- (4) ТРИЖЕЛРИЕСЕ, В. З., ВЕНГТСОН, Й.Л., ТРИЖЕЛРИЕСЕ, С.Г. анд ЖОЛКМАН, Н.Й., 1986. Форагинг бехажиоур оф Гентоо анд Схинстрап пенгуинс ас детерминед бы нев радиотелеметры тецхнияуес. Аук 103, 777-781.
- (5) ВИЛСОН, Р.Р. анд ВАИН, С.А.Р., 1984а. Ан иньепенсиде дептх гауге фор пенгуинс. Й.Вилдл.Манеге. 48, 1077-84.
- (6) ВИЛСОН Р.Р. анд ВАИН, С.А.Р., 1984б. Ан иньепенсиде спеед метер фор пенгуинс ат сеа. Й.Вилдл.Манеге. 48, 1360-64.
- (7) ТРИЖЕЛРИЕСЕ, В.З., ТРИЖЕЛРИЕСЕ, С.Г. анд ЖОЛКМАН, Н.Й., 1987. Ецологицал сегрегатион оф Аделие, Гентоо, анд Схинстрап пенгуинс ат Кинг Георге Исланд, Антарктица. Ецологи 68:351-361.
- (8) НИЕЛСЕН, Д.Р., 1983. Ецологицал анд бехажиоурал аспектс оф тхе сымпатриц бреединг оф тхе Соутх Ролар Скуа (Сатхарацта мацормицки) анд тхе Вровн Скуа (Сатхарацта лоннберги) неар тхе Антарктиц Ренинсула. Унпубл. МС Тхесис, Унижер. Миннесота, Миннеаполис.

бopolnitelxнаq literatura:

- АИНЛЕУ, Д.Г., ЛЕРЕССНЕ, Р.Е., анд СЛАДЕН, В.й.Л.,  
1983. Врединг Виологы оф тхе Адэлие Ренгуин.  
Унижерситы оф Салифорниа Пресс, 240 пп.
- ВИОМАСС Репорт Но.34 Меетинг оф ВИОМАСС Воркинг  
Рарты он Вирд Ецологы.
- НЕАТН, Р.Г.М., 1987. А метход фор аттацхинг  
трансмиттерс то пенгуинс. й. Вилдл. Манаге.  
51:399-401.
- СС-САМЛР-ИЖ, Аннеь 7. Репорт оф тхе Ад Ноц Воркинг  
Гроуп он Ецосыстем Мониторинг, 1985.
- ВАРНАМ, й., 1975. Тхе Срестед Ренгуинс. Ин  
Стонехоусе, В. (Ед.), Тхе Виологы оф Ренгуинс.  
Мацмиллан, 555 п.
- ВИЛЛИАМС, А. й., 1982. Схицк феединг ратес оф  
Мацарони анд Роцкхоппер пенгуинс ат Марион  
Исланд. Острицх 53:129-34.
- ВИЛСОН, Р.Р., ГРАНТ, В.С. анд ДУФФУ, Д.С., 1986.  
Рецординг дежицес он фрее-рангинг марине  
анималс: доес меасуремент аффецт форагинг  
перформанце? Ецологы 67:1091-1093.

Стандартный методологический листок АНТКОМа А6.0

Виды: Пингвины (Адели, чинстрап, золотоволосый)

Параметр: Репродуктивный успех

Цель: Оценка воспроизводительности. Оценка может быть получена либо косвенно путем вычисления показателя относительного изменения количества вылупляющихся из года в год птенцов. (Метод А), либо непосредственно путем измерения самого уровня вылупления птенцов (Метод В).

Примечание: Метод А необходимо применять в программах мониторинга в каждом районе; поощряется применение Метода В как ценное дополнение при выполнении программ. Такого порядка работ следует придерживаться ежегодно в течение не менее десяти лет для того, чтобы можно было выявить закономерности репродуктивного успеха.

Пингвины Адели и чинстрап кладут два яйца, из которых почти всегда вылупляются птенцы, но иногда только один птенец доживает до стадии оперения. В сезоны обильного количества пищи вблизи от колоний большее количество птиц выводит двух птенцов, чем в другие сезоны. Золотоволосый пингвин всегда кладет два яйца, но одно всегда выбрасывается из гнезда.

Методы: А. Подсчет птенцов

Выбрать не менее 20 участков в колонии, на которую не повлияют другие исследования или работа станций. Границы этих участков должны быть четко определены, и они должны быть расположены в различных частях колонии: некоторые - в центре, другие - ближе или дальше от берега и т.д. Следует пронумеровать эти участки и установить долговременные опознавательные знаки - металлические вехи или что-либо другое. Составить карту, указывающую местонахождение участков в колонии (возможно, выполнив аэрофото-съемку), и направить ее в Секретариат АНТКОМа; во всех отчетах ссылаться на эту карту. Кроме того, направить эту карту начальникам станций и руководителям соответствующих национальных программ с просьбой, чтобы проведение работ в районе колоний не рекомендовалось или запрещалось, так как они являются частью международной программы мониторинга.

Ежегодно, в один и тот же день следует произвести подсчет находящихся в этих колониях птенцов и взрослых особей. Выбирается день, когда приблизительно две трети общего числа птенцов способны существовать вне гнезда: у пингвинов Адели - 7 января на 77° ю.ш. (остров Росса), 2 января - на 62° ю.ш. (остров Кинг-Джордж); у пингинов чинстрап - 2 февраля на 62° ю.ш.; у золотоволосого пингвина - 25 января на 60° ю.ш. (Южная Георгия). Подсчет регистрируется по колониям. См. три Ainley et al. (2).

Стандартный методологический листок АНТКОМа А6.0

В. Количество птенцов, выводимых одной конъюгационной парой.

(1) В день кладки первого яйца в колонии (приблизительно 20 октября и 20 ноября соответственно для пингвинов Адели и чинстрап на острове Кинг-Джордж; 14 ноября для золотоволосого пингвина на Южной Георгии) выбрать 100 смежных гнезд, находящихся на одной прямой, проходящей через несколько колоний. Отметить каждую пару гнезд закрашенным камнем или забитым в землю между ними гвоздем с флажком; каждое десятое гнездо отметить пронумерованной вехой (1, 10, 20, 30 и т.д.). Если удастся, сбрызнуть краской грудь обитателей гнезд (без отлова). В этот первый день, а также каждый последующий пятый день, отметить количество находящихся здесь яиц, птенцов и взрослых особей. После вылупления птенцов сбрызнуть их спинки краской. Продолжать посещение гнезд до тех пор, пока птенцы не отправились в "садик". Продуктивность определяется как количество птенцов на каждую пару в территории, достигших возраста, "поступления в садик". Уровень точности результатов можно немного повысить (особенно в период, когда птенцы начинают самостоятельно передвигаться), увеличив частоту наблюдений (например, через день); однако, частота должна оставаться постоянной из года в год /см. Ainley et al. (2)/.

(2) Выбрать несколько колоний для опробования (не менее 5 для пингвинов Адели и чинстрап; одну колонию подходящего размера для золотоволосого пингвина) и произвести три подсчета в течение сезона: 1) в тот день, когда в 95% гнезд будут лежать яйца, подсчитать количество таких гнезд, 2) по окончании периода вылупления подсчитать количество гнезд с птенцами, 3) когда все птенцы покинут гнезда, подсчитать количество птенцов в группе. На первоначальной стадии следует выбирать сравнительно изолированные колонии.

Замечания по поводу метода:

Вмешательство человека является одной из главных причин потери яиц, поскольку любое нарушение нормальной жизни колонии приводит к уничтожению яиц или хищничеству поморниками. Такое вмешательство влияет отрицательно также и на вхождение неполовозрелых особей в колонию и, таким образом, после нескольких лет количество воспроизводящих особей (и птенцов) сократится при слишком высоком уровне вмешательства. Поэтому передвигаться следует медленно.

Интерпретация результатов:

Уровень межсезонной изменчивости репродуктивного успеха может быть значительным. Например, Yeates (1) сообщает, что репродуктивный успех пингвинов Адели на мысе Ройдс в течение трех сезонов составлял 26, 47 и 68 процентов.

Стандартный методологический листок АНТКОМа А6.0

Репродуктивный успех может зависеть от:

[размера колонии - в крупных колониях наблюдается более высокий уровень успеха;] ледовых условий - [желательно ежедневное картирование границ ледяного покрова].

Частота наблюдений:

Для установления графика сроков понадобятся ежегодные работы (на первых порах - в течение 10 лет).

Сроки проведения наблюдений:

А6.0 Таблица 1. Средний срок кладки первого яйца ± стандартная ошибка (а), диапазон сроков кладки (б) и средний срок отбытия птенцов (с).

Местополо- жение	Адели			Чинстрап			Золотоволосый			Справочная литература
	а	б	с	а	б	с	а	б	с	
Залив Прюдс	Х	Х	Х							
Ю.Оркней- ские о-ва	3н-бря±6;	Х;	Х	бдек.±6;	Х;	Х				
Ю.Геогория		Н			Н		23н-бря±3;	Х;	Х	

Х - неизвестно

Н - неприменимо; вид не воспроизводится в этом районе.

Справочная литература:

- (1) YEATES (1968). Studies on the Adélie penguin at Cape Royds 1964-65 and 1965-66. N.Z.J. Mar. Fresh-Wat. Res. 2:472-496 as cited in BIOMASS Handbook No.20.
- (2) AINLEY, D.G. and SCHLATTER, R.P., 1972. Chick raising ability in Adélie penguins. Ark 89; 559-566.

Дополнительная литература:

- AINLEY et al. 1983. Breeding biology of the adélie penguin. University of California Press, 240 pp.
- BIOMASS Handbook No. 19 Monitoring Studies of Seabirds
- BIOMASS Handbook No. 20 Penguin Census Methods
- BIOMASS Report No. 8 Antarctic Bird Biology
- BIOMASS Report No. 34 Meeting of BIOMASS Working Party on Bird Ecology
- EMISON, W.B. 1968. Feeding preferences of the Adélie penguin at Cape Crozier, Ross Island. Antarct. Res. Series 12, 191-212.
- SC-CAMLR-IV, Annex 7. Report of the Ad Hoc Working Group on Ecosystem Monitoring, 1985.

Стандартный методологический листок АНТКОМа А7.0

Виды: Пингвины (Адели, чинстрап, золотоволосый)

Параметр: Вес птенцов при оперении

Связанные параметры:

Поиски пищи [продолжительность]; репродуктивный успех.

Цель: Определение [межгодовых изменений среднего] веса птенцов при оперении.

- Метод:
- Используя пятидневные периоды, связанные с периодами, установленными при оценке репродуктивного успеха (см. методологический листок А6.0), взвесить 100 птенцов в течение пятидневного периода, начинающего и заканчивающегося, соответственно, в момент появления на побережье первых и последних оперившихся птенцов. Для пингвинов Адели на острове Кинг-Джордж периоды начинаются приблизительно 21-25 января и длятся до 31 января-4 февраля, для пингвинов чинстрап - 19-24 февраля и до 1-5 марта; а для золотоволосого пингвина на Южной Георгии - приблизительно те же периоды, что и для пингвинов чинстрап на о-ве Кинг-Джордж.
  - Птенцов следует отлавливать на побережье, когда они уже готовы пуститься в море; отлавливать их следует сачком. Птенцов, которые уже были взвешены, следует пометить каплей краски, чтобы они не были взвешены вторично. Если осуществляется кольцевание птиц, включить взвешенных оперившихся птенцов в группу для кольцевания (зарегистрировать номер кольца и вес).
  - Взвесить птенцов с точностью до ближайших 10-25 граммов (в зависимости от используемых весов). Вычислить средний вес за пятидневный период.

Вспомогательные исследования:

Пищевой рацион, доступность потребляемых видов, пищевой режим.

А7.0 Таблица 1: Зарегистрированные сроки оперения в указанных районах размножения

Местоположение	Адели	Чинстрап	Золотоволосый	Справочная литература
Залив Прюдс	Х	Н	Н	
Ю.Оркнейские о-ва	6 февр. $\pm$ 4	2 марта $\pm$ 2	Х	(2)
Ю. Георгия	Н	Х	25 февр. $\pm$ 3	(1)
Ю.Шетландские о-ва	25 янв. (первое оперение)	25 февр. (первое оперение)	Х	(3)(4)

Х - неизвестно

Н - неприменимо; вид не воспроизводится в этом районе.

Стандартный методологический листок АНТКОМа А7.0

Обязательные данные:

1. Даты замеров.
2. Дата, [номер кольца] и вес (до ближайших 25 г) птенцов, измеренных в течение указанного периода.

Весьма желательно:

1. Ежедневные подсчеты птенцов в группах и у кромки воды.
2. Зарегистрированные сроки отбытия, диапазон сроков отбытия.
3. Дата, вес, номер кольца (если окольцованы) и возраст птенцов, погибших в период пребывания в "детском садике".
4. Причины смертности, если возможно.

Интерпретация результатов:

Данные по весу птенцов при оперении дадут представление о вероятности выживания в период перезимовки в море: у птенцов меньшего веса меньшая вероятность выживания, чем у птенцов большего веса. Вес птенцов при оперении может указать на доступность потребляемых видов, а также опыт воспроизводства у родителей.

Вес птенцов при оперении может зависеть от:

- 1) опыта воспроизводства и возраста родителей,
- 2) доступности потребляемых видов,
- 3) индивидуальной изменчивости,
- 4) отклонений от графика воспроизводительного цикла.

Справочная литература:

- (1) CROXALL, J.P., 1984. Seabirds. In Laws, R.M. (Ed.), Antarctic Ecology, Volume 2. Academic Press 878 pp.
- (2) LISHMAN, G.S., 1985. The comparative breeding biology of Adélie and Chinstrap penguins *Pygoscelis adeliae* and *P. antarctica* at Signy Island, South Orkney Islands. Ibis 127, 84-99.
- (3) NIELSEN, D.R., 1983. Ecological and behavioural aspects of the sympatric breeding of the South Polar Skua (*Catharacta maccormicki*) and the Brown Skua (*Catharacta lonnbergi*) near the Antarctic Peninsula. Unpubl. MS Thesis, Univers. Minnesota, Minneapolis.
- (4) TRIVELPIECE, W.Z., TRIVELPIECE, S.G. and VOLKMAN, N.J., 1987. Ecological segregation of Adélie, Gentoo and Chinstrap penguins at King George Island, Antarctica. Ecology 68:351-361.

Стандартный методологический листок АНТКОМа А7.0

Дополнительная литература:

- AINLEY, D.G. and BOCKELHEIDE (in press) Seabirds of the Farallon Islands.
- HARRIS, 1984. The Puffin. Poyser.
- JOHNSTONE, G.W., LUGG, D.J. and BROWN, D.A., 1973. The Biology of the Vestfold Hills, Antarctica. ANARE Sci.Rep.Ser. B(1), 62 pp.
- RICKLEFS et al., 1984. *Ornis scandinavica* 15, 162-66.
- SLADEN, W.J.L., 1978. Sexing penguins by cloacascope. *Int. Zoo Yearbook* 18, 77-80.

Стандартный методологический листок АНТКОМа А8.0

- Виды:** Пингвины (Адели, чинстрап, золотоволосый)
- Параметр:** Пищевой режим птенцов
- Цель:** Сбор данных о составе рациона и его размере в помощь интерпретации других параметров.
- Метод:**  
которым
1. Использовать те же пятидневные периоды, по оценивалось процентное количество двухптенцовых выводков. Например, на Южных Шетландских островах наблюдения за пингвинами Адели начинаются в период с 22 по 26 декабря, за пингвинами чинстрап и золотоволосыми - с 26 по 30 января.
  2. В течение каждого пятидневного периода отловить на побережье 10 взрослых особей по мере выхода их из моря. Для отлова использовать сачок. В исследование не включать помеченных особей, используемых в других программах. Перед отловом провести наблюдение над каждой взрослой особью, чтобы удостовериться в том, что она является членом конъюгационной пары.
  3. Используя желудочный насос, собрать содержимое желудков птиц /см. Wilson, (1)/. Содержимое может разделяться на слои в зависимости от степени усвоения пищи; сохранить эти слои отдельно друг от друга для анализа. Для каждой пробы дать возможность воде стечь, затем определить сырой вес или объем.
  4. Рассортировать каждую пробу и изъять все отолиты, затем сохранить их в 10% буферном растворе формалина. При наличии целой рыбы изъять по крайней мере один отолит из каждой перед фиксацией.
  5. Для каждой пробы определить в лабораторных условиях видовой состав и ассортимент размерных групп по потребляемым видам. Подсчеты количества криля можно произвести на основе количества пар глаз. Длину криля можно определить по регрессии диаметра глаз; то же верно и для длин рыбы и отолитов. Однако главной задачей остается взвешивание целых образцов (пробы размером в 100 особей в случае криля).

Справочная литература:

- (1) WILSON, R.P. 1984. An improved stomach pump for penguins and other seabirds. J. Field Ornithol. 55, 109-112.

ОТЧЕТ АД НОС РАБОЧЕЙ ГРУППЫ  
ПО ОЦЕНКЕ РЫБНЫХ ЗАПАСОВ

(Хобарт, Австралия, 19-23 октября 1987 г.)

