

**ОТЧЕТ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ ПО ПРОГРАММЕ АНТКОМА  
ПО МОНИТОРИНГУ ЭКОСИСТЕМЫ  
(Стокгольм, Швеция, 6-13 сентября 1990 г.)**

**ОТЧЕТ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ ПО ПРОГРАММЕ АНТКОМА  
ПО МОНИТОРИНГУ ЭКОСИСТЕМЫ**

(Стокгольм, Швеция, 6-13 сентября 1990 г.)

**ВВЕДЕНИЕ**

Пятое совещание Рабочей группы по Программе АНТКОМа по мониторингу экосистемы (WG-CEMP) проводилось в Королевской академии наук Швеции и шведском музее естествознания, Стокгольм, Швеция, с 6 по 13 сентября 1990 г.

2. Участников приветствовали г-жа Дезире Эдмар, заместитель помощника секретаря правительственного административного отдела Швеции и Глава шведской делегации в АНТКОМе, и г-н Олаф Тандберг, секретарь международного отдела Королевской академии наук Швеции. Созывающий Рабочей группы, д-р Дж. Бенгтсон (США) поблагодарил правительство Швеции за приглашение провести совещание Рабочей группы в Стокгольме и выразил признательность шведскому Департаменту полярных исследований и музею естествознания Швеции за помощь, оказанную при организации Совещания.

3. Созывающий объявил Совещание открытым и представил Предварительную повестку дня. Повестка дня была принята со следующими изменениями: пункт 11 - "Утверждение и охрана участков"; был внесен дополнительный пункт Повестки дня - "Запланированная на будущее работа WG-CEMP".

4. Повестка дня прилагается, - Дополнение А, Список участников - Дополнение В, и список представленных на совещании документов - Дополнение С.

5. Отчет Совещания был подготовлен д-ром Дж. Кроксаллом (Соединенное Королевство), д-ром П. Бовенгом (США), д-ром Н. Керри (Австралия), д-ром В. Марином (Чили), д-ром Д. Агнью и д-ром Е. Сабуренковым (Секретариат).

## ОБЗОР ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЛЕНОВ

6. Созывающий отметил, что исследования по Программе СЕМР проводятся в настоящее время многими Членами, и что некоторые из Членов располагают данными, имеющими непосредственное отношение к Программе СЕМР, которые были получены в ходе научной деятельности, проводившейся до начала осуществления Программы СЕМР. В прошлом году Рабочая группа сгруппировала деятельность Членов по следующим категориям: мониторинг видов хищников, проводящийся в соответствии со Стандартными методами, исследования по оценке использования потенциальных параметров хищников и целенаправленные экологические исследования, необходимые для интерпретации изменений параметров хищников под мониторингом. Было решено, что соответствующие сводные таблицы, содержащиеся в Отчете Совещания Рабочей группы 1989 г. следует дополнить в ходе Совещания и приложить к настоящему Отчету (Таблицы 1-3).

7. Было отмечено, что в эти сводные таблицы включены только данные исследований видов хищников, и что они не содержат данных по исследованиям потребляемых видов и окружающей среды. Было решено, что помимо внесения в сводные таблицы дополнительных данных, Членам следует сообщить Рабочей группе о прочих аспектах связанных с СЕМР исследований, проводившихся ими в течение последнего сезона, а также о своих планах на следующий сезон.

8. Исследования, проводившиеся Аргентиной в 1989/90 г., в основном состояли, как и в прошлом сезоне, из мониторинга, в соответствии со Стандартными методами А1-А3 и А6-А8, параметров пингвинов Адели в колониях на мысе Стренджер-Пойнт, остров Кинг-Джордж, Южные Шетландские острова, и на полуострове Моссман, остров Лори, Южные Оркнейские острова. Была сделана попытка разработать годовой показатель для параметра А1 (вес взрослых особей по прибытии в гнездовые колонии) (WG-СЕМР-90/8). Продолжалась работа над процедурой определения пола взрослых особей пингвинов Адели посредством дискриминантного анализа результатов ряда морфометрических замеров (WG-СЕМР-90/7 Rev. 1). В отношении параметра А8 (рацион птенцов пингвина), была предложена схема сбора проб, разработанная с целью повышения эффективности методов выявления межгодовой изменчивости и размерного отбора потребляемых видов (WG-СЕМР-90/9).