(SC-CAMLR-VI/3)

СОДЕРЖАНИЕ

	Страница
ВВЕДЕНИЕ .....	1
ОБЩИЕ ВОПРОСЫ .....	1
Основные данные .....	1
Определение возраста .....	1
Ранняя стадия развития рыб .....	2
Новые исследования .....	3
Представление данных .....	3
ОЦЕНКИ .....	4
Общие положения .....	4
<i>Notothenia rossii</i> .....	5
<i>Notothenia squamifrons</i> .....	7
<i>Champsoccephalus gunnari</i> .....	7
<i>Notothenia gibberifrons</i> .....	11
Другие виды .....	12
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УПРАВЛЕНИЮ .....	13
Общие наблюдения .....	13
Метод имитации .....	17
<i>Notothenia rossii</i> .....	18
<i>Champsoccephalus gunnari</i> .....	19
<i>Notothenia gibberifrons</i> .....	24
БУДУЩАЯ РАБОТА .....	24
Организация Рабочей группы .....	24
Форматы мелкомасштабных данных .....	26
Статистический бюллетень .....	28
Селективность ячеи .....	28
Оценки биомассы <i>Champsoccephalus gunnari</i> .....	29
Траловые съемки .....	29
Изучение методом имитации .....	30
Сотрудничество с другими организациями .....	30
РИСУНКИ .....	32
ДОПОЛНЕНИЕ А   Список участников .....	38
ДОПОЛНЕНИЕ В   Список документов .....	39
ДОПОЛНЕНИЕ С   Повестка дня Совещания .....	43
ДОПОЛНЕНИЕ D   Предлагаемая компетенция Рабочей группы по оценке рыбных запасов .....	45
ДОБАВЛЕНИЕ 1   Оценки биомассы в районе Южной Георгии по данным испанской съемки "Антартида 8611" .....	46

ОТЧЕТ АД НОС РАБОЧЕЙ ГРУППЫ  
ПО ОЦЕНКЕ РЫБНЫХ ЗАПАСОВ

(Хобарт, Австралия, 19-23 октября 1987 г.)

ВВЕДЕНИЕ

1. Совещание Рабочей группы проводилось с 19 по 23 октября 1987 г. в помещении штаб-квартиры АНТКОМа в Хобарте, Австралия. Председательствовал д-р К.-Х. Кок. Список участников приводится в Дополнении А. Д-р Дж.А. Галланд был назначен докладчиком. Список представленных на совещании документов приводится в Дополнении В. Принятая Группой повестка дня приводится в Дополнении С.

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

Основные данные

2. Продолжает улучшаться качество представления в Комиссию основных данных. Однако некоторым странам не удалось представить данных по STATLANT за 1986/87 г. к предельному сроку (30 сентября), и они были представлены лишь к началу совещания. В связи с этим Секретариат не смог закончить сводок основных данных (содержащихся в документе SC-CAMLR-VI/BG/5) до начала совещания. Группа подчеркнула важность того, чтобы страны представляли данные к установленным предельным срокам (для биологических данных - за шесть недель до начала совещания).

Определение возраста

3. Группа с сожалением отметила, что отчет Рабочего семинара по определению возраста, проводившегося в Москве в 1986 г., еще не поступил. Председатель доложил, что была достигнута договоренность об обмене материалами, используемыми для определения возраста (SC-CAMLR-VI/BG/26). Эта программа обмена должна способствовать

разрешению остающихся среди различных стран сомнений и противоречий по вопросам трактовки подобных материалов (отолитов, чешуи и пр.).

#### Ранняя стадия развития рыб

4. Была представлена информация о Рабочем семинаре по оценке данных по рыбе, проводившемся в Кембридже, Соединенное Королевство, в августе 1987 г. по завершении программы САЙБЕКС (WG-FSA-87/14). Группа отметила, что д-ром Слосарчиком и д-ром Келлерманном составляется опись информации и библиография относительно ранней стадии развития антарктических рыб. Определитель видов и каталог рыб на личиночной стадии подготавливается А.У. Нортон и А. Келлерманном (см. WG-FSA-87/11). Стоимость печатания этой брошюры (500 экземпляров на одном языке) будет примерно 6000-7000 амер. долларов. Эта брошюра окажется полезной при выполнении съемок рыбы на личиночной стадии и перед вхождением в запас, что может быть использовано при оценке объема запаса взрослых особей или мощности годовых классов перед вхождением в промысловый запас. Ввиду этого Группа направила настоятельную просьбу в Комиссию сделать взнос в счет оплаты расходов по печатанию. Их можно было бы понести совместно с БИОМАССом и Институтом полярных и морских исследований им. Альфреда Вегенера, Бремерхафен, ФРГ.

5. Было отмечено, что во многих случаях, изученных Рабочим семинаром, проводившимся по окончании САЙБЕКСа, наблюдалась недостаточная корреляция, даже полное отсутствие таковой, между численностью рыбы в личиночной стадии и численностью взрослых особей, или численностью последующего пополнения. Многие планктонные сети были очень селективными в отношении размеров и видов выловленных личинок. С другой стороны, в случае *S. gunnagi* в водах Ю. Георгии и прочих хеннихтиид в районе Антарктического полуострова, представлялось, что разноглубинные тралы с мелкочейными рыбоуловителями были очень эффективными при облове личинок на поздней стадии (длиной свыше 50 мм). Съемки рыб на этих стадиях могут быть одним из способов получения ранних

оценок величины пополнения, что может иметь важное значение в том случае, если управление запасов этих видов будет осуществляться с использованием ограничения объема вылова.

6. Группа считает, что будет ценным дальнейшее, более подробное рассмотрение (возможно в ходе небольшого рабочего семинара) вопроса о потенциальном использовании информации о ранних стадиях жизненного цикла для оценки запасов.

#### Новые исследования

7. Были представлены результаты различных съемок, проведенных за последние годы. Они включали в себя следующее: анализы, проведенные польскими учеными в районе Южной Георгии (WG-FSA-87/10); результаты совместной съемки, проведенной США и Польшей в районе Южной Георгии в ноябре-декабре 1986 г. (SC-CAMLR-VI/BG/12); а также совместную советско-австралийскую съемку районов островов Хэрд и Макдоналд в 1987 г. (SC-CAMLR-VI/BG/16). Результаты исследований методом имитации тенденций изменения уловов в будущем в районах Южной Георгии и Кергелена были представлены в документах WG-FSA-87/8 и 15. Значение этих исследований, а также информации, содержащейся в прочих документах, перечисленных в Дополнении В, для оценок и рекомендаций, представленных Рабочей группой, обсуждается в соответствующих разделах этого отчета.

#### Представление данных

8. Секретариат подготовил два основных рабочих документа (SC-CAMLR-VI/BG/5 и WG-FSA-87/4), являющихся сводкой статистических данных по уловам до 1986 г. и некоторым стандартным анализам (улов на единицу пополнения и VPA по некоторым основным видам) соответственно. Эти отчеты облегчили работу Группы и позволили ей сосредоточиться на настоящих научных задачах. Тем не менее было отмечено, что в связи с тем, что некоторые данные были представлены после установленного предельного срока, статистическую сводку пришлось переработать

вручную в ходе совещания. Опыт подсказал, что в процедуру проведения VPA следует внести некоторые изменения:

- (a) следует использовать конечную величину коэффициента  $F$ , специфическую для определенного возраста, установив при этом конечную величину  $F$  для более старых рыб с помощью средней селективности за предыдущие годы;
- (b) распечатка должна проводить более четкое различие между результатами за текущий и предыдущие годы, а также дать прогноз на следующий год;
- (c) следует изучить вопрос использования альтернативной конечной величины коэффициента  $F$ , особенно в случаях, когда информация для установления этой величины скудна;
- (d) распечатка введенных данных должна ясно показывать, какие из величин состава улова по возрасту являются результатами фактических наблюдений, а какие получены путем интерполяции данных других лет;
- (e) следует давать более четкие объяснения того, как была сделана интерполяция;
- (f) для подсчета эксплуатируемой биомассы, а также общей биомассы, следует использовать величину средней селективности. Это может оказаться особенно важным при установлении связи между результатами VPA и оценками биомассы, полученными на основе съемок.

## ОЦЕНКИ

### Общие положения

9. Как было отмечено в предыдущем разделе, Секретариат добился значительных успехов в сведении воедино основных данных

по уловам, в проведении регулярных и заданных анализов (напр., VPA) и в представлении Группе легко используемых результатов. Это очень помогло работе Группы.

10. В то же время имеется много представленной в Комиссию информации - такой, как, например, данные по усилиям, длине или возрасту (по аспектам, не входящим в VPA), данные съемок, - которые представляются в другом виде, например, в виде обширных таблиц с данными, имеющихся лишь в ограниченном количестве экземпляров. Многочисленной группе не очень легко продуктивно пользоваться данными, представляемыми в таком виде. Группа понимает, что - частично из-за недостатка времени - не представилось возможным рассмотреть эти данные так же тщательно, как другие, и что, следовательно, запасы, к которым эти данные относятся, возможно оценены не так точно, как могли бы быть при других обстоятельствах. Возможные пути улучшения такого положения, а также способов представления данных и других аспектов работы Группы, разбираются в одном из следующих разделов.

#### Notothenia rossii

##### Подрайон Южной Георгии (48.3)

11. За сезон 1986/87 г. общий зарегистрированный вылов составил только 216 тонн, полученных в основном Советским Союзом. Это приблизительно то, что и могло ожидатьс ввиду соблюдения промысловиками резолюций и Мер по сохранению, принятых Комиссией на совещаниях 1985 и 1986 годов, касающихся прекращения специализированного промысла и избежания прилова.

12. Имеется информация по биомассе, полученная в результате проведения съемок в 1986/87 г., хотя и не все данные этих съемок были полностью проанализированы и переданы в Комиссию. Каждая оценка биомассы может значительно варьироваться, и очень трудно заметить небольшие изменения в величине биомассы. Таким образом, хотя результаты наблюдений и находятся в соответствии с предполагаемым результатом недавно введенных ограничений и

создают условия для восстановления запаса, они в то же время соответствуют и отсутствию какого-либо эффекта. Представляется ценным проведение исследований методом имитации или подобных исследований, направленных на определение возможных сроков обнаружения оказываемого ограничениями эффекта при различных уровнях съемочных работ.

13. Недавние исследования подтвердили, что размеры запасов сейчас значительно ниже, чем в 1969 г., - биомасса сейчас составляет около 5% уловов того периода. Как бы то ни было, имеются некоторые элементы регистрируемых данных по улову, составу по длине и т.п., которые не совсем последовательны. Например, можно было ожидать, что в 1970 г. в прибрежных районах появится несколько годовых классов молоди рыбы, которые в течение нескольких лет войдут в состав облавливаемого запаса, но, как кажется, сейчас нет никаких признаков их наличия в составе по возрасту последних лет.

14. Принимая во внимание, что только немногие природные популяции остаются в состоянии абсолютного гомеостаза, могут наличествовать и другие факторы, которые усугубили эффект интенсивного промысла в 1969/70 г. Например, промысел мог начаться в тот момент, когда популяция подходила к концу периода необычно высокой численности. Такие альтернативные гипотезы не изменили бы срочной необходимости в восстановлении запаса, но могли изменить величины ожидаемых уровней восстановления запаса и, таким образом, повлиять на решение о времени возобновления промысла.

#### Другие районы Атлантического сектора

15. Не поступило сообщений об уловах в подрайонах 48.1 и 48.2 за сезоны 1985/86 и 1986/87 гг., и поэтому не имеется информации, на основании которой можно было бы изменить выводы в отчете прошлого года о том, что численность запаса была значительно ниже уровня таковой в момент начала промысла.

Подрайон Кергелена (58.5)

16. Специализированный промысел нерестующих концентраций запрещен уже с 1984 г., и, начиная с сезона 1985/86 г., вылов ограничивался только приловом. Улов равнялся 801 тонне в 1985/86 г. и 482 тоннам в 1986/87 г. Как результаты ВРА, так и величины улова на единицу усилий выявляют четко выраженное снижение численности с 1980 по 1984 г. По-видимому, начиная с 1984 г. происходит некоторое восстановление запаса, хотя данные по уловам за последние сезоны не были полностью проанализированы.

*Notothenia squamifrons*

17. Группа отметила, что обширные биологические данные, полученные при проведении СССР промысла в районе подводных гор Обь и Лена (участок 58.4.4) в соответствии с выраженной в прошлом году просьбой Научного комитета (SC-CAMLR-V, пункт 4.41) недавно были получены Секретариатом. Однако в имевшееся в распоряжении время не представилось возможным обработать эти данные и представить их в таком виде, чтобы Группа смогла их изучить. Поэтому Группа не смогла произвести какой-либо оценки этих ресурсов на этом совещании.

*Champsocerphalus gunnari*

Подрайон Южной Георгии (48.3)

18. Улов в 1986/87 г. равнялся 71247 тоннам - наибольший улов с 1983/84 г. Советские ученые сообщили, что советские рыболовные флотилии получили указания о сокращении уловов, и что размеры этих уловов могли быть больше. По-видимому, этот сильно варьирующийся запас сейчас на стадии популяционного пика. Ранее высокие уловы имели место около 1977 и 1983 гг.

19. Хотя в течение нескольких последних лет проводились траловые съемки этого района, уловы этого вида при съемках в большой степени зависели от способа установки орудий лова, так

что использование имеющихся результатов для выявления последних направлений в численности связано с большими трудностями. Вероятно, можно было бы вывести более достоверные показатели, используя данные коммерческого промысла по улову и усилиям, но это оказалось невозможным потому, что до 1986 г. при сборе данных не делалось различия между промыслом криля и промыслом рыбы. Такое различие проводится в последних отчетах, и в будущем это может дать более четкие показатели.

20. Из-за того, что естественные флуктуации численности велики, возникают затруднения в использовании уровня численности в качестве простого индикатора результатов эксплуатации. Сейчас уже стало ясно, что численность была высока в начале сезона 1986/87 г., но имеющаяся информация не дает возможности оценить на данный момент (октябрь 1987 г.) численность с какой-либо степенью точности. Оценки величины биомассы по данным съемок за сезон 1986/87 г. равнялись 80000 тонн (по результатам польской съемки) и 150000 тонн (по результатам испанской съемки). Группа, учитывая, что много рыбы могло находиться на средней глубине и быть пропущено донным тралом, а также, что польская съемка охватила только часть этого района, считает, что настоящая величина - где-то около 150000 тонн.

21. Воздействие промысла гораздо лучше выражается посредством коэффициентов смертности. Эти величины сейчас по-видимому велики: ведется промысел всего лишь одной-двух возрастных групп. В противоположность этому в 1976 г. - когда промысел только начался, - в уловах в значительных количествах присутствовали все возрастные группы - от 3 до 10 лет. Это способствует тому, что запас (а следовательно, и уловы) варьируется из года в год. Количество годовых классов среди нерестующего запаса также снизилось.

Подрайон Антарктического полуострова (48.1)

22. В 1986/87 г. поступили сообщения об очень небольшом - 76 тонн - вылове; это первый зарегистрированный улов с 1983 г. Оценки по данным съемок в районе острова Элефант дали величины

934 тонны (ФРГ, 1985 г.), около 1000 тонн (ФРГ, 1986 г.) и 1962 тонны (Испания, 1987 г.). Численность запаса явно низка.

Подрайон Южных Оркнейских островов (48.2)

23. Зарегистрированный улов в 1986/87 г. составил только 29 тонн, тогда как в предыдущие годы он составил несколько тысяч тонн. Оценка величины биомассы в 1179 тонн была получена по результатам съемки, проведенной Испанией в 1987 г. Это близко, но все же несколько менее оценки по данным съемки, проведенной в 1985 г. Германией (3669 тонн). Хотя величины коммерческих уловов подвержены сильному влиянию изменений в распространении и доступности рыбы, хорошо спланированные съемки должны меньше зависеть от этих факторов.

24. На данный момент численность явно невелика, и из данных по возрасту и длине следует, что существующий запас состоит по большей части из остатков относительно мощного годового класса (или годовых классов), вошедших в промысловый запас в 1982 г.

25. Имеются существенные сомнения по поводу взаимосвязей между различными запасами *S. gunnagi*, обнаруженными в различных частях Атлантического сектора, и было выражено мнение, что для получения более полного представления о динамике промысловых операций было бы полезным провести VPA по всему сектору в целом. Результаты проведенного Польшей, ГДР и ФРГ анализа характера инвазии паразитическими ракообразными веслоногими и дискриминантного анализа по морфологическим и меристическим признакам показывают, что эта популяция не связана с другими популяциями в районах Антарктического полуострова и Южной Георгии. Как бы то ни было, большие флуктуации в составе по длине при полном отсутствии каких-либо видимых тенденций могут означать миграцию из одних районов в другие, происходящую через нерегулярные промежутки времени.

30. Этот регион входит в тот же Статистический подрайон, что и Кергелен. Для будущих работ важно обеспечить, чтобы данные уловов и другая информация, получаемая от коммерческого промысла из этого района, содержались отдельно от таковых из района Кергелена.