9. В 1990/91 г. аргентинские исследования по Программе СЕМР будут продолжаться в том же направлении, что и в 1989/90 г. Рабочая группа была проинформирована о том, что строительные работы на станции Эсперанза (Антарктический полуостров) были отменены, и что в 1990/91 г. Аргентина начнет мониторинг пингвинов Адели на этом участке. Будут представлены данные, полученные в ходе предыдущих исследований на станции Эсперанза.

10. Австралия продолжала мониторинг пингвинов Адели на острове Магнетик (станция Дейвис). Проводится сбор данных по большинству принятых параметров. В настоящее время имеются финансовые ассигнования на продолжение этих исследований в течение по крайней мере еще двух лет. Планируется проводить эту работу в комбинации с исследованиями потребляемых видов в море и исследованиями окружающей среды, включая радиослежение за пингвинами в открытом море. Была разработана, и в 1990/91 г. будет опробована в колонии пингвинов Адели вблизи станции Моусон автоматизированная система мониторинга пингвинов (WG-СЕМР-90/24). С помощью этой системы будет возможно идентифицировать особи, определить их вес и направление передвижения - в гнездовую колонию и из нее. При полном вводе в действие этой системы будет возможна автоматическая регистрация данных, собираемых в соответствии со Стандартными методами А1, А2, А5 и, возможно, А7.

11. В настоящее время Австралия не проводит никаких исследований потребляемых видов и окружающей среды по Программе СЕМР. Тем не менее, новое австралийское научно-исследовательское судно *Aurora Australis* (ледокол, способный проводить промысловые траления) открывает новые возможности.

12. В 1989/90 г. австралийские ученые собрали серии размерных данных (WG-СЕМР-90/25) для возможного использования при определении пола пингвинов Адели с помощью дискриминантного анализа нескольких морфометрических замеров. В результате этих исследований был предоставлен дополнительный набор морфометрических замеров (WG-СЕМР-90/25).

13. Бразилия представила отчет в письменном виде (WG-СЕМР-90/26). В 1989/90 г. Бразилия проводила мониторинг параметров А6-А8 пингвина чинстрап и золотоволосого пингвина на мысе Стинкер-Пойнт, остров Элефант, Южные Шетландские острова. Сводные данные по этим параметрам были

представлены в Секретариат АНТКОМа. Проект стандартных методов мониторинга предложенных параметров капского голубка находится в стадии разработки и будет представлен в WG-CEMP позднее. На сезон 1990/91 г. запланировано продолжать мониторинг тех же параметров пингвинов на острове Элефант, а также сбор данных по нескольким параметрам погодных условий с помощью автоматической метеорологической станции.

14. Чили были представлены результаты целенаправленных исследований птиц, млекопитающих и планктона, и гидрологической съемки в районе острова Ливингстон, проводившихся в течение сезона 1989/90 г. Эта съемка является частью обширной программы оценки энергетического обмена между элементами экосистемы на некоторых участках Района комплексных исследований Антарктического полуострова. В 1990/91 г. Чили будет продолжать мониторинг параметров А3, А4 и А6 на острове Ардли и параметров С1 и С2 - на мысе Ширрефф. Чили также ведет целенаправленные исследования на полуострове Коппермин, остров Роберт, Южные Шетландские острова; этот участок был выделен Чили в качестве важного участка проведения комплексных исследований. Помимо этого, в районе острова Сил, Южные Шетландские острова, Чили совместно с США проводит исследования по определению границ нагульных ареалов пингвинов и морских котиков.

15. Японией ведется мониторинг направлений ежегодных изменений размера размножающейся части популяции пингвинов Адели в районе станции Сёва. На Совещании было сделано сообщение по этой программе. На сезон 1990/91 г. в районе острова Элефант запланировано проведение съемки с целью изучения распределения крыля, а также сбора данных по некоторым гидрологическим параметрам, которая будет проводится с борта НИС *Kaiyo Maru*. На сезон 1990/91 г. запланированы совместные японо-американские исследования нагульных ареалов морских котиков и пингвинов вблизи острова Сил, острова Элефант (с борта НИС *Kaiyo Maru*), а также экологии пингвинов, размножающихся на острове Сил. Кроме того на ближайшее будущее запланировано изучение - одновременно как на суше, так и в открытом море - рациона и энергетических потребностей пингвинов. Также планируются телеметрические наблюдения с помощью спутника за тюленями в Районе комплексных исследований залива Прюдс. Эта программа будет осуществляться в сотрудничестве с австралийскими учеными. Японские ученые будут продолжать участвовать в проведении японо-американской программы телеметрического слежения с помощью спутника за морскими

слонами и тюленями-крабоедами в районе моря Уэдделла и Антарктического полуострова.