*Notothenia gibberifrons*

Подрайон Южной Георгии (48.3)

31. Уловы в 1986/87 г. составили 2842 тонны. Это - по контрасту с сильными флуктуациями в запасах других видов - продолжает ситуацию, присущую предыдущим годам, когда уловы были относительно стабильны.

32. Были произведены вычисления по ВРА, но из-за того, что, по-видимому, процесс пополнения происходит при большом возрастном диапазоне (и не заканчивается до возраста в 10-12 лет), результаты ВРА в большой степени зависят от сделанных предположений о характере процесса пополнения. В частности, предположение о постоянном коэффициенте смертности в определенном возрасте может привести к серьезной недооценке численности молодежи рыбы за последние годы. Ясно, что численность упала за несколько первых лет облова, как и можно было ожидать в случае долгоживущих рыб, но направления изменений в запасе с 1981 г. менее очевидны, хотя и указывают на наличие относительно стабильной биомассы.

33. Данные по составу по возрасту и длине показывают уменьшение относительного количества большой рыбы в момент начала облова, что указывает на увеличение общей смертности и относительно высокие темпы вылова; однако в последние годы средняя длина возросла.

34. Имеются оценки величины биомассы по данным съемки, проведенной ФРГ в 1984/85 г. и совместной съемки США и Польши 1986/87 г., которые дают величины 15762 и 13394 тонны соответственно. Эти величины хорошо согласуются, и при имеющемся

расхождении обеих величин эту разницу нельзя считать доказательством какого-либо снижения численности. Также имеется величина в 11356 тонн для части этого района; оценка проведена по данным, полученным польскими коммерческими судами.

#### Подрайон Антарктического полуострова (48.1)

35. После нескольких лет нулевого вылова уловы составили в 1986/87 г. всего 56 тонн. Съёмка, проведенная ФРГ в 1985 г., дает оценку величины биомассы в районе острова Элефант, равную 25000 тонн. Видимо, этот запас остается только слегка обловленным, так как вид присутствует только как прилов при промысле *S. gunnari*, а сам промысел *S. gunnari* настолько мал, что невыгоден для промысловых флотилий.

#### Подрайон Южных Оркнейских островов (48.2)

36. Улов в 1986/87 г. составил только 2 тонны, тогда как в 1983/84 и 1984/85 гг. он составлял несколько тысяч тонн.

#### Другие виды

37. Анализ информации, собранной наблюдателями на борту польских коммерческих траулеров, проводивших промысел в районе Южной Георгии (WG-FSA-87/10), дал возможность проследить направления изменений в численности нескольких видов за период 1976/1977-1986/1987 гг. Видимо, недавно произошло некоторое увеличение численности *Chaenocephalus aceratus*. Направления изменений показателя плотности биомассы *Pseudochaenichthys georgianus* и *Notothenia rossii* не ясны (Рисунок 2). Трудно определить роль промысла в этих изменениях. При интерпретации направлений изменений в течение некоторых сезонов также должно учитываться влияние специализированного промысла *S. gunnari*. Когда численность этого вида велика, промысловые усилия при промысле других видов уменьшаются, что может привести к низким оценкам величины плотности биомассы при применении метода "протраленных площадей".

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УПРАВЛЕНИЮ

### Общие наблюдения

38. Управление представляет собой последовательный ряд решений, базирующихся на весьма общих сформулированных в Конвенции принципах и завершающийся конкретными мерами, такими как установление ТАС (величины общего допустимого вылова) для определенного вида в определенном районе и в течение определенного года. Порядок последовательного ряда решений может быть разным; ниже следует один из примеров.

### Возможные решения

- Общие установки
- Реагирующее управление: действовать только тогда, когда возникают проблемы и явно следует что-то сделать.
  - Предупреждающее управление: действовать до возникновения проблем.
  - Экспериментальное управление: установить меры, позволяющие лучше изучить систему.
  - Другие установки.

### Специфические установки

- Обеспечить, чтобы коэффициент промысловой смертности не превышал величины  $F_{0,1}$  (см. ниже).
- Обеспечить, чтобы биомасса нерестующего запаса не опускалась ниже установленного уровня.
- Обеспечить, чтобы коэффициент промысловой смертности не превышал уровня восполнения.

### Стратегия

- Установить величину ТАС (для текущего года и всех последующих лет до корректировки), равную 90% предполагаемой величины  $MSY$ .
- Установить последовательный ряд величин ТАС, корректирующихся из года в год согласно predetermined нормам.

- Установить предел для промысловых усилий, выраженный в ограничении числа и размеров судов.
- Другие виды стратегий.

Тактика

- Установить величину ТАС на 1988 г.
- Другие виды тактики (в соответствии с принятой стратегией).

39. В зависимости от существующего положения подлежащая принятию стратегия может быть более или менее комплексной. Например, в случае сильно истощенного запаса стратегия может сводиться просто к удержанию выловов на минимальном, насколько это возможно, уровне (предпочтительно - нулевом) до того момента, пока исследования не покажут ясно, что запас восстановлен. В случае ранее не облавливавшегося запаса первым шагом может быть проведение съемки для оценки биомассы запаса и его распространения, а также взаимосвязей возраст-структура и возраст-масса. Используя эти данные, можно определить соответствующий целевой уровень промысловой смертности. Нужного размера участок акватории обитания запаса может быть затем открыт для промысла, причем размер выбранного участка определяется таким образом, чтобы удерживать уровень промысловой смертности на целевом уровне или ниже.

40. Значительные перестановки в порядке этих действий будут неизбежны в результате изменений установок и стратегий, например, в соответствии с изменением суммы знаний о ресурсе. В то же время отдельные стадии управления должны быть разграничены, а решения, принятые на одной стадии, должны быть четко определены (пусть только временно) перед тем, как переходить к следующей. Возникающие споры, особенно по вопросу тактики (напр., величины ТАС для следующего года), часто оказывалось трудно или невозможно разрешить потому, что не было заранее принято решения о последующих установках или стратегии.

41. На каждой стадии решения должны приниматься Комиссией, однако сделать это будет легче, если будет предоставлена соответствующая научная рекомендация.

42. До настоящего времени Комиссия приняла лишь немного четких решений относительно установок и стратегий, которые она считает нужным принять. В то же время очевидно (напр., из текста Меры по сохранению 7/V относительно ограничения объема вылова при промысле в водах Южной Георгии в 1987/88 г.), что на совещании 1987 г. ей потребуются рекомендации по тактическим мерам.

43. Поэтому Рабочая группа сочла необходимым выработать несколько рабочих гипотез относительно установок и стратегий, могущих быть принятыми Комиссией, в частности по вопросу о целевом уровне коэффициента  $F$ .

44. В подобных ситуациях ряд других комиссий и регулирующих органов нашел целесообразным принять за целевой уровень величину, обозначаемую как  $F_{0,1}$ . Это - величина промысловой смертности, при которой предельная величина вылова на единицу пополнения (т.е. увеличение величины вылова на единицу пополнения в результате небольшого увеличения промысловой смертности) равняется 10% от ее величины при начале промысла. Это значение  $F$  обладает рядом преимуществ:

- его легко вычислить, имея значения величины роста, естественной смертности и возраста при вхождении в запас, которые известны для большинства запасов;
- оно, вероятно, более приемлемо с экономической точки зрения, находясь приблизительно на уровне, при котором какое-либо увеличение объема вылова, происходящее от увеличения промысла, будет, вероятно, значительно ниже расходов при ведении его;
- по сравнению с более высокими значениями коэффициента  $F$ , которые могут быть приняты как целевые, оно повлечет за собой увеличение биомассы нерестующего запаса и приведет к меньшей межгодовой вариации величины вылова и размеров популяций.

Значение  $F_{0,1}$  может также оказаться близким к альтернативным, хотя и более трудным для вычисления, значениям целевых коэффициентов  $F$ . Например, хотя  $F_{0,1}$  всегда будет меньше значения  $F_{\max}$ , т.е. значения коэффициента  $F$ , при котором достигается максимальный вылов на единицу пополнения, оно при учете влияния уменьшения размеров нерестующего запаса на величину пополнения может быть близким к величине  $F_{msy}$  - значению коэффициента  $F$ , при котором достигается максимальный устойчивый вылов.

45. Рабочая группа признает, что Комиссия может пожелать принять другие целевые значения  $F$ , возможно, - меньшие, если она сделает упор на устойчивость размера крупного нерестующего запаса, или большие, при упоре на высокий вылов в течение короткого периода. Следует подчеркнуть, что при отсутствии четких решений относительно целевых значений  $F$  или других установок у Группы возникают трудности в вопросе предоставления рекомендаций в отношении величин ТАС или других тактических действий.

46. В целях предоставления рекомендаций в области тактики, особенно в свете положений "Меры по сохранению 7/V", было принято, что стратегия должна быть такой, при которой контроль выражается в виде установления предельных величин вылова. Это может быть менее обоснованным допущением. Опыт других организаций указывает на то, что управление с применением предельных величин вылова требует весьма сложного аппарата управления. Выработка достаточно верных величин ТАС обычно требует глубокого исследования, чтобы дать новейшую оценку численности существующего в настоящее время запаса и размера входящего пополнения, если только запас не долгоживущий, а размеры пополнения сравнительно постоянны. Могут возникнуть вопросы при соблюдении правил ведения промысла, а также при этом могут возникнуть неточности в представляемой статистике по уловам.

47. Перед тем, как прийти к окончательному решению относительно принимаемой стратегии, представляется желательным тщательно изучить такие вопросы, как нынешние возможности Научного комитета предоставлять достоверные оценки величины ТАС,

требующиеся для достижения указанных целей, проведение исследований, необходимых для достижения более высокой точности их, и возможность стран следить за соблюдением ограничений объема вылова и заверить других о наличии такой возможности.

#### Метод имитации

48. Все более и более ценным подходом в вопросе предоставления научных рекомендаций для принятия решений по задачам управления является моделирование методом имитации. Это дает ученым возможность информировать Комиссию о последствиях принятия того или иного ряда альтернативных решений, а также о степени зависимости этих последствий (особенно в отношении степени достижения намеченных результатов путем различных решений) от погрешностей, например, в существующей в данное время величине биомассы или мощности прибывающего пополнения.

49. Примеры исследований методом имитации даны в документах WG-FSA-87/8 и 15, а также далее в этом отчете в связи с вопросом об управлении запасом *Champsocerphalus gunnari*. Метод имитации может дать ответы на многие вопросы, которые могут задать те, кто принимает решения, например, - как будут различаться между собой величины годового вылова *C. gunnari* за несколько лет при различных уровнях промысловой смертности. В принципе может быть изучен очень широкий спектр вопросов. Однако, эти вопросы и входные данные, вводимые в ЭВМ при этом методе, следует определять тщательно. Например, интересно пронаблюдать, каким образом погрешности в величине существующей биомассы влияют на степень достижения намеченных результатов при различных значениях ТАС. Однако для получения имеющего смысл ответа на этот вопрос потребуется выработка стратегии управления на предстоящие годы. Будет значение ТАС после первого года управления удерживаться на прежнем уровне, или оно будет изменено в свете более полных сведений о существующей биомассе? В последнем случае - как скоро можно будет получить пересмотренные оценки, и насколько эти оценки будут точны?

50. Получение хороших результатов при использовании метода имитации является поэтому сложным делом, требующим многократного взаимодействия между пользователем и ЭВМ. Прогон программ при методе имитации не может быть выполнен эффективно в условиях большой рабочей группы. Это подтверждается опытом, полученным в течение нынешнего совещания.

51. Рабочая группа сочла, что было бы весьма полезно глубже изучить вопрос использования имитационных моделей для выработки научных рекомендаций. Некоторые аспекты этого вопроса, которые можно было бы рассмотреть, включают в себя: (а) изучение общих способов применения имитационных моделей, могущих быть полезными для работы Комиссии; (б) выявление такого типа вопросов, ответы на которые можно с наибольшим успехом получить при помощи метода имитации; (с) выполнение имитационных моделей для получения ответов на некоторые типичные вопросы; (d) определение круга требований (вводимые данные, более точная формулировка вопросов, компьютерная аппаратура и программное обеспечение) для более эффективного использования метода имитации. Учитывая, что такой подход должен оказаться ценным при разрешении вопросов, представляющих интерес для Комиссии (напр., воздействие развивающегося промысла криля на сопряженные или зависимые виды в зависимости от различных предположений относительно их потребностей в пище), Группа считает, что эта работа вполне может оказаться работой, требующей поддержки как Научного комитета, так и Рабочей группы по оценке рыбных запасов.

#### Notothenia rossii

##### Подрайон Южной Георгии (48.3)

52. Непосредственной задачей в отношении данного запаса должно быть скорейшее восстановление нерестующего запаса. Желательно, чтобы промысел совсем не велся, хотя признано, что в условиях продолжающегося коммерческого промысла прочих видов это неосуществимо. Меры, уже принятые Комиссией, совершенно явно привели к снижению зарегистрированного вылова. Имеющихся данных

не достаточно для того, чтобы доказать, что они также дали желаемый эффект на восстановление запасов.

53. Было бы желательно иметь лучшую информацию о наличии прилова и изменениях в нем в зависимости от места и времени лова. Это могло бы привести к корректировке мер по управлению, что еще больше сократило бы прилов. Некоторые из этих данных должны иметься на листках данных, хотя еще не было времени изучить их подробно. Пока Рабочая группа не видит причин для корректировки уже действующих мер.

#### Прочие районы Атлантического сектора

54. За отсутствием новой информации новых рекомендаций от Группы по поводу этих запасов не поступило.

#### Подрайон Кергелена (58.5)

55. Непосредственной задачей должно быть восстановление нерестующего запаса. Ныне действующие Меры, по-видимому, явно эффективны, и их следует продолжать.

#### *Champsocерhalus qunnaгi*

#### Подрайон Южной Георгии (48.3)

##### (а) Охрана мелкой рыбы.

56. В настоящее время в уловах стали встречаться сравнительно молодые особи рыбы в возрасте 2-3 лет (наступление половозрелости). Если рыба будет охраняться вплоть до 3-х или 4-х летнего возраста, это принесет некоторую пользу в отношении увеличения величин улова на единицу пополнения ( $Y/R$ ) и биомассы нерестующего запаса на единицу пополнения ( $SSB/R$ ). Это иллюстрируется в таблице ниже для различных значений коэффициента промысловой смертности.

Коэффициент промысловой смертности	Выловлено в возрасте 2-х лет		Выловлено в возрасте 3-х лет		Выловлено в возрасте 4-х лет	
	Y/R	SSB/R	Y/R	SSB/R	Y/R	SSB/R
	0,2	0,096	0,335	0,099	0,409	0,096
0,4	0,105	0,158	0,116	0,236	0,118	0,326
0,6	0,103	0,089	0,118	0,162	0,124	0,251
0,8	0,100	0,056	0,118	0,125	0,126	0,211
1,0	0,098	0,038	0,118	0,103	0,127	0,186

57. Принесенная польза особенно отразится на величине биомассы нерестующего запаса и очень явна при более высоких уровнях промысловой смертности. Например, при  $F = 0,8$  (а в годы популяционного пика промысловая смертность значительно превышала эту величину) изменение возраста при первом вылове с 2 до 4 увеличит величину улова на единицу пополнения на 25%, а биомассу нерестующего запаса - в четыре раза.

58. Традиционно, увеличение возраста при первом вылове достигалось применением ячеи большего размера. Этот метод был бы полезен для *S. quinque*, но соотношение между размером ячеи сети кутка, используемого коммерческими траулерами, и возрастом при первом вылове не является четким. Д-р Слосарчик сообщил, что польские ученые провели дальнейшую работу по селективности сетей. Ввиду того, что судовое время, предоставлявшееся для промысла сетями с ячеей размером в 80 мм, было ограничено, эти работы не были закончены и будут продолжены во время сезона 1987/88 г.

59. Необходимо провести дальнейшие исследования в условиях коммерческого промысла и представить полный отчет об уже проведенных экспериментах. Тем временем Группа не смогла дать рекомендацию о последствиях изменения существующего размера ячеи в 80 мм.

(b) Контролирование уровня промысла

60. В настоящее время промысел характеризуется присутствием лишь ограниченного числа возрастных групп, высоким межгодовым колебанием уловов и относительно низкой биомассой нерестующих особей. Понижение уровня промысла повернуло бы процесс возникновения этих нежелательных характеристик в обратную сторону. Как отмечено выше, Группа считала, что во многих случаях установление целевого значения  $F$ , равного  $F_{0,1}$ , приведет к уровню промысла, который будет соответствовать таким целям, как повышение устойчивости запаса или величины биомассы нерестующих особей.

61. В случае *S. gunnari* было приблизительно подсчитано, что  $F_{0,1}$  соответствует фактической величине промысловой смертности  $F = 0,21$ . Для того, чтобы Комиссия могла сравнить последствия промысла при различной интенсивности, включая  $F_{0,1}$ , был осуществлен прогон имитационных моделей для сравнения возможных будущих уловов и биомассы нерестующих особей в соответствии с различными принимаемыми установками. Применялись три значения величины  $F$  (0,21, 0,3 и 0,5), и было сделано три предположения о величине существующей в настоящее время биомассы (75000, 150000 и 225000 тонн) на основании последних оценок (см. пункт 20). Для того, чтобы сделать этот прогноз, была выявлена тенденция будущего пополнения путем построения кривой наблюдавшихся в прошлом величин пополнений в случайной последовательности. Та же самая последовательность была использована для всех прогонов для различных значений  $F$  и величин существующей биомассы. Таким образом, имитационные модели показывают ожидаемые различия между принимаемыми установками, но не дают прогноза на будущее. Выбранная последовательность позволяет предположить 'хорошее' пополнение приблизительно для годовых классов 3 и 12 и низкое пополнение для промежуточных классов, однако вряд ли она будет обладать именно такой степенью точности. Произойдет чередование хороших и плохих лет, хотя, вероятно, их хронологический порядок будет отличаться от порядка, полученного при выполнении имитационных моделей.

62. На Рисунке 3, а, б, с, показаны некоторые результаты имитационного моделирования в отношении вылова и биомассы нерестующего запаса. Для нерестующего запаса картина ясна. Кривые трех значений  $F$  достаточно обособлены, причем кривая биомассы нерестующего запаса расположена ниже, и она сравнительно более изменчива при более высоких значениях  $F$ . Для всех уровней исходной величины биомассы в имитационной модели последнего года биомасса нерестующего запаса при  $F = 0,5$  составляет только около 40% биомассы при  $F = 0,3$ . При  $F = 0,3$  биомасса нерестующего запаса составляет 75% биомассы при  $F = 0,21$ .

63. Что касается улова, то в первом году чем выше величина  $F$ , тем больше улов. После начального периода различия в уловах между тремя выбранными значениями промысловой смертности невелики. Эти различия по всем годам неодинаковы. В годы низких величин пополнения при высоких значениях  $F$  остается мало выживающих особей из более раннего хорошего пополнения для поддержания промысла. Так, например, предполагаемый улов годового класса 8 из популяции, имитируемой при  $F = 0,5$ , будет значительно меньше, чем уловы из популяций, имитируемых при  $F = 0,21$  либо  $F = 0,3$ . (Тут можно отметить, что поправки на влияние биомассы нерестующего запаса на последующее пополнение сделано не было. Если бы такое влияние имело место, то можно было бы ожидать, что уловы при более низких  $F$  были бы относительно больше, начиная, возможно, с класса 6).

64. На рисунке 4 изображена оцениваемая биомасса для возрастов в начале и конце периода имитации, и указано, что уровень промысловой смертности отражается на возрастной структуре популяции.

65. За отсутствием более четких целей, Рабочая группа не смогла на основе этой имитации прийти к заключению о том, что та или иная серия установок лучше остальных. Тем не менее, долгосрочные цели (как-то: увеличение биомассы нерестующего запаса) указывают на то, что более низкий уровень  $F$  является более желательным.

66. Если  $F = 0,21$  (т.е.,  $F_{0,1}$ ) принять за цель, то соответствующее ограничение вылова на сезон 1987/88 г. можно легко подсчитать по формуле  $0,21 \times$  среднюю биомассу в 1987/88 г. Величина этой биомассы не известна, и на данный момент (и для подобных подсчетов, относящихся к прочим запасам) используется биомасса за самый последний период, оценки для которого имеются в настоящее время.

67. Предполагается, что существующая на данный момент биомасса равна примерно 150000 тонн (пункт 20). Если биомасса в сезоне 1987/88 г. останется на том же уровне (что является допущением, отличным от того, которое использовалось в имитационной модели), то квоты вылова, соответствующие любому выбранному целевому значению  $F$ , могут быть легко подсчитаны. Эти значения таковы:

$F_{0,1}$	(= 0,21)	31500 тонн
$F$	= 0,3	45000 тонн
$F$	= 0,5	75000 тонн

68. Существующая биомасса точно не известна, а о численности вступающего пополнения известно еще меньше. Таким образом, улов в объеме 31500 тонн за 1987/88 г. даст в результате значение  $F$ , отличное от 0,21. Если Комиссии желательно использовать ограничение величины выловов как надежное средство управления этим запасом, следует выработать методы получения более достоверных оценок существующей биомассы и мощности пополнения (возможно, применяя съемки рыб возрастной группы 0 разноглубинными тралами).

#### Прочие подрайоны Атлантического сектора

69. Существующий запас в этих подрайонах весьма невелик и не способен выдержать значительного промысла.

Подрайон Кергелена (58.5)

70. Целями действующих мер является увеличение биомассы нерестующего запаса. Так как в уловах присутствует лишь одна возрастная группа, запасы очень чувствительны к эксплуатации и зависят от уровня пополнения. На 1987/88 г. запланированы съемки вступающих в запас групп. Для акватории о-вов Кергелен можно выполнить имитационные модели, подобные моделям для акватории Южной Георгии, с использованием оценок существующей биомассы. На сезон 1987/88 г. были установлены правила, касающиеся размера вылавливаемых особей и величин улова. Величина уловов основана на среднем показателе численности двух предшествующих групп. Эти правила должны понизить воздействие промысла на величину будущей нерестующей биомассы.

*Notothenia gibberifrons*

Подрайон Южной Георгии (48.3)

71. Недавние выловы за последние четыре года составляли в среднем около 2500 тонн, и запас, по-видимому, устойчив. Величина восстанавливаемого улова, вероятно, находится на таком же уровне.

БУДУЩАЯ РАБОТА

Организация Рабочей группы

72. Было отмечено, что на Совещании 1987 г. Научный комитет рассмотрит предложение об официальном преобразовании Ad Hoc Рабочей группы по оценке рыбных запасов в постоянную Рабочую группу (SC-CAMLR-V, пункт 9.5). С целью оказания помощи Научному комитету Группа подготовила проект компетенции для рассмотрения Комитетом (Дополнение D).

73. Обсуждались способы повышения продуктивности работы Группы, и было достигнуто решение о преимуществах разделения совещания на два последовательных этапа: первый, в ходе которого

будут проводиться анализы (включая сами вычисления), и второй, в ходе которого результаты анализов будут подвергаться пересмотру и истолкованию.

74. При обсуждении этой идеи Группа отметила, что проведение оценок можно легко разделить на четыре части.

- (a) Приведение данных и проведение предварительных анализов (пункт 75).
- (b) Пересмотр и обработка результатов предварительных анализов (пункт 76).
- (c) Проведение оценок и формулирование рекомендаций (пункт 77).
- (d) Разработка планов работ (пункт 78).

75. Приведение данных и проведение предварительных анализов должны проводиться Управляющим данными до начала совещания Группы по оценке рыбных запасов согласно установленному порядку и в консультации с Созывающим Рабочей группы и Председателем Научного комитета. Было решено, что эту систему можно усовершенствовать посредством создания небольшой руководящей группы, включающей в себя Созывающего и Председателя, для проведения таких консультаций.

76. Пересмотр и обработка результатов предварительных анализов должны быть проведены Рабочей группой в первые несколько дней совещания. В это же время с помощью Секретариата участниками могут проводиться дополнительные вычисления. В их задачу войдет завершение необходимых дополнительных вычислений до начала второго этапа.

77. Второй этап совещания включит в себя проведение оценки состояния запасов и подготовку рекомендаций Научному комитету.

78. Рабочая группа определит порядок очередности задач упомянутой в пункте 74 (d) разработки планов работ, которые могут проводиться Членами в межсессионный период. Эта работа

будет проанализирована подгруппой специалистов. Эта подгруппа сможет также собираться во время первого этапа совещания.

79. Принимая во внимание вышесказанное, рекомендуется поэтому, чтобы сроки совещаний в будущем были увеличены и чтобы в следующем году Группа совещалась в течение семи рабочих дней.

80. Обсуждая организацию своей деятельности, Группа отметила высокое качество работы Секретариата по подготовке совещания в этом году. Несмотря на эту подготовку, оказалось все же трудным завершить рассмотрение некоторых вопросов, намеченных на данное совещание. Более того, представлялось, что в будущем объем работ, вероятно, будет увеличиваться в связи с проведением анализа дополнительных данных.

81. Рабочая группа отметила, что Секретариат в этом году направил в Комиссию предложение о закупке вычислительного оборудования. Рабочая группа подробно этого предложения не обсуждала, но подтвердила, что ее работа нуждается в действенной и своевременной поддержке, для обеспечения которой необходимо наличие соответствующих вычислительных, печатных и графических устройств.

#### Форматы мелкомасштабных данных

82. Согласно решению Комиссии на прошлом Совещании (ССАМЛР-V, пункт 66), Секретариат подготовил и распространил формы для представления мелкомасштабных данных по улову и промысловым усилиям, а также биологических данных по запасам плавниковых рыб. С целью усовершенствования формы для данных по улову и усилиям Рабочая группа сделала следующие предложения:

- разделить календарные месяцы на три части: со дня 1 по день 10, со дня 11 по день 20, и оставшиеся дни. Было признано, что продолжительность третьего периода будет меняться в зависимости от количества дней в месяце, но на это будет делаться поправка при всех вычислениях;

- к инструкциям следует добавить пояснение относительно того, что время поиска - мера промысловых усилий - по плавниковым рыбам указывать не требуется;
- следует указывать номинальный размер ячеи, но в случае, если известен замеренный размер ячеи, его также следует указать;
- с целью облегчения заполнения листков на обратной стороне их следует дать список видов вместе с кодами видов. (Следующие категории должны быть включены в список видов в качестве поправок: коммерчески важные виды; пропуски для перечисления прочих видов, семейств и уловы NEI);
- следует внести инструкции касательно представления по видам, где это возможно, данных об уловах, выраженных в количестве сданной рыбной муки.

83. В прошлом некоторые страны не указывали в своих национальных отчетах данных кодов для размерных категорий судов, предназначенных для использования в анкетах STATLANT для мелкомасштабных данных. Рекомендуются, чтобы все Члены Комиссии указывали размеры судов, используя систему, описанную в инструкциях по заполнению анкет STATLANT и листков мелкомасштабных данных.

84. Было выдвинуто предложение о возможности устранения некоторых ошибок в данных в источнике, если Секретариат обеспечит всех Членов программами ввода данных. Было решено продолжить обсуждение формы представления данных на следующем совещании Группы.

85. Было также предложено расширить инструкции по заполнению листков данных включением в них карты зоны действия Конвенции и, возможно, иллюстраций коммерчески важных видов. Эти инструкции следует распространить в виде руководства, изданного в переплете.

### Статистический бюллетень

86. Секретариат подготовил проект Статистического бюллетеня в соответствии с просьбой, выраженной на Совещании Научного комитета 1986 г. (см. SC-CAMLR-V, пункт 7.9). Было отмечено, что Статистический бюллетень составлен так, чтобы служить нескольким целям. Он является способом представления данных для проведения анализа Членами, а также способом представления общей информации о состоянии промысла и проводящейся в настоящее время странами-Членами промысловой и съемочной деятельности.

87. Группа согласилась, что из-за того, что имеются данные разных видов, и что данные по улову и усилиям и биологические данные публикуются в различных целях, эти данные должны быть помещены в разных томах. Согласились также, что комментарии Группы относительно содержания и структуры бюллетеня должны ограничиваться аспектами, влияющими на пользование им как источником данных. Были сделаны следующие комментарии:

- Таблицы 5 и 6 документа SC-CAMLR-VI/6 следует объединить в одну таблицу;
- следует ежегодно издавать полный комплект в переплетенном виде вместо того, чтобы издавать отдельные страницы для вставления в переплет;
- следует сохранить таксономическое перечисление видов;
- в Бюллетень биологических данных следует включить входные данные для ВРА, используемого при оценке запасов в предыдущем году, а также данные по составу по возрасту и длине, полученные каждой представляющей данные страной.

### Селективность ячеи

88. Было отмечено, что в течение последнего сезона проводился

ряд экспериментов, а другие находились в стадии планирования. В частности, было привлечено внимание к польскому эксперименту (пункт 20).

89. Группа отметила, что СССР завершил эксперимент, но что его результаты еще не поступили. Испания в прошлом году проводила обширные съемочные работы, о чем она сообщила в своем заявлении о приеме в члены Комиссии. Группа согласилась, что эти два завершённых эксперимента могут дать ценные данные для проведения оценок и попросила Членов как можно скорее представить соответствующую информацию и результаты анализа.

90. Рабочая группа еще раз подчеркнула необходимость проведения экспериментов по селективности ячей с использованием тех же снастей, которые применяются при коммерческом промысле.

#### Оценки биомассы *Champsocерhalus gunnari*

91. Некоторые расхождения в оценках биомассы по данным съемок *Champsocерhalus gunnari* объяснены тем, что использовались сети с различными величинами вертикального раскрытия, а также тем, что траления проводились на различных глубинах. Эта ситуация ясно указывает на то, что надо проводить эксперименты по определению распределения рыбы в толще воды с тем, чтобы усовершенствовать толкование результатов траловых съемок. Была также предложена возможность использования акустических методов и съемок особей перед вхождением в запас с тем, чтобы получить дополнительные независимые оценки биомассы.

#### Траловые съемки

92. Члены Группы отметили достоверность данных траловых съемок и привлекли внимание к необходимости обеспечения условий для разработки соответствующего планирования намеченных съемок на будущие сезоны. Также обсуждалось значение координирования съемок и было особо отмечено, что такие съемки дополняют знания о

пространственном распределении запасов. В этом контексте Рабочая группа отметила решение последнего совещания Научного комитета (SC-CAMLR-V, пункт 9.4), в соответствии с которым была создана группа, созываемая д-ром Шерманом (США), по координированию планов съемок на сезон 1987/88 г., а также группа отметила общую поддержку этой деятельности Комиссией (CCAMLR-V, пункт 58). Группа согласилась, что ей следует оказывать большую помощь работе группы д-ра Шермана.

#### Изучение методом имитации

93. Было решено, что для изучения эффекта применения различных вариантов управления должна быть проведена дополнительная работа по разработке имитационных моделей и методов анализа степени риска.

#### Сотрудничество с другими организациями

94. С тех пор, как был создан АНТКОМ, его работе очень помогло проведение нескольких исследований, предпринятых в рамках программы СКАРА БИОМАСС. Примерами являются обзор биологии и состояния эксплуатируемых рыбных запасов Антарктики (Научная серия №6 программы БИОМАСС) и ожидающийся обзор криля, его биологии и промысла, составленный Д. Миллером и И. Хемптоном. В результате исследований, предпринятых во время двух проводившихся по окончании САЙБЕКСа Рабочих семинаров по оценке данных по рыбе был составлен определитель и каталог ранних стадий развития антарктических рыб, что непосредственно поможет съемкам особей перед вхождением в запас, проведение которых под эгидой АНТКОМа планируется на ближайшее будущее. Во время проводившихся по окончании САЙБЕКСа Рабочих семинаров по оценке данных по рыбе через Группу специалистов СКАРА по экологии Южного океана СКАРУ было предложено создать новую Рабочую группу по экологии антарктических рыб. Для того, чтобы координировать и обеспечивать тесное сотрудничество в работе, проводящейся этой группой и Рабочей группой АНТКОМа по оценке рыбных запасов, рекомендовалось, чтобы Председатель Рабочей группы АНТКОМа по

оценке рыбных запасов приглашался на совещания Рабочей группы СКАРа по экологии рыб с тем, чтобы обеспечить взаимодополняемость работ обеих групп.

95. Управляющий данными сообщил, что в течение года в сотрудничестве с ФАО проводилась работа с тем, чтобы усовершенствовать данные по STATLANT по Южному океану, которые хранятся в банке данных ФАО.