16. Основной частью исследований, проводившихся Корейской Республикой в 1989/90 г. по Программе СЕМР, была съемка планктона в проливе Брансфилда, в ходе которой были получены пробы на 29 океанографических станциях. Запланированные программы включают более интенсивное изучение распределения фито-и-зоопланктона, в особенности криля, в северной части пролива Брансфилда и в проливе Жерлаш.

17. В прошлом вклад Норвегии в Программу СЕМР в основном состоял из исследований гидроакустических методов оценки запасов криля. В 1989/90 г. на Земле Королевы Мод Норвегия основала постоянную станцию на суше Troll (72°00' ю.ш., 02°34' в.д.), и разбила два научно-исследовательских лагеря в том же районе. Было начато изучение колонии антарктического буревестника, состоящей из около миллиона особей, расположенной вблизи лагеря Svarthamagen, приблизительно в 200 км по направлению вглубь от кромки ледового шельфа на 71°53' ю.ш., 05°10' в.д. Предполагается продолжить целенаправленные исследования этой колонии.

18. В настоящее время Норвегия прилагает усилия ввести в действие долгосрочную программу антарктических исследований в сотрудничестве с другими скандинавскими странами, т.е. Швецией и Финляндией. Эта программа и запланированные Норвегией исследования могут быть расширены за счет регулярного мониторинга тюленей и птиц на острове Буве в соответствии со Стандартными методами СЕМР. Данные проведенного в 1989/90 г. учета численности популяций тюленей и птиц на этом острове в настоящее время готовятся к публикации. Рабочая группа проявила интерес к предложению о проведении мониторинга на острове Буве (см. пункт 48 ниже).

19. Южная Африка проводит ряд научно-исследовательских программ за пределами Районов комплексных исследований по Программе СЕМР. Эти программы включают исследования золотоволосого и папуасского пингвинов и морских слонов на острове Марион. Мониторинг популяций этих видов проводится в основном в соответствии со Стандартными методами СЕМР. Основной целью мониторинга потребляемых видов является установление взаимосвязи между распределением потребляемых видов и гидрографическими процессами вблизи островов Принс-Эдуард. В течение

предстоящих двух лет Южная Африка планирует начать мониторинг и целенаправленные исследования колонии антарктического буревестника, расположенной на Земле Королевы Мод приблизительно в 50 милях от станции SANAE (Нунатак Робертсколлен, 71°27' ю.ш., 03°15' з.д.).

20. Швеция одобрила выдвинутое Норвегией предложение о совместном проведении относящихся к Программе СЕМР исследований скандинавскими странами. В настоящее время Швеция не принимает участия в проведении мониторинга по Программе СЕМР. Тем не менее, биологические исследования с целью получения исходной информации, продолжаются в сотрудничестве с учеными Соединенного Королевства и США. Новый шведский ледокол, *Oden*, предоставит новые возможности для разработки дальнейших научно-исследовательских программ.

21. На острове Сигни, Южные Оркнейские острова и острове Берд, Южная Георгия, Соединенным Королевством проводятся исследования по Программе СЕМР. На острове Сигни проводится мониторинг параметров А3 и А6 пингвинов Адели и чинстрап. Собранные за длительный период времени данные по повторному отлову меченых тюленей Уэдделла недавно были проанализированы совместно с данными, полученными США и Австралией на материковых участках (Testa *et al.* (1990) *J. Anim. Ecol.*, в печати). На острове Берд в настоящее время выполняется мониторинг параметров А1, А3, А6, А7, А8, и А9 (золотоволосый пингвин), В1-В3 (чернобровый альбатрос), С1 и С2 (морской котик). Кроме этого выполняется мониторинг параметров А3, А6 и А8 папуасского пингвина, а также осуществляются всеобъемлющие программы исследований демографии сероголового и странствующего альбатросов и южного морского котика. В настоящее время ведется предварительная разработка методов регулярного повторного отлова с целью получения стандартизированных демографических данных по золотоволосому и папуасскому пингвинам.