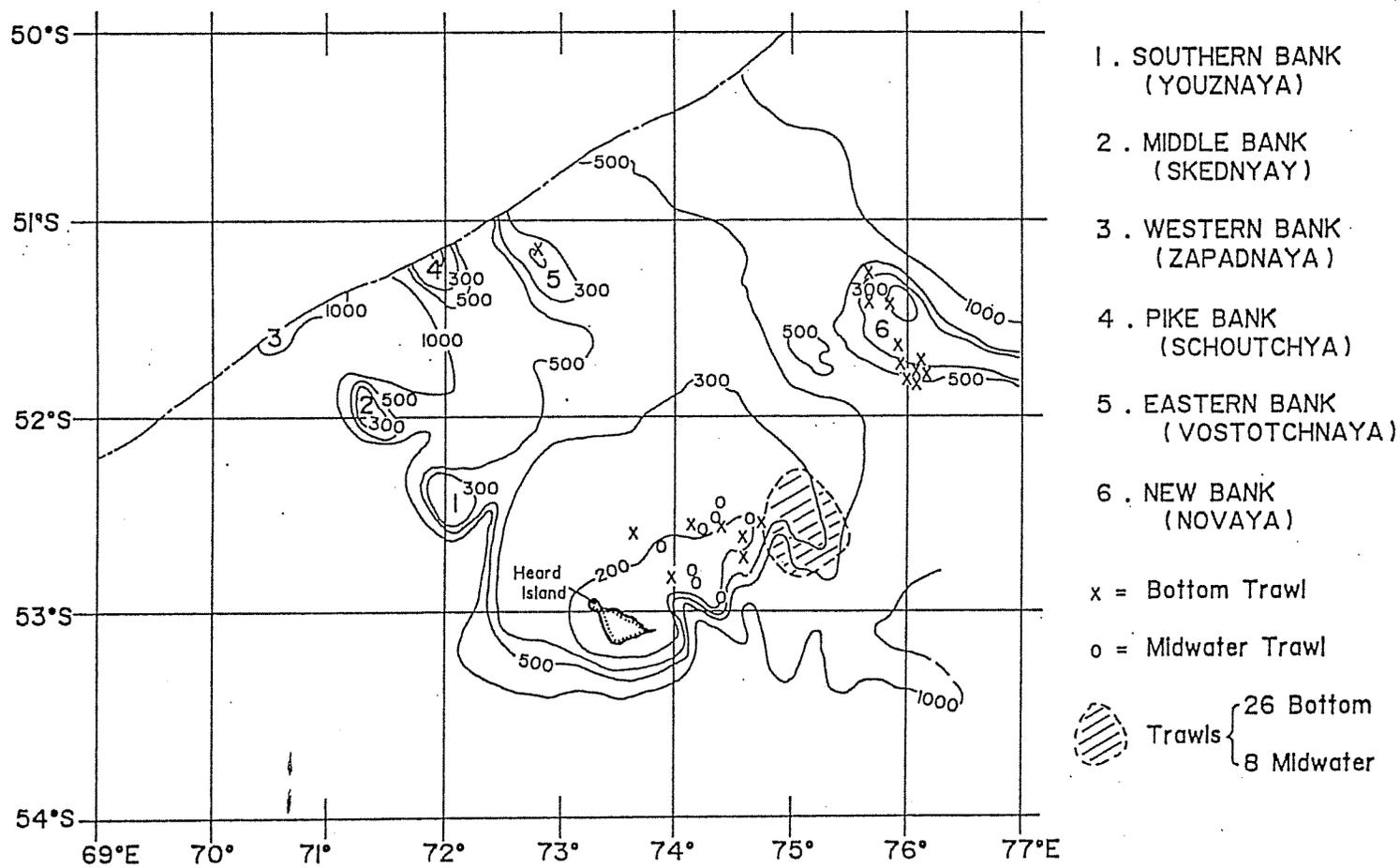


Рисунок 1. Расположение траловых съемок, проведенных исследовательским судном в районе острова Хэрд во время совместной советско-австралийской съемки.

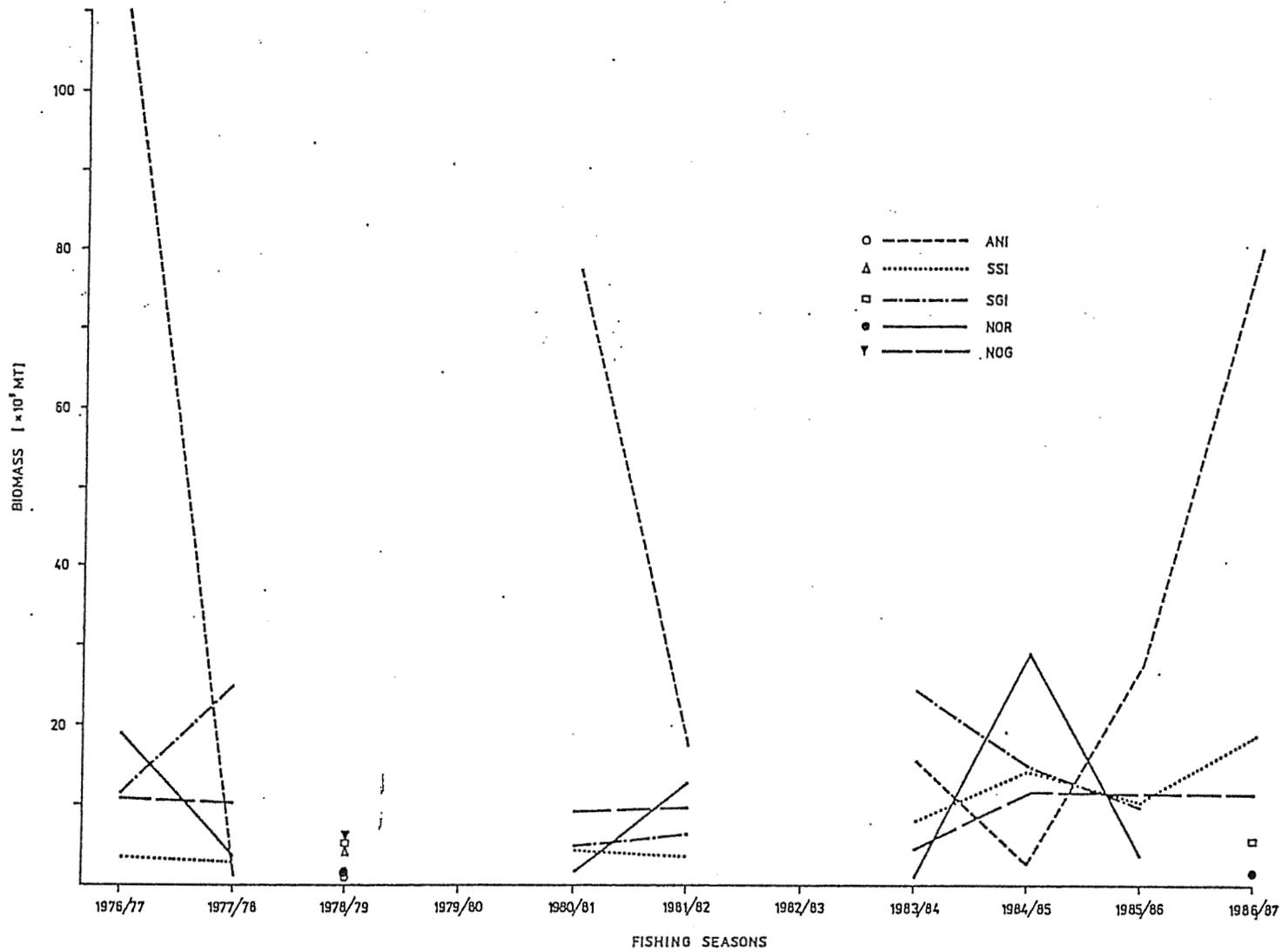


Рисунок 2. Изменения в величине биомассы рыбных запасов в районе Южной Георгии, оценки которых были проведены в соответствии с темпами вылова, полученного польскими траулерами. Обозначения представляют собой оценки, основанные на уловах, полученных исследовательским судном "Профессор Седлецкий".

ANI = Champscephalus gunnari  
 SSI = Chaenocephalus aceratus  
 SGI = Pseudochaenichthys georgianus

NOR = Notothenia rossii marmorata  
 NOG = Notothenia gibberifrons

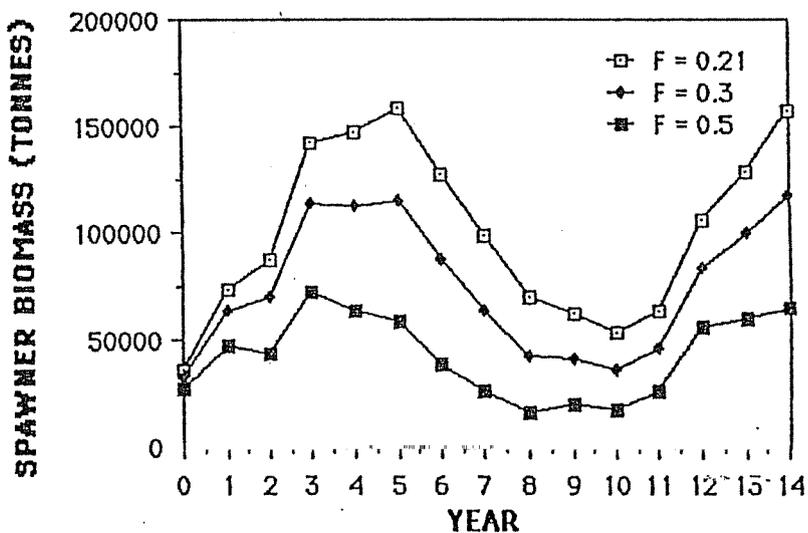
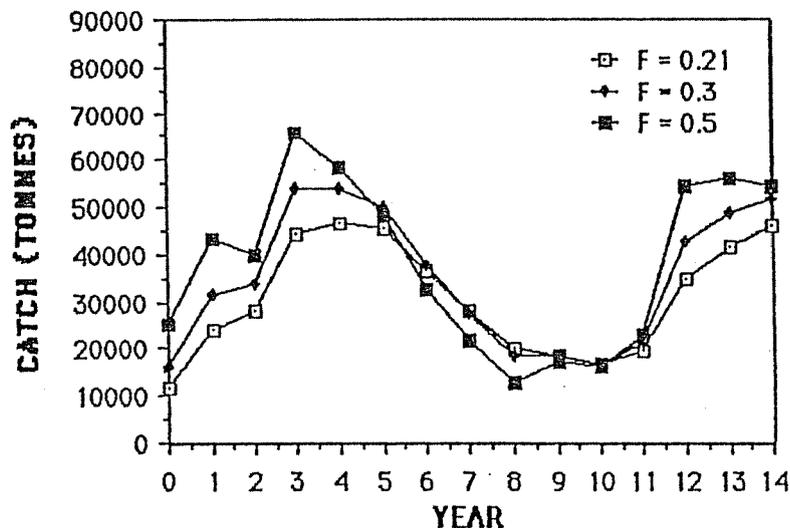


Рисунок 3а. Прогнозы уловов (верхняя диаграмма) и величин биомассы нерестующего запаса (нижняя диаграмма) при трех разных величинах промысловой смертности ( $F = 0,21, 0,3$  и  $0,5$ ) и исходной величине биомассы в 75000 тонн.

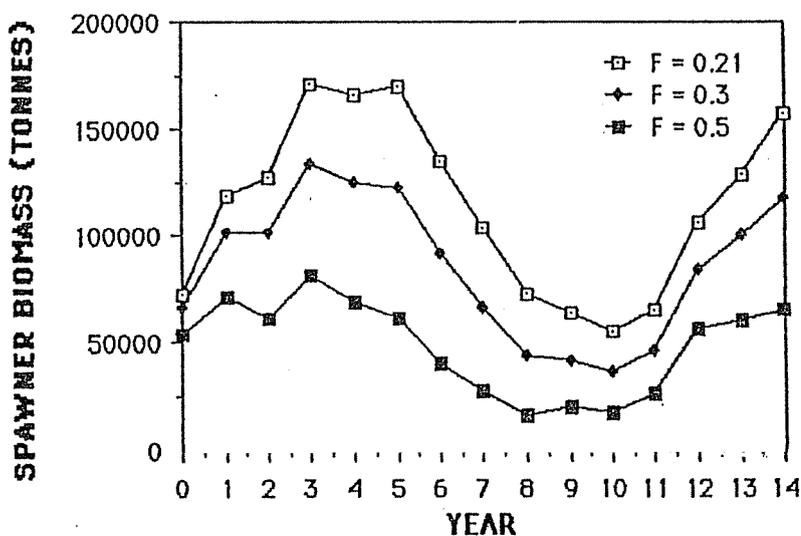
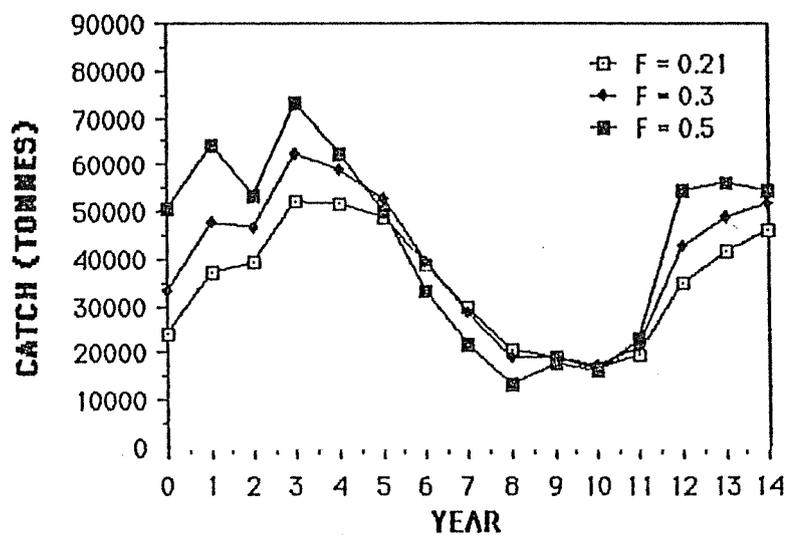


Рисунок 3б. Прогнозы уловов (верхняя диаграмма) и величин биомассы нерестующего запаса (нижняя диаграмма) при трех разных величинах промысловой смертности ( $F = 0,21, 0,3$  и  $0,5$ ) и исходной величине биомассы в 150000 тонн.

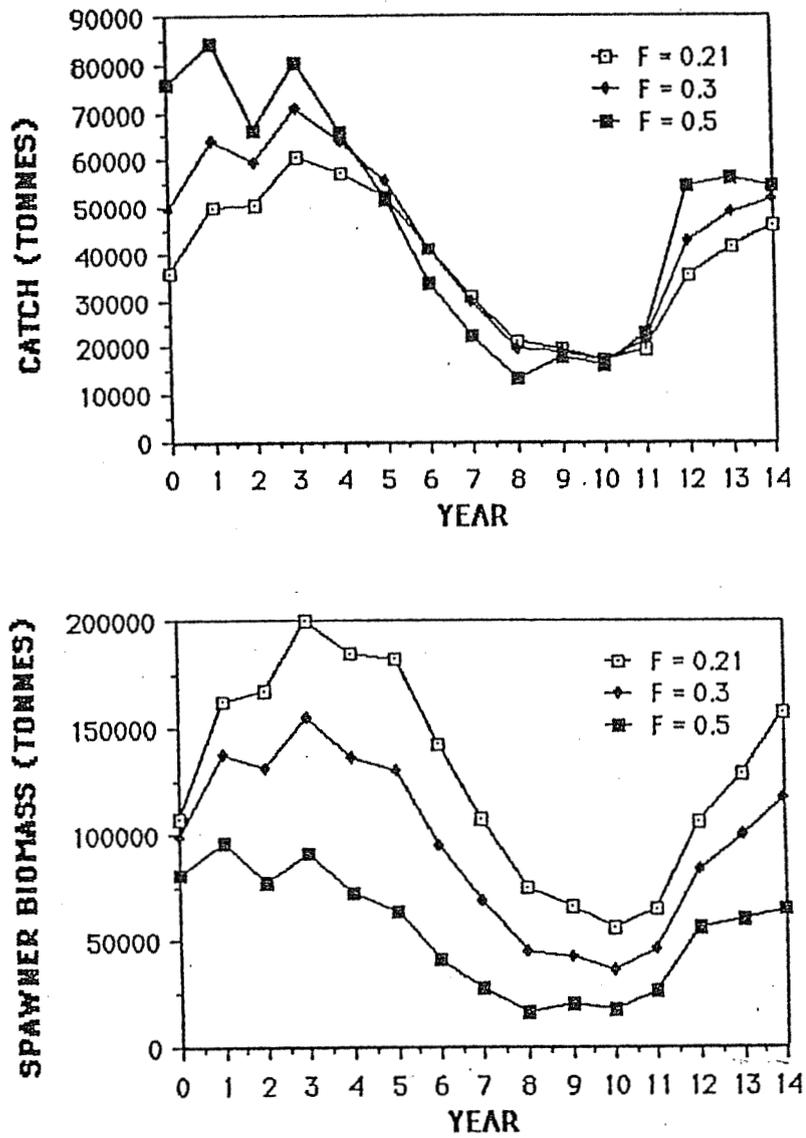


Рисунок 3с. Прогнозы уловов (верхняя диаграмма) и величин биомассы нерестующего запаса (нижняя диаграмма) при трех разных величинах промысловой смертности ( $F = 0,21, 0,3$  и  $0,5$ ) и исходной величине биомассы в 225000 тонн.

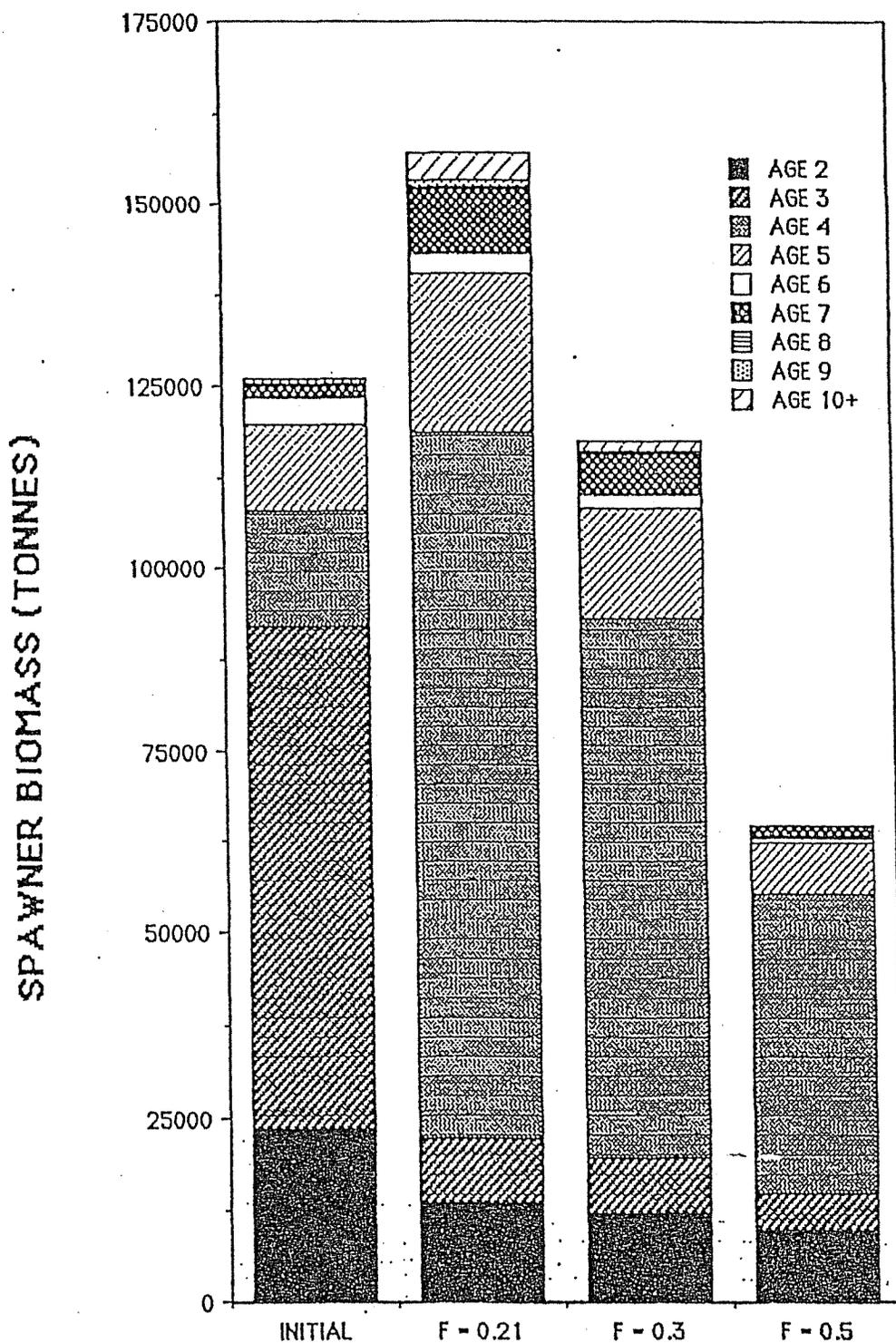


Рисунок 4. Прогноз величины биомассы нерестующего запаса для возрастов 2-9 и 10+ в начале (годовой класс 0) и в конце (годовой класс 14) имитаций, выполненных для трех различных величин промысловой смертности ( $F = 0,21, 0,3$  и  $0,5$ ). Первый столбец дает исходные значения (при каждой имитации были использованы те же исходные значения). Второй столбец дает значения, полученные в конце имитации при  $F = 0,21$ . Третий столбец дает значения, полученные в конце имитации при  $F = 0,3$ . Четвертый столбец дает значения, полученные в конце имитации при  $F = 0,5$ . Затемнения в столбцах показывают значения для каждого возрастного класса.

СПИСОК УЧАСТНИКОВ

Ad Hoc Рабочая группа по оценке рыбных запасов  
(Хобарт, 19-23 октября 1987 г.)

Dr K.-H. KOCK (Convener, FRG)  
Dr I. EVERSON (S.C. Chairman, UK)  
Dr R. BORODIN (USSR)  
Dr J. COOKE (IUCN)  
Dr W. DE LA MARE (Australia)  
Dr G. DUHAMEL (EEC)  
Dr W. GABRIEL (USA)  
Dr Y. GONG (Korea)  
Dr J. GULLAND (EEC)  
Dr R. HENNEMUTH (USA)  
Prof. J.-C. HUREAU (France)  
Dr P. MACE (New Zealand)  
Mr A. MAZZEI (Chile)  
Mr D. MILLER (South Africa)  
Dr K. SAINSBURY (Australia)  
Dr W. SLOSARCZYK (Poland)  
Dr R. WILLIAMS (Australia)  
Dr D. L. POWELL (CCAMLR Secretariat)  
Dr L. JACOBSON (CCAMLR Secretariat)  
Dr E. SABOURENKOV (CCAMLR Secretariat)

СПИСОК ДОКУМЕНТОВ

Ad Hoc Рабочая группа по оценке рыбных запасов  
(Хобарт, 19-23 октября 1987 г.)

1. Документы совещания

- |             |  |
|-------------|--|
| WG-FSA-87/1 | Draft Agenda   |
| WG-FSA-87/2 | List of Documents  |
| WG-FSA-87/3 | List of Participants   |
| WG-FSA-87/4 | Data and stock assessments for fish stocks in the Convention Area.<br>(Secretariat)  |
| WG-FSA-87/5 | Key biological parameters of antarctic fish target species in ccamlr areas 48.1, 48.2, 48.3, 58.4.2, 58.4.4.<br>(K. Shust, A. Kozlov, V. Boronin, V. Shlibanov, V. Gerasimchuk and A. Zaitsev, USSR) |
| WG-FSA-87/6 | Availability of catch, effort and biological data.<br>(Secretariat)  |
| WG-FSA-87/7 | $F_{rep}$ - An example calculation for <u>Notothenia rossii</u> in Subarea 48.3.<br>(Secretariat)  |
| WG-FSA-87/8 | Simulation of recovery rates of fish stocks in the South Georgia Island area (Subarea 48.3).<br>(R.C. Hennemuth and K.D. Bisack, USA)  |

- WG-FSA-87/9                      Re-analysis of some published data on Notothenia rossii from the South Georgia region of Antarctica.  
(USA).
- WG-FSA-87/10                     Analysis of changes in biomass of fish stocks in the South Georgia Area in 1976/77 - 1986/87.  
(M. Mucha and W. Slosarczyk, Poland).
- WG-FSA-87/11                    Identification key to the early life stages of Antarctic fishes.  
(A.W. North, UK)
- WG-FSA-87/12                    Antarctic fish species which are currently exploited or have been harvested in the past on various fishing grounds or statistical areas and subareas.  
(Convener of the Ad Hoc Working Group on Fish Stock Assessment)
- WG-FSA-87/13                    Figures showing the length composition of commercially important species taken from Subarea 48.3 during the 1986/87 fishing season.  
(Secretariat)
- WG-FSA-87/14                    Report on Post SIBEX Fish Data Evaluation Workshop in Cambridge in October 1986 and August 1987.  
(Convener of the Ad Hoc Working Group on Fish Stock Assessment)
- WG-FSA-87/15                    Simulation of Recovery Rates of Fish Stocks in the Kerguelen Island Area.  
(R.C. Hennemuth and K.D. Bisack (USA) and G. Duhamel, France)

- WG-FSA-87/16                      Distribution of fish larvae at South Georgia: Horizontal, Vertical, and Temporal distribution and early life history relevant to monitoring year-class strength and recruitment. (A.W. North, UK)
- WG-FSA-87/17                      Projected catches for *Champscephalus gunnari* from Subarea 48.3 under a variety of assumptions concerning recruitment, fishing mortality and initial biomass. (Secretariat)
- WG-FSA-87/18                      Format specifications for summaries of fine-scale catch and fishing effort data submitted to the CCAMLR Secretariat. (Secretariat)
- WG-FSA-87/19                      Format specifications for reporting fine-scale biological data to the CCAMLR Secretariat. (Secretariat)
- WG-FSA-87/20                      Length composition data for *Patagonotothen breviceuda guntheri* taken from Subarea 48.3. (Secretariat)

## 2. Прочие документы

- SC-CAMLR-VI/6                      Draft outline of CCAMLR Statistical Bulletin. (Secretariat)
- SC-CAMLR-VI/BG/5                      Summary of fisheries data. (Secretariat)
- SC-CAMLR-VI/BG/12  
Rev. 1                                  Results of Fish Stock Assessment Survey, South Georgia region, November-December 1986. (W. Gabriel, USA)

- SC-CAMLR-VI/BG/16      Brief report of the joint Soviet-Australian expedition of the USSR-FRV "Professor Mesyatsev" to the Australian fishing zone around the territory of Heard and McDonald Islands, May-August 1987.  
(USSR)
- SC-CAMLR-VI/BG/17      US Antarctic marine living resources program ecosystem monitoring survey 1986-87 Cruise results. Cruise No. SI 86-01 (I-III).  
(USA)
- WG-CSD-87/12      Beyond MSY: a consideration of definitions of management objectives.  
(J.A. Gulland)
- CCAMLR-VI/11      Proposal for purchase of computer equipment for data management and analysis.  
(Secretariat)
- SC-CAMLR-VI/BG/23      A rationale for Conservation areas within Antarctic waters.  
(Australia)
- SC-CAMLR-VI/BG/25      Inventory of existing information about early stages of Antarctic fish.  
(Observer for SCAR)
- SC-CAMLR-VI/BG/26      CCAMLR Antarctic fish otoliths/scales/bones exchange system - Progress Report.  
(Convener of the Ad Hoc Fish Stock Assessment Working Group).

ПОВЕСТКА ДНЯ СОВЕЩАНИЯ

Ad Hoc Рабочая группа по оценке рыбных запасов  
(Хобарт, 19-23 октября 1987 г.)

1. Открытие Совещания.
2. Принятие повестки дня.
3. Обзор данных и представление документов:
  - обзор данных, представленных в АНТКОМ до 30 сентября 1987 г., а также в предыдущие годы;
  - представление документов;
  - Отчет о Рабочем семинаре по определению возраста рыб, июль 1986 г.;
  - существующее положение в отношении программы обмена отолитами, образцами чешуи и костей, учрежденной под эгидой АНТКОМа (отчет Председателя Ad Hoc Рабочей группы);
  - результаты состоявшегося по завершении программы САЙБЕКС Рабочего семинара по оценке данных по рыбе, проведенного в августе 1987 г. в Кембридже, которые имеют непосредственное отношение к работе Ad Hoc Рабочей группы.
4. Тенденции изменения численности эксплуатируемых рыбных запасов Антарктики, выявленные по результатам анализов VPA и CPUE, а также по данным съемок рыбы на ранней стадии развития и траловых съемок.
5. Пересмотр значений оценочных параметров (с целью достижения согласия о значениях вводимых данных, в особенности M и Z, для проведения последующих анализов, напр., вылова на единицу пополнения).

6. Тенденции изменений в пополнении:
  - межгодовая изменчивость;
  - взаимосвязи параметров пополнения запаса.
  
7. Оценка:
  - анализ вылова на единицу пополнения;
  - модели продуктивности.
  
8. Рассмотрение методов управления:
  - ограничения размера ячеи;
  - целевые коэффициенты промысловой смертности;
  - оценка минимальной биомассы нерестующего запаса;
  - общий допустимый вылов.
  
9. Будущая работа:
  - организация Рабочей группы;
  - необходимые данные;
  - анализы данных, необходимые для работы Группы на совещаниях в будущем;
  - будущие исследования;
  - сотрудничество с другими организациями.
  
10. Прочие вопросы.
  
11. Принятие Отчета.

ПРЕДЛАГАЕМАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ  
ПО ОЦЕНКЕ РЫБНЫХ ЗАПАСОВ

- (a) Применение и разработка методологии проведения оценок рыбных запасов, включая:
- (i) методику мониторинга численности рыбных 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) Оценка потенциального воздействия возможных методов управления на рыбные запасы.

ОЦЕНКИ БИОМАССЫ В РАЙОНЕ ЮЖНОЙ ГЕОРГИИ  
ПО ДАННЫМ ИСПАНСКОЙ СЪЕМКИ "АНТАРТИДА 8611"

(из "Отчета о результатах научно-исследовательского  
промысла "Антартида 8611" МАРА, SGRM, IEO)

МЕТОД

Биомасса

Расчет величин биомассы промысловых объектов по акваториям архипелагов и различным горизонтам производился методом протраленных площадей (Савилл, 1978 г.), при котором протраленное расстояние (с момента полного натяга до поворота назад) умножается на величину горизонтального раскрытия трала. Последняя определялась по следующему уравнению (Де Ля Куэва Санс, 1974 г.):

$$JK = ((CD-AB) \times AE + AB) \times JO / (JO + GJ + EG),$$

где JK - горизонтальное раскрытие трала  
CD - расстояние между кабелями в 1 метре от отводящих шкивов  
AB - расстояние между отводящими шкивами  
AE - длина вытравленного троса  
JO - размер сети  
GJ - длина ваеров  
EG - длина уздечек

Длина ваеров и уздечек в течение всего времени проведения съемки была постоянной - 50 м и 15 м соответственно.

Воспользовавшись высокой точностью определения местоположения спутниковой системой слежения GPS, было рассчитано пройденное расстояние согласно следующей формуле:

$$\text{расстояние} = \cos^{-1} [\sin(\text{LATi}) \times \sin(\text{LATf}) + \cos(\text{LATi}) \times \cos(\text{LATf}) \times \cos(\text{LONf} - \text{LONi})] \times 60,$$

где: LATi и LONi - начальная широта и долгота  
LATf и LONf - конечная широта и долгота

При окончательном вычислении средней величины протраленной площади все явно ошибочные значения во внимание не принимались.

На каждой акватории для различных изучаемых горизонтов была установлена средняя величина улова за траление и соответствующие величины типичных отклонений, а также коэффициент вариации.

Средняя плотность по горизонтам для площади в одну квадратную морскую милю высчитывалась при помощи экстраполяции средней величины улова за траление, выраженной в тоннах.

Средняя по горизонтам для всей акватории и ее среднее отклонение были получены при помощи следующей формулы (Савилл, 1978 г.):

$$x_{st} = \frac{x_n \times \text{пл. (n)}}{\text{общ. пл.}} \quad \text{ср. откл. } x_{st} = \frac{\text{ср. откл. } x_n \times \text{пл. (n)}}{\text{общ. пл.}}$$

Оценки биомассы по горизонтам и для всей площади были получены, принимая соответствующие средние значения плотности за величину плотности для всей акватории каждого района.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ЗАМЕЧАНИЯ

### Метод протраленных площадей

Подсчитанные средние величины пройденного расстояния и горизонтального раскрытия трала даются в Таблице VI.

Для пройденного расстояния было получено среднее значение в 2,221 морской мили с умеренным коэффициентом вариации в 24,09%, что указывает на точность расчета.

Однако, можно заметить, что у величин горизонтального раскрытия трала наблюдаются значительные отклонения, причем типичное отклонение больше среднего.

Расчеты этой величины всегда противоречивы. Различные испытания, проводившиеся в гидравлических лотках, установили приблизительную величину соотношения между средним раскрытием трала и длиной поплавкового троса, равной 1/3.

Паули (1983 г.) получил другие значения этого соотношения при работах в водах юго-западной Азии. Они варьировались между 0,4 и 0,6, и было решено принять среднее значение, равное 0,5.

Во время съемок, проводившихся Океанографическим центром Канарских островов Испанского океанографического института, для орудий лова ракообразных, головоногих и электрических скатов были получены значения 0,254; 0,30 и 0,56 соответственно (Дельгадо и Сантана, 1985 г.; Лонес Абелльян, устное сообщение).

Считается, что величина соотношения, равная 0,37, полученная для орудия лова во время проведения съемок по программе "АНТАРТИДА 8611", находится в допустимых пределах. Значение, находящееся ближе к нижнему пределу, может быть принято как соответствующее мезопелагическим тралам, которые по своей структуре имеют тенденцию раскрываться в вертикальном направлении, а не в горизонтальном.

Таблица VI. Средняя величина, стандартное отклонение и коэффициент вариации, полученные при расчетах пройденного расстояния (DR), горизонтального раскрытия трала (AB) и протральной площади (AR) во время съемки "АНТАРТИДА 8611".

	DR (мор.миля)	AB (мор.миля)	AR (мор.миля) <sup>2</sup>
ЧИСЛО НАБЛЮДЕНИЙ	298	282	-
СРЕДНЕЕ	2,221	0,007	0,016
СТАНДАРТНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ	47,21	252,00	0,020
КОЭФФИЦИЕНТ ВАРИАЦИИ (%)	24,09	128,57	125,00

ТАБЛИЦА XX. Средний улов за траление (X), средняя величина выловленной биомассы (BME), стандартное отклонение (SD), коэффициент вариации (CV) и средняя плотность (DM) для некоторых видов, выловленных в районе Южной Георгии во время съемки "АНТАРТИДА 8611". Достоверность (LC) = 95%.