22. На острове Берд в последнее время проводились и проводятся исследования биологии воспроизводства пингвинов и морского котика. В ряд опубликованных работ, имеющих особое отношение к Программе СЕМР, входят работы по следующей тематике: межгодовая изменчивость хронологии и биологии цикла воспроизводства (WG-СЕМР-90/18, 90/37, 90/38), вес птенцов пингвина при оставлении гнезда (WG-СЕМР-90/13), продолжительность поиска пищи пингвинами (WG-СЕМР-90/17) и круглогодичные исследования рациона

папуасского пингвина (WG-CEMP-90/16). Готовятся к публикации работы по сравнению результатов исследований темпов роста щенков морского котика, проводившихся в соответствии с Процедурами А и В, взаимосвязи бюджета времени и бюджета активности во время пребывания в море и продолжительности цикла "поиск пищи-присутствие на лежбище" у морских котиков, анализу различных типов ныряния и активности пингвинов и морских котиков, а также демографическим тенденциям чернобрового альбатроса за последние 15 лет. После завершения в 1991 г. программы по исследованиям пингвинов будут начаты более интенсивные исследования демографии и экологии альбатроса. Мониторинг будет проводиться на существующем уровне.

23. Соединенное Королевство в ходе исследований потребляемых видов в основном изучало распределение криля и его поведение при формировании скоплений акустическими методами, с помощью сетей и подводной фотосъемки. Продолжаются исследования силы акустической цели криля. Проводятся исследования с целью получения информации о схеме съемки по мониторингу криля при исследованиях взаимосвязи хищник/потребляемый вид.

24. В течение 1989/90 г. Соединенные Штаты провели широкий ряд исследований по Программе СЕМР в Районе комплексных исследований Антарктического полуострова (WG-CEMP-90/22, WG-Krill-90/7). Мониторинг обитающих на суше морских млекопитающих и птиц проводился на острове Сил и станции Пальмер. Мониторинг пингвина чинстрап и золотоволосого пингвина проводился на острове Сил (Стандартные методы А4, А5, А6, А7, А8 и А9), а мониторинг пингвинов Адели - на станции Пальмер (Стандартные методы А4, А6, А7 и А8). Мониторинг южного морского котика проводился на острове Сил в соответствии со Стандартными методами С1 и С2. Помимо этого на острове Сил осуществлялось несколько целенаправленных программ исследований морских млекопитающих и птиц: поведение при поиске пищи и бюджеты активности морского котика и пингвинов; нагульные ареалы морского котика и пингвинов; последствия прикрепления передатчиков к телу пингвинов (WG-CEMP-90/21); рост птенцов пингвина и щенков морского котика (WG-CEMP-90/34); рацион морского котика; пищевые потребности питающихся крилем хищников (WG-CEMP-90/30); и определение пола пингвинов по замерам клюва.



25. Проводившиеся США работы с борта судов были сосредоточены на комплексных исследованиях потребляемых видов, хищников и характеристик окружающей среды, а также исследованиях тюленя-крабоеда. Комплексные исследования в 1989/90 г. включали изучение поверхностных водных масс, первичной продукции, распределения криля и поиска пищи хищниками в районе острова Элефант, Южные Шетландские острова (WG-CEMP-90/11). В сотрудничестве с учеными Швеции проводились исследования демографии тюленя-крабоеда, параметров стадий развития и биологии воспроизводства (WG-CEMP-90/35). Сезонные закономерности поведения тюленя-крабоеда при питании, бюджеты активности и места обитания изучаются посредством телеметрии в сотрудничестве с учеными Японии.

26. На сезон 1990/91 г. США планируют продолжать проведение мониторинга и целенаправленных исследований на острове Сил и станции Пальмер в Районе комплексных исследований Антарктического полуострова. Вблизи острова Элефант США также будут продолжать проведение комплексных исследований с борта принадлежащего Национальному отделу океанических и атмосферных исследований (NOAA) судна *Surveyor*. Проводимые совместно с Японией и Чили программы будут включать мониторинг поведения пингвинов и тюленей при поиске пищи, их нагульных ареалов, а также распределения криля. Ученые Японии и Чили также будут принимать участие в проведении совместных научно-исследовательских программ по изучению пингвинов и морских котиков на острове Сил. В сотрудничестве с учеными Швеции будет продолжен анализ данных по тюленю-крабоеду.

27. Также, как и в прошлом, в течение 1989/90 г. советские исследования по Программе СЕМР в основном заключались в траловых и акустических съемках, главным образом криля, проводимых одновременно с крупномасштабными океанографическими съемками. В атлантическом и индоокеанском секторах Южного океана было выполнено шесть комплексных научно-исследовательских рейсов. В частности, к востоку от Южных Сандвичевых островов и в Районе комплексных исследований залива Прюдс проводились съемки распределения нерестового и постнерестового криля. Исследования были отчасти сосредоточены на изучении вида *Pleuragramma antarcticum* как потенциального вида-индикатора в рамках Программы СЕМР. В ходе научно-исследовательского рейса НИС Академик Федоров вдоль антарктического побережья советские ученые впервые вели наблюдения за распределением и

численностью летающих птиц. Результаты исследований представлены в документе WG-CEMP-90/33.

28. На сезон 1990/91 г. СССР планирует продолжать крупномасштабные комплексные исследования распределения криля и океанографические исследования в различных районах Южного океана. Всего запланировано выполнить семь научно-исследовательских рейсов, хотя подробности запланированных маршрутов еще не известны. Планируется, что в течение двух рейсов будут проводиться исследования по направленному промыслу и исследования по распределению криля в атлантическом секторе Южного океана, между 30° и 60° западной долготы, к югу от 40° южной широты. Запланировано провести четыре рейса в индоокеанском секторе Южного океана - в заливе Прюдс, море Лазарева и около Земли Эндерби. Во время научно-исследовательского рейса в Тихом океане, между 150° и 180° восточной долготы будут проводиться работы по океанографической изменчивости и изменчивости криля.

29. Доктор Кроксалл упомянул о том, что несколько Членов, не присутствующих на настоящем Совещании, проводили исследования, имеющие отношение к Программе СЕМР. В частности, он привлек внимание к орнитологическим исследованиям, проводимым Францией на островах Крозе и Кергелен, и к возможности возобновления изучения пингвинов Адели (которое может включать мониторинг по Программе СЕМР) на Земле Адели по окончании построения там летной полосы. Новая Зеландия продолжает аэросъемки колоний пингвинов Адели в море Росса и проводит программу спутниковых телеметрических наблюдений за пингвинами Адели, целью которой является определение границ нагульных ареалов на протяжении инкубационного периода. Германская Демократическая Республика проводит исследования птиц и тюленей на острове Кинг-Джордж, а также совместно с Чили проводит исследования на острове Ардли. Федеративная Республика Германии изучает рацион и распределение тюленя-крабоеда и экологию *P. antarcticum* в южном секторе моря Уэдделла.

30. Секретариат сообщил о том, что им было получено письмо от ученого Чехословакии, содержащее просьбу о предоставлении информации, способствующей планированию орнитологических исследований на острове Нельсон (Южные Шетландские острова), являющихся частью Антарктической программы Чехословакии. В частности, он запросил информацию о Программе

СЕМР. Копия документа "Стандартные методы" и прочие изданные АНТКОМом документы были ему направлены, и Председатель Подкомитета СКАРа по биологии птиц был уведомлен об этом письме.

31. Созывающий отметил разнообразие и объем относящихся к Программе СЕМР исследований, проводимых Членами в настоящее время. Было очевидно, что поскольку Программа СЕМР предоставляет возможность для регулярного и частого общения среди ученых а также для международного сотрудничества, она в значительной мере способствует проведению исследований, необходимых в работе Комиссии.

#### ЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ СЕМР ДЛЯ РАБОТЫ КОМИССИИ

32. Созывающий вынес этот вопрос на обсуждение, отметив, что он уже рассматривался на ряде предыдущих совещаний Рабочей группы по СЕМР.

33. На Седьмом совещании в 1988 г. Комиссия запросила мнение Научного Комитета (ССАМЛР-VII, пункты 140-141) по следующим вопросам:

"рабочие определения "истощения" и "целевых уровней восстановления истощенных популяций", и

"способность Программы АНТКОМа по мониторингу экосистемы (СЕМР) обнаруживать любые изменения в экологических взаимосвязях и выявлять простые зависимости между видами, в том числе различать между естественными флуктуациями и флуктуациями, вызванными промыслом."