ВИД	<u>N.rossii</u>	N.gibberifrons	D.eleqinoides
0-150 м:			
: Число тралений	: 18	: 18	: 18
: X (кг/0,016 мор.мили <sup>2</sup> )	: 0,19	: 1,67	: 0,003
: SD	: 0,14	: 1,00	: 0,003
: CV (%)	: 73,68	: 58,88	: 100,00
: DM (т/мор.мили <sup>2</sup> )	: 0,01	: 0,10	: 0,00019
: BME (т)	: 25	: 250	: 0,47
150-250 м:			
: Число тралений	: 51	: 51	: 51
: X (кг/0,016 мор.мили <sup>2</sup> )	: 4,35	: 6,61	: 0,17
: SD	: 2,83	: 1,04	: 0,09
: CV (%)	: 65,06	: 15,73	: 52,94
: DM (т/мор.мили <sup>2</sup> )	: 0,27	: 0,41	: 0,01
: BME (т)	: 1425	: 2163	: 53
250-500 м:			
: Число тралений	: 29	: 29	: 29
: X (кг/0,016 мор.мили <sup>2</sup> )	: 51,86	: 4,36	: 3,53
: SD	: 49,58	: 1,42	: 2,04
: CV (%)	: 95,60	: 32,57	: 57,79
: DM (т/мор.мили <sup>2</sup> )	: 3,24	: 0,28	: 0,22
: BME (т)	: 10021	: 866	: 680
ОБЩЕЕ			
: Число тралений	: 98	: 98	: 98
: X (кг/0,016 мор.мили <sup>2</sup> )	: 16,91	: 4,83	: 1,09
: SD	: 14,17	: 0,69	: 0,58
: CV (%)	: 83,80	: 14,29	: 53,21
: LC (%)	: 166,59	: 28,40	: 105,78
: DM (т/мор.мили <sup>2</sup> )	: 1,06	: 0,30	: 0,07
: BME (т)	: 11471	: 3252	: 733

ВИД	Ch.gunnari	Ch.aceratus	Ps.georgianus
Число тралений	18	18	18
X (кг/0,016 мор.мили <sup>2</sup> )	21,72	0,92	0,79
0-150 м: SD	17,44	0,34	0,34
CV (%)	80,29	36,96	43,04
DM (т/мор.мили <sup>2</sup> )	1,36	0,06	0,05
BME (т)	3405	150	125
Число тралений	51	51	51
X (кг/0,016 мор.мили <sup>2</sup> )	436,48	5,85	3,76
150-250 м: SD	220,20	1,08	1,20
CV (%)	50,45	18,46	31,91
DM (т/мор.мили <sup>2</sup> )	27,28	0,37	0,24
BME (т)	143929	1952	1266
Число тралений	29	29	29
X (кг/0,016 мор.мили <sup>2</sup> )	20,42	2,88	3,22
250-500 м: SD	7,30	0,97	1,54
CV (%)	35,75	33,68	47,83
DM (т/мор.мили <sup>2</sup> )	1,28	0,18	0,20
BME (т)	3959	557	619
Число тралений	98	98	98
X (кг/0,016 мор.мили <sup>2</sup> )	222,61	3,87	2,92
ОБЩЕЕ SD	106,94	0,60	0,74
CV (%)	48,04	15,50	25,34
LC (%)	95,50	30,82	50,38
DM (т/мор.мили <sup>2</sup> )	13,91	0,24	0,18
BME (т)	151293	2659	2010

ОТЧЕТ НЕОФИЦИАЛЬНОЙ ГРУППЫ  
ПО ДОЛГОСРОЧНОЙ ПРОГРАММЕ РАБОТЫ  
НАУЧНОГО КОМИТЕТА

ОТЧЕТ НЕОФИЦИАЛЬНОЙ ГРУППЫ  
ПО ДОЛГОСРОЧНОЙ ПРОГРАММЕ РАБОТЫ НАУЧНОГО КОМИТЕТА

1. Неофициальная группа по долгосрочной программе работы Научного комитета в первый раз собралась 25 октября 1987 г. - одновременно с Шестым совещанием Научного комитета АНТКОМа - в Хобарте, Австралия.
2. На первом заседании Созывающий Группы д-р К. Шерман (США) представил предварительно распространенный проект повестки дня и выделил две основные задачи, которыми предстояло заняться Группе: улучшение координирования различных национальных научных программ и пересмотр долгосрочной программы работы Научного комитета.
3. Для обсуждения на этом совещании имелось два документа, подготовленных Созывающим: "Запланированная деятельность, входящая в Долгосрочную программу работы Научного комитета Комиссии по сохранению морских живых ресурсов Антарктики" (WG-LTP-87/4) и "Основные направления координирования Долгосрочной программы работы Научного комитета" (WG-LTP-87/5).
4. Было высказано предположение о том, что координирование различных национальных научных программ могло бы быть улучшено, если бы в дополнение к планам деятельности на предстоящий сезон Члены сообщали о планах работы на последующие сезоны.
5. Были рассмотрены предложенные формы подачи сведений о деятельности в рамках соответствующих программ. Было указано на преимущества применения систем подачи сведений, используемых в других подобных международных организациях, в частности в СКАРе. Как бы то ни было, Группа пришла к выводу, что система подачи сведений СКАРа не дает необходимого уровня детализации и что предпочтительнее была бы система, разработанная для единственного в своем роде экосистемного подхода АНТКОМа.
6. Было решено разработать форму запроса на информацию о запланированных национальных исследовательских программах. Форма, любезно подготовленная д-ром Джоном Хипом (Соединенное

Королевство), включает следующие главные пункты по каждой программе: 1. научные цели, 2. район исследований, 3. сроки проведения исследований, 4. условия проведения и 5. другие подробности.

7. Членов попросили заполнить подготовленные формы для перечисления исследовательских программ на 1987/1988 г. и наметить в общих чертах запланированные программы на два следующих антарктических сезона (1988/89 и 1989/90 г.). Сводная информация по 1987/88 г. приводится в Дополнении А. Информация подобного типа явится основой улучшения координирования и объединения национальных программ, входящих в рамки научной программы АНТКОМа. Во время совещания был разработан проект комплекта форм для перечисления исследовательских программ; Членов попросили к 7 декабря 1987 г. представить в Секретариат предложения по дополнению или изменению этих форм. Переработанные формы будут помещены в приложении к Отчетам о деятельности Членов (ССАМЛР-МА/4-1986/87).

8. Существовало общее мнение, что Долгосрочная программа работы, одобренная Научным комитетом на Пятом совещании, дала полезную основу для организации его деятельности. Комитет попросил, чтобы эта Программа работы ежегодно пересматривалась по завершении обсуждений в Комитете с тем, чтобы включить в нее соответствующую деятельность, одобренную Научным комитетом. Пересмотренный план работ будет помещаться в Отчете Научного комитета в качестве приложения.

9. В настоящий момент, собираемая Группой информация отражает только уровень и рамки деятельности Членов в предстоящем сезоне. Такой маленький запас времени не дает возможности координировать программы или вносить изменения в планы их проведения, несмотря на то, что некоторые национальные исследовательские программы совпадают по времени и районам исследований.

10. Было высказано предположение о том, что определенная степень скоординированности может быть достигнута, если информация о национальных исследовательских программах будет

известна за 2-3 года до их проведения. В таком случае сроки и районы исследований могут быть откорректированы с тем, чтобы извлечь максимальную пользу от эффективного использования судового времени, применения сопоставимых методов взятия проб, возможности получения проб более крупных размеров и на больших участках, обмена полученной в экспедициях информацией и т.п.

11. В течение последних двух лет Группа сделала несколько попыток сбора информации относительно планов исследовательских программ на будущее. Как бы то ни было, степень детализации полученной информации была недостаточной для целей координирования. Стало ясно, что в дальнейшем любой запрос на информацию должен охватывать планы будущих исследований (по крайней мере на 3 ближайших года) и содержать ряд конкретных вопросов.

12. Для удобства Членов Группа решила, что ряд таких вопросов, - таких же, какими руководствовались в этом году, - должен быть включен в следующем году в "Инструкции по подготовке отчетов о деятельности Членов". Секретариат должен свести воедино информацию, содержащуюся в формах с перечислением исследовательских программ, до следующего совещания Группы. Такую информацию следует запрашивать и дополнять ежегодно.

13. Процесс сбора и сведения воедино информации об исследовательских планах на будущее сложен. Первым шагом является простая компиляция исследовательских планов с целью получить представление о темах, времени и районах запланированных исследований. Группа сейчас этим занимается, используя сданные Членами формы.

14. При следующем шаге требуется помощь различных Рабочих групп Научного комитета. Они должны внести свои предложения по проведению конкретных комплексных исследований. Такие предложения должны сопровождаться указанием методов взятия проб, предлагаемых районов и сроков проведения международных исследований. Последний шаг - это работа Неофициальной группы по долгосрочной программе работы по координированию проведения конкретных программ.

15. В связи с этим был поднят вопрос о статусе этой Группы. Неясно, должна ли эта Группа перенять обязанности других Рабочих групп по координированию комплексных исследований, или она должна вернуться к своей первоначальной задаче - простому компилированию информации о ведущейся и запланированной исследовательской деятельности Членов.

16. В свете дискуссий, проходивших 3 ноября 1987 г. на совещании Неофициальной группы по долгосрочной программе работы Научного комитета, было решено, что для содействия работе Научного комитета тем странам, которые сообщили о запланированных на сезоны 1987/88 и 1988/89 г.г. съемочных работах, следует приступить к совместной с другими странами разработке планов.

17. Например, на полевой сезон 1987/88 г. в планы входит координирование нижеприведенных совместных съемочных и исследовательских работ по оценке рыбных запасов, экологии криля, исследованию хищников. Францией совместно с СССР планируется проведение оценки запасов демерсальных рыб в районе шельфа о-вов Кергелен; США и Польша в районе шельфа Южной Георгии совместно будут проводить съемку с использованием донного трала и экспериментальную съемку по определению коэффициента пополнения рыбных запасов. В соответствии с выявленными во время дискуссий в Научном комитете требованиями СССР рассматривает возможность перенесения съемочных работ по оценке рыбных запасов в период с середины и до конца сезона 1987/88 г. в район Южной Георгии. На сезон 1987/88 г. разработаны предварительные планы проведения дополнительных исследований по экологии криля (возраст и рост/разделение запасов), океанографии, акустическим и траловым оценкам биомассы в районе комплексных исследований - районе Антарктического полуострова, - при участии США, Польши, СССР и Японии. Соединенным Королевством и Норвегией планируется проведение в районе Южной Георгии дальнейших совместных исследований по определению силы цели для криля. США, Чили и Швецией будут проведены совместные исследования по хищникам. В дополнение к этому СССР и США в рамках Программы по мониторингу экосистемы будут проводиться совместные работы по анализу материалов из коллекции недавно полученных образцов тюленей-крабоедов.

18. Согласно долгосрочному плану, в течение полевого сезона 1988/89 г. также будут проводиться международные исследования по оценке рыбных запасов, экологии криля и хищникам. На декабрь-январь США и Польшей запланировано проведение в районе Южной Георгии совместных съемок с использованием донного трала и съемки по определению коэффициента пополнения рыбных запасов. Также ГДР планирует провести съемки с использованием донного трала на шельфе Южной Георгии. США и Польшей планируется совместное проведение в море Скотия и районе Антарктического полуострова съемочных работ по оценке запасов криля, куда входят океанографические работы по взятию проб сетью и применение гидроакустической методологии. Изучение структуры экосистемы, включая криль, продуктивность водяного столба и условия окружающей среды, будет осуществляться во время проведения Европейской научно-исследовательской программы "Поларштерн" (EPOS) совместно Бельгией, Федеративной Республикой Германии, Францией, Норвегией, Испанией, Швецией и Соединенным Королевством. Сейчас прилагаются усилия к тому, чтобы связать деятельность в рамках EPOS с другими съемками АНТКОМа. Исследования экологии, поведения и структуры популяции ластоногих и морских птиц будут проводиться совместно США, Чили и Швецией. Планы проведения скоординированных исследований по экологии ластоногих другими членами АНТКОМа, включая СССР, будут разработаны в период между совещаниями.

19. Схема, описывающая долгосрочную программу работы Научного комитета, приводится в Дополнении В. Долгосрочный план работы будет пересмотрен, оценен и дополнен и откорректирован на совещании Научного комитета в 1988 г. (SC-CAMLR-VI, пункт 11.8).

ДОПОЛНЕНИЕ А

СВОДКА НАЦИОНАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ПРОГРАММ НА 1987/88 г.

Таблица А.1 Съемочные работы по оценке рыбных запасов и примыкающие исследования, которые будут проводиться во время антарктического полевого сезона 1987/88 г.

Район	Страна	Сроки	Стратегия взятия проб
Южная Георгия	США/Польша	дек.-январь	Случайное, по горизонтам, с использованием коммерческих донных тралов (120 станций), съемка ихтиопланктона для определения коэффициента пополнения
море Скотия Ант. полуостров Южн. Шетландские о-ва залив Коммонуэльс-Бей	СССР	дек.-апр.	Коммерческий донный трал, включая селективность сети
остров Элефант	ФРГ	окт.-дек.	Случайное, по горизонтам, с использованием коммерческих донных тралов, ихтиопланктон
пролив Жерлаша	Чили	январь-февраль	Небольшое судно, экология рыб
ЕЕЗ Кергелен	Франция/ СССР	февраль-апр.	Случайное, по горизонтам, с использованием коммерческого донного трала
	Франция/ СССР	июль-авг.	Съемки ихтиопланктона
	Франция	октябрь-сентябрь	Работа наблюдателя на борту коммерческих траулеров, прибрежный ихтиопланктон
о-в Крозе	Франция	октябрь-ноябрь	Промысловые съемки

Таблица А.2 Относительная численность криля и примыкающие исследования, которые будут проводиться во время антарктического полевого сезона 1987/88 г.

Район	Страна	Сроки	Цели исследований и стратегия взятия проб
залив Прюдс	Австралия	янв.-февр.	Акустическая оценка запасов криля
залив Адмиралти-бей, пролив Брансфилда и остров Элефант	Бразилия	дек.-апр.	Структура популяции, распространение криля
пролив Брансфилда	Чили	февр.	Идентифицирование запасов криля
от острова Элефант до острова Аделяйд	ФРГ	окт.-дек.	Определение численности криля, ПРТ 1+8
остров Элефант или Южные Оркнейские острова	Япония	дек.	Акустические и траловые оценки численности криля, изучение пятен с использованием коммерческого судна, градуировка путем сопоставления с акустическими системами США и Польши
район Антарктического п-ова, Южные Шетландские острова	Польша/США	янв.-февр.	Акустические и траловые оценки численности криля, изучение пятен в сотрудничестве с Японией
Южная Георгия	Соед.Кор./ Норвегия	янв.-март	Сила цели криля
море Скотия	Корейская Республика	дек.-февр.	Влияние окружающей среды на распространение и численность криля
море Скотия (45°-60° ю.ш.)	СССР	янв.-март	Океанографические исследования по экологии криля, траловые съемки концентраций криля с использованием коммерческих тралов и тралов Айзакса-Кидда, контролируемых гидроакустической аппаратурой
атлантический сектор 52-62° ю.ш. между 20-55° з.д.	СССР	дек.-апр.	Комплексные исследования запасов антарктического криля

Таблица А.3. Исследования по морским млекопитающим и птицам, которые будут проводиться во время антарктического полевого сезона 1987/88 г.

Район	Страна	Сроки	Цели исследований и стратегия взятия проб
остров Кинг-Джордж Южн. Оркнейские острова	Аргентина	окт.-апр.	Экология морских котиков, морских слонов и пингвинов Адели
залив Прюдс, о-ва Моусон, Дейвис, Хэрд и Маккуори	Австралия	окт.-март	Учет численности, поведе- ние, пищевой рацион, ме- таболизм тюленей-крабое- дов и морских слонов, пингвинов Адели и императорских
Южные Шетландские острова	Бразилия	дек.-апр.	Учет численности, эколо- гия и физиология морских птиц
о-в Кинг-Джордж, остров Ливингстон	Чили	дек.-февр.	Мониторинг и экология пингвинов и морских котиков
остров Элефант	Чили/США	февр.	Ареал поиска пищи пингви- нов и морских котиков
море Росса	Новая Зеландия	ноябрь.- февр.	Учет численности, эколо- гия питания и физиология пингвинов Адели
Южная Георгия	Соед.Кор.	весь год	Экология птиц и тюленей
море Скотия	Швеция/США	июнь	Инфекции у тюленей, обитающих во льдах
Южные Шетландские о-ва, о-в Анверс, Антарктический п-ов	США	дек.-февр.	Мониторинг и целенаправ- ленные экологические исследования по морским котикам и пингвинам
море Скотия	США	июнь	Экология питания и миграции тюленей- крабоедов
залив Лютцев Хольм	Япония	окт.-февр.	Экология пингвинов и тюленей

Таблица А.4. Измерения параметров окружающей среды и примыкающие исследования, которые будут проводиться во время антарктического полевого сезона 1987/88 г.

Район	Страна	Сроки	Цели исследований и стратегия взятия проб
залив Прюдс заливы Хобарт и Коммонуэльс-бей	Австралия	ноябрь- дек.	Гидрометрические вертушки, разрезы STD
о-ва Кергелен	Франция/ СССР	февр.-апр. июль-авг.	ХВТ
от острова Элефант до острова Аделяйд	ФРГ	окт.-дек.	Долгосрочные изменения водных масс, серия данных, начиная с 1983 г., разрезы STD
от острова Элефант до Южн. Оркнейских островов	Япония	дек.	Температура, соленость, хлорофилл, химический состав
пролив Дрейка (вост. часть) район острова Элефант	Япония	янв.	Температура, соленость, хлорофилл, химический состав
пролив Брансфилда и море Скотия	Соед. Кор	янв.-февр.	Фронтальные системы и Антарктическое циркумполярное течение
Южная Георгия и пролив Брансфилда	Соед. Кор.	янв.-февр.	Приток питательных веществ и чистая первичная продуктивность
море Скотия, Ант. полуостров, Южные Шетландские о-ва, залив Коммонуэльс-бей	СССР	дек.-апр.	Океанографическое исследование
Южная Георгия	США/Польша	дек.-янв.	Гидрография, ХВТ
Южные Шетландские о-ва, пролив Брансфилда	США/Польша	янв.-февр.	Первичная продуктивность, последствия разрушения озона, ХВТ, STD, C14

ДОЛГОСРОЧНАЯ ПРОГРАММА РАБОТЫ НАУЧНОГО КОМИТЕТА

В/1

	1987/88 г.	1988/89 г.	1989/90 г.	1990/91 г.	1991/92 г.
<u>1. РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ КОМИССИИ</u>	Сформулировать первоочередные и практические задачи				
	Предоставить новейшую имеющуюся научную информацию по изменениям в статусе живых ресурсов и экосистеме				
	Представить рекомендации по управлению				
	Пересмотреть эффективность мер по сохранению				
<u>2. ОЦЕНКА ПРОМЫСЛОВЫХ ЗАПАСОВ</u>					
	2.1 ПЛАВНИКОВЫЕ РЫБЫ:				
	Внедрить системы регулярного представления данных коммерческого промысла и создать базу данных АНТКОМа путем определения официальных требований к представлению данных коммерческого промысла по возрасту и длине				
Скорректировать оценку запасов					
Определить пространственное распределение запасов		Обзор результатов исследований по идентификации запасов			

	1987/88 г.	1988/89 г.	1989/90 г.	1990/91 г.	1991/92 г.	
ПЛАВНИКОВЫЕ РЫБЫ (Продолжение)	Получить для базы данных дан- ные по рыбе за предыдущие годы	→				
	Разработать требования к дан- ным, которые в будущем будут получены во время выполняемых исследовательскими судами съемок рыбы, пути координиро- вания программ различных стран и конкретные задачи	Проводить с помощью ис- следовательских судов скоординированные съемки рыбы	Обзор результатов, полу- ченных при проведении с помощью исследовательских судов скоординированных съемок рыбы	→		
	Проводить научно-исследова- тельские съемки для оценки запасов и определения селек- тивности ячей	Провести эксперименталь- ные исследования по се- лективности ячей	Обзор и оценка результатов экспериментальных исследо- ваний по селективности ячей	→		
	Провести пробные съемки по определению коэффициента пополнения	Обзор результатов съемок по определению коэффици- ента пополнения	Проводить регулярные съем- ки по определению коэффи- циента пополнения	→		
	Провести съемки по ихтио- планктону	Обзор и оценка результа- тов съемок по ихтио- планктону	Проводить регулярные съемки по ихтиопланктону	→		
		Уточнить оценки числен- ности и определить меж- годовые изменения и на- правления изменений		→		
	Разработать методику долго- срочной программы взятия проб	Уточнить оценки пополне- ния из года в год		→		

1987/88 г.

1988/89 г.

1989/90 г.

1990/91 г.

1991/92 г.

## 2.2. КРИЛЬ

Рассмотреть предварительный отчет по изучению CPUE криля методом имитации

Рассмотреть окончательный отчет по изучению CPUE криля методом имитации



Рассмотреть потенциальную пользу результатов проведения съемок по оценке запасов и базисных исследований

Начать проведение съемок по оценке запасов и базисных исследований



Провести акустические измерения силы цели для криля



Определить статистические погрешности при использовании различных типов орудий лова



Рассмотреть результаты и улучшить координирование мелкомасштабных исследований структуры пятен и скоплений и ее влияния на динамику популяций



Пересмотреть требования к сбору и представлению данных по промыслу криля, если необходимо

Начать проведение промысловых съемок криля

Рассмотреть результаты и применимость промысловых съемок криля

Ввести регулярное представление данных коммерческого промысла криля и создать по мере необходимости базу данных АНТКОМа



	1987/88 г.	1988/89 г.	1989/90 г.	1990/91 г.	1991/92 г.	
КРИЛЬ (Продолжение)		Ввести процедуру получения имеющейся информации по промыслу криля за предыдущие годы	→			
		Пересмотреть оценки численности и оценить направления изменений из года в год		→		
		Обзор и оценка методов определения размера и акустической цели		→		
1. <u>МОНИТОРИНГ</u> <u>ЭКОСИСТЕМЫ:</u>	Начать проведение программы мониторинга хищников	Далее развить мониторинг хищников	→			
		Разработать программу мониторинга видов-жертв	Начать проведение программы мониторинга видов-жертв	→		
		Разработать методы для дополнительных параметров хищников	Пересмотреть параметры хищников и усовершенствовать дополнительные методы	→		
		Разработать формы представления данных по хищникам	Разработать и пересмотреть формы представления и хранения данных	→		
		Разработать предложения по регистрации участков мониторинга на суше	Обзор статуса участков мониторинга на суше	→		

	1987/88 г.	1988/89 г.	1989/90 г.	1990/91 г.	1991/92 г.
МОНИТОРИНГ ЭКОСИСТЕМЫ (Продолжение)	Начать проведение предвари- тельного анализа чувстви- тельности имеющихся данных				
	Определить требования к соот- ветствующим данным по окру- жающей среде	Рекомендовать методы получения данных по окружающей среде			
	Рассмотреть возможные методы взятия проб и проведения съемок для мониторинга видов- жертв	Рекомендовать стандарт- ные методы, включая раз- работку форматов данных			
	Провести анализ данных, полу- ченных с помощью CZCS* при дистанционном наблюдении				

4. ОЦЕНКА ПОПУЛЯЦИЙ  
МОРСКИХ  
МЛЕКОПИТАЮЩИХ И  
ПТИЦ:

4.1 КИТЫ: Обзор современного состояния  
популяций китовых

Пересмотр и дополне-  
ние оценки состояния  
популяций китовых

Обзор результатов про-  
граммы МКК Всеобъемлющая  
оценка

	1987/88 г.	1988/89 г.	1989/90 г.	1990/91 г.	1991/92 г.
КИТЫ (Продолжение)	Оценить потенциальную пригодность данных визуальных наблюдений для исследования восстановления запасов, численности и распределения	→			
	Изучить возможность применения фотограмметрии и спутниковой телеметрии для оценки распределения, миграций и поведения	→		Разработать экспериментальный порядок размещения аппаратуры спутниковой телеметрии	→
4.2 ТЮЛЕНИ:	Обзор современного состояния популяций ластоногих				Пересмотр и дополнение оценки состояния популяций тюленей
	Уточнение оценки популяций тюленей зоны дрейфующих льдов	→			
	Расследовать причины сокращения размеров популяции южного морского слона	→			
	Оценить степень восстановления популяций южного морского котика на отдельных участках	→			
4.3 МОРСКИЕ ПТИЦЫ:	Обзор современного состояния популяций морских птиц				Пересмотр и дополнение оценки состояния популяций морских птиц
	Обзор состояния популяций странствующего альбатроса	→			

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

ОТЧЕТ О СОВЕЩАНИИ АД НОС РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ

## ОТЧЕТ О СОВЕЩАНИИ АД НОС РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ

1. 4 ноября 1987 г. во время проведения Шестого совещания Научного комитета состоялось совещание Ад Нос Редакционной коллегии. Двумя основными вопросами, разбиравшимися Коллегией, были: (1) обсуждение подготовленного Секретариатом документа - "Информация о документах АНТКОМа и руководство по их подготовке" - и (2) отбор докладов для опубликования их в 1987 г. в сборнике "Избранные научные доклады".

### Руководство по подготовке документов

2. В начале 1988 г. будет распространено переработанное руководство Секретариата по подготовке документов (включающее постановления Научного комитета относительно сроков представления документов). Приветствуются предложения по дальнейшему улучшению Руководства.

3. Была вынесена рекомендация, что все представляемые в Научный комитет Исходные документы должны непосредственно относиться к какому-либо пункту повестки дня совещания, и что на титульном листе документа этот пункт должен быть четко указан.

4. Коллегия кроме того рекомендовала, чтобы Руководство (которое в настоящее время имеется только на английском языке) было распространено на каждом из официальных языков Комиссии.

### Отбор докладов для публикации

5. С целью их публикации обсуждались доклады, представленные на совещаниях Научного комитета и его Рабочих групп. Был поднят вопрос о компетентности Коллегии отбирать для публикации научные доклады, представляемые на совещаниях Рабочих групп Комиссии, и было решено, что Председатель Научного комитета обратится в Комиссию для разрешения этого вопроса.

6. Доклады отбирались для публикации путем консенсуса среди членов Коллегии. В соответствии с рекомендацией Научного комитета, для докладов, принятых для публикации в других местах, в сборнике "Избранные научные доклады" будет помещено только их резюме и даваться ссылка на полное их издание. Секретариат обратится к авторам отобранных для публикации докладов за разрешением на их издание. Членам напоминает, что какие-либо изменения или поправки к докладам авторами должны поступать в Секретариат до 30 декабря.

БЮДЖЕТ НАУЧНОГО КОМИТЕТА НА 1988 г.  
И ПЕРСПЕКТИВНЫЙ БЮДЖЕТ НА 1989 г.

БЮДЖЕТ НАУЧНОГО КОМИТЕТА НА 1988 г.  
И ПЕРСПЕКТИВНЫЙ БЮДЖЕТ НА 1989 г.

Изучение CPUE криля методом имитации

1. Пересмотренный вариант отчета об Изучении CPUE криля методом имитации будет подготовлен для рассмотрения на Совещаниях АНТКОМа в 1988 г. Вслед за этим в марте-апреле 1989 г. состоится Рабочий семинар по оценке результатов. Смета расходов по проведению Рабочего семинара в 1989 г. составляет 38700 австр. долл.

		<u>1988 г.</u>
Расходы	Использование ЭВМ	А\$ 6000
	Услуги консультантов	А\$ 17600
	Поездки и суточные	А\$ 13700
		<hr/>
		А\$ 37300

Совместный Рабочий семинар АНТКОМа и МКК по экологии питания южных гладких китов

2. Научным комитетом АНТКОМа и МКК было решено совместно финансировать Рабочий семинар по экологии питания южных гладких китов. Рабочий семинар пройдет с участием специалистов по изучению как китов, так и криля. МКК уже утвердила выделение фондов, а США выделили на покрытие расходов Рабочего семинара 15000 ам. долл. Требуется провести совещание руководящей группы, чтобы определить типы данных, которые будут необходимы, их доступность, а также установить типы анализов, которые следует провести для подготовки Рабочего семинара. Научный комитет назначил двух ученых, д-ра Я. Шимадзу и г-на Д. Миллера (и д-ра Дж. Беддингтона в случае, если один из них не сможет присутствовать), для участия в совещании Руководящей группы, которое, возможно, будет проведено в штаб-квартире МКК в Кембридже, Соединенное Королевство. С этой целью в Бюджет на 1988 г. была включена сумма в размере 15000 австр. долл. Ожидается, что взнос АНТКОМа за проведение Рабочего семинара в 1989 г. составит 15000 австр. долл.

Рабочая группа по оценке рыбных запасов

3. Научный комитет рекомендовал, чтобы Ad Hoc Рабочая группа по оценке рыбных запасов была преобразована в постоянную Рабочую группу и чтобы в межсессионный период было проведено совещание этой Рабочей группы, созываемое д-ром К.-Х. Коком (Федеративная Республика Германии), в Хобарте в течение 7 рабочих дней перед началом следующих совещаний АНТКОМа в 1988 г. На совещание 1989 г. предусмотрены подобные же расходы.

1988 г.

Расходы

Использование ЭВМ	3000
Перевод отчета	10800
Администрация	2000

---

А\$ 15800

4. Определитель видов рыб на личиночной стадии находится в процессе подготовки г-ном А.У. Нортон и д-ром А. Келлерманом и будет опубликован СКАРОм. По предварительной оценке на издание 500 экземпляров на английском языке будет израсходовано около 10000 австр. долл. Институт полярных и морских исследований им. Альфреда Вегенера, Бремерхафен, согласился сделать взнос на покрытие этих расходов, и просьба о взносе была также направлена в АНТКОМ. Научный комитет согласился, что этот документ будет для работы АНТКОМа явно полезен, и, как это было в случае подобных публикаций в прошлом, будет уместным сделать взнос в форме предварительной покупки 100 экземпляров общей стоимостью в 3000 австр. долл.

5. Рабочая группа по оценке рыбных запасов предложила расширить инструкции по заполнению листов мелкомасштабных данных посредством включения в них карты зоны действия Конвенции и иллюстраций коммерчески важных видов. Их следует распространить в 1989 г. в виде руководства в переплете. Представитель Корейской Республики подготовит доклад для рассмотрения на Совещании 1988 г.

1989 г.

Расходы	40 страниц - половина текста	
	Перевод на 3 языка	A\$ 5500
	Публикация и отсылка по	
	почте	A\$ 5000
		<hr/>
		A\$10500

6. Было рекомендовано, что Председателю Рабочей группы по оценке рыбных запасов следует присутствовать на совещаниях Рабочей группы СКАРа по экологии рыб, чтобы обеспечить взаимодополняемость работы обеих групп. Эта рабочая группа начнет действовать не раньше 1989 г. Предполагаемая сумма расходов - 5000 австр. долл.

Ad Hoc Рабочая группа по крилю

7. Научный комитет пришел к соглашению о создании Ad Hoc Рабочей группы по крилю, члены которой будут общаться путем переписки в течение 1987-1988 гг. Совещание группы будет проходить в течение трех дней в 1989 г. для обсуждения вопросов, входящих в согласованную компетенцию группы. Место проведения совещания будет определено в течение Седьмого совещания Научного комитета.

Расходы (на 1989 г.)

Поездки	A\$ 10000
Отчет и перевод	A\$ 20000
Администрация	A\$ 2000
	<hr/>
	A\$ 32000

Научный семинар АНТКОМа/МОКа

8. Как сказано в предыдущем отчете Научного комитета (SC-SAMLR-V, 1986 г., пункты 13-16, стр. 269), в 1988 г. может потребоваться сумма, не превышающая 3000 австр. долл.

### Программа по мониторингу экосистемы

9. В 1988 г. Рабочая группа по Программе АНТКОМа по мониторингу экосистемы не будет проводить совещания в течение межсессионного периода. Дальнейшая работа по разработке методов мониторинга параметров хищников, подготовке инструкций для сбора и представления данных и подготовке проекта планов управления для выделенных участков будет проводиться Секретариатом под руководством Созывающего. Штат Секретариата не в состоянии полностью выполнить эту работу, и потребуются дополнительная помощь. Нужны средства для найма лица или лиц, имеющих подходящую квалификацию, для выполнения задач, изложенных в пункте 7.39 и в особенности - в пункте 7.39(ii) и (iv). Также нужны средства для публикации руководства по методам мониторинга параметров хищников. В 1989 г. состоится совещание Ad Hoc Рабочей группы по Программе АНТКОМа по мониторингу экосистемы. Смета расходов на совещание составляет 36000 австр. долл.

Расходы	<u>1988 г.</u>
Услуги Секретариата	A\$12000
Публикация Руководства для полевых работ	A\$ 7000
	<hr/>
	A\$19000

### Поездки Секретариата

10. Комитет согласился, что нужно предоставить средства для поездки Управляющего данными в штаб-квартиру ИКЕСа для проведения дискуссий с лицами, занимающими соответствующие должности в Секретариате ИКЕСа, получения программного обеспечения и руководства для анализа рыбных запасов и приобретения опыта в их применении. Если это окажется возможным, время поездки будет выбрано с таким расчетом, чтобы Управляющий данными смог присутствовать и на совещании одной из Рабочих групп ИКЕСа. Он также воспользуется возможностью посетить Созывающего Рабочей группы по оценке рыбных запасов с тем, чтобы подготовиться к совещанию этой группы в 1988 г. Сумма в 8000 австр. долл. предусмотрена на покрытие переездов и суточных.

Сводка Бюджета Научного комитета

	1988 г. А\$	1989 г. А\$
Изучение CPUE криля методом имитации	37300	38700
Совместный Рабочий семинар АНТКОМа/МКК	15000	15000
Рабочая группа по оценке рыбных запасов	15800	15800
Определитель видов рыб на личиночной стадии	3000	0
Листки мелкомасштабных данных и т.д.	0	10500
Поездка в СКАР Созывающего Рабочей группы по рыбным запасам	0	5000
<u>Ad hoc</u> Рабочая группа по крилю	0	32000
АНТКОМ/МОК	3000	0
Поддержка Секретариатом работы по мониторингу экосистемы	19000	36000
Секретариат	8000	10000
Непредвиденные расходы	7500	7500
	<hr/>	<hr/>
	108600	170500