34. На Восьмом совещании в 1989 г. Научный комитет и Комиссия обратились к WG-СЕМР с просьбой повторно рассмотреть эти вопросы и изучить более широкий вопрос разработки соответствующих подходов к управлению и сохранению в свете целей Конвенции.

35. ".....Рабочие определения "истощения" и "целевых уровней восстановления истощенных популяций". WG-СЕМР главным образом занимается вопросом выявления изменений параметров хищников и

потребляемых видов, которые были отобраны для мониторинга. В случае хищников, эти параметры в настоящее время охватывают демографию (включая размер популяции) и различные показатели эффективности воспроизводства (включая поиск пищи). Очевидно, что сокращение размера популяции может явиться непосредственным свидетельством истощения данной популяции или запаса, но в настоящее время WG-CEMP не в состоянии сформулировать рабочие определения. WG-CEMP внимательно изучила вопрос схемы сбора проб, являющейся частью программы мониторинга, и рекомендует проводить мониторинг параметров таким образом, чтобы можно было выявить по крайней мере 10% изменения при 90% доверительном уровне (SC-CAMLR-VIII, Приложение 7, пункт 29). Поэтому вероятно, что в будущем информация о заданных уровнях изменений в параметрах, находящихся под мониторингом, включая размер популяции, будет предоставлена Комиссии и Научному комитету.

36. ".....Способность Программы АНТКОМа по мониторингу экосистемы (CEMP) обнаруживать любые изменения в экологических взаимосвязях и выявлять простые зависимости между видами, в том числе различать между естественными флуктуациями и флуктуациями, вызванными промыслом." В пункте 7.12 документа SC-CAMLR-VIII WG-CEMP сообщила о том, что она изучает возможность различать изменения в доступности пищи, вызванные коммерческим промыслом, и изменения, вызванные естественными флуктуациями биологической и физической окружающей среды. В связи со сложностью данного вопроса и возможной необходимостью математического моделирования, Рабочая группа отметила, что в настоящее время рекомендации вынести невозможно и будет необходима дополнительная работа и обсуждение. На своем совещании в 1990 г. Рабочая группа отметила, что она не может добавить что-либо к этому высказыванию за исключением того, что она будет способна выявлять изменения биологических параметров, которые, без сомнения, отразят изменения в экологических взаимосвязях.

37. В отношении вопроса о соответствующих подходах к управлению, первоочередное значение для WG-CEMP имеет разработка методов включения данных по находящимся под мониторингом параметрам хищников в официальное обсуждение вопросов управления на уровне как Комиссии, так и Научного комитета АНТКОМа.

38. Документ SC-CAMLR-VIII/9 (SC-CAMLR-SSP/6: 353-365) был принят как основа для первоначального обсуждения. В документе высказывается мнение о том,

что было бы относительно просто и весьма желательно разработать систему ежегодной оценки общей картины изменений показателей на уровне параметров, видов, участков и районов. Рекомендации по управлению могут быть сделаны в результате рассмотрения закономерностей изменений показателей видов хищников в свете имеющихся соответствующих данных по биологической и физической окружающей среде. Вероятно, что такие рекомендации могут быть вынесены лишь тогда, когда будут иметься доказательства того, что произошли значительные широкомасштабные изменения или более резкие локальные изменения. Однако, этот критерий будет действителен даже в том случае, когда не имеется доказательства того, что промысел является или являлся основной причиной изменений. Основанием для этого предположения является то, что при существовании угрозы популяциям хищников промысел на любом уровне, осуществляющийся в критические сроки и в критических местах, может иметь значительные отрицательные последствия. Возможные меры по управлению, включающие ограничения на вылов криля, время и место проведения промысла, были рассмотрены с точки зрения простоты введения, последствий для промысла и помощи популяциям хищников (SC-CAMLR-VIII, пункт 7.14).

39. На Восьмом совещании АНТКОМа было выражено общее мнение о том, что такие подходы заслуживают дальнейшего изучения и разработки и WG-CEMP было предложено обсудить этот вопрос в целом на следующем совещании. Профессор Т. Любимова (СССР) выразила сомнение по поводу содержания документа SC-CAMLR-VIII/9, отметив, что он содержит ряд спекулятивных идей, основанных на одном из подходов к данному вопросу. Было решено также обсудить заявление профессора Любимовой.

40. В ходе имевшей место дискуссии внимание уделялось предложенным процедурам управления. Было решено, что они должны включать:

- (i) определение масштаба и значения изменений отдельных параметров;
- (ii) оценку общей картины изменений на уровне видов, участков и районов;
- (iii) рассмотрение факторов, потенциально влияющих на изменения, или связанных с ними; и

- (iv) определение факторов, которые, вероятно, не имеют отношения к этим изменениям.

41. Также было выражено общее мнение, заключающееся в том, что было бы уместно и желательно каждый год определять масштаб и направление ежегодных изменений и общие тенденции изменения каждого находящегося под мониторингом параметра на каждом из участков. Также следует вычислять уровень значительности изменений и тенденций. Полученные результаты будут ежегодно рассматриваться WG-CEMP - при этом особое внимание будет уделено сравнению этих данных на уровне видов, участков и районов и будет подготовлена сводка выводов. Результаты этих видов анализа затем будут рассмотрены WG-CEMP в свете имеющихся данных по соответствующим биологическим аспектам окружающей среды (напр. существующий рацион и рацион в прошлом видов под мониторингом, настоящие и предыдущие оценки запасов потребляемых видов, объем и распределение коммерческих уловов в соответствующих временных и пространственных масштабах) и физических аспектов окружающей среды (океанографические характеристики, погодные и климатические условия, особенно на протяжении периода мониторинга). Такой обзор, в соответствующих случаях, может предоставить WG-CEMP возможность сформулировать рекомендации для Научного комитета.

42. Общую поддержку получило также и мнение о том, что анализ и оценка представленных данных по CEMP и разработка рекомендаций, основанных на такой анализе и оценке, не нуждаются в определении точного количественного характера связи хищник/потребляемый вид/окружающая среда и не зависят от него.

43. Было решено поручить Секретариату подготовить сводку полученных данных, включая определение масштаба и значения изменений и тенденций путем сравнения с ранее представленными данными, как можно ранее после предельного срока ежегодного представления данных. Членам также было предложено проводить подобный анализ собранных ими данных.

44. Было отмечено, что для многих параметров, будет необходима разработка конкретных руководств по анализу представленных данных в соответствии с описанной в пункте 43 процедурой. Членам было поручено предоставить предложения на следующем совещании Рабочей группы.

45. Господин Д. Миллер (Южная Африка) обратил внимание на аналогичные инициативы Рабочей группы по крилю (WG-Krill) по разработке стандартизированных процедур формулирования рекомендаций по управлению промыслом криля для Научного комитета. Эти процедуры учитывают данные по хищникам, конкретные пищевые потребности хищников (т.е. криль) и уровни прохождения криля сквозь полотно сети, необходимые для того, чтобы удовлетворить такие потребности. Эти вопросы более подробно рассматриваются в пунктах 95 и 135. Было решено, что разработка таких процедур подчеркивает необходимость поддерживать постоянную тесную связь между WG-CEMP и WG-Krill, включая обмен результатами анализа данных.

#### МОНИТОРИНГ ХИЩНИКОВ

##### Участки и виды

46. Созывающий предложил обсудить действующие и новые участки, обратив внимание на отчет Подкомитета СКАРа по биологии птиц (WG-CEMP-90/32). В отчете отмечается, что станция Эсперанза может стать Дополнительным участком по Программе CEMP. Было отмечено потенциальное значение станции Эсперанза, расположенной на границе между морем Уэдделла и проливом Брансфилда. Доктор Д. Вергани (Аргентина) подтвердил, что на предстоящий сезон планируется мониторинг пингвинов Адели на станции Эсперанза.

47. Подкомитет СКАРа по биологии птиц также отметил значение долгосрочных исследований пингвинов, проводимых учеными США в заливе Адмиралти-Бей, остров Кинг-Джордж. Было отмечено, что данные, полученные в ходе этой программы, могут явиться значительным вкладом в Программу CEMP, а также что следует предложить США по возможности принять соответствующие меры для того, чтобы включить этот участок в Программу CEMP.

48. Рабочая группа приветствовала замечание (пункт 18) о том, что Норвегия, возможно, продолжит проведение исследований и начнет проведение мониторинга на острове Буве. Остров Буве представляет особый интерес, поскольку он находится "ниже по течению" в отношении основных участков промысла криля и в зоне слияния океанов, а также является участком, на котором расположены колонии пингвинов и морских котиков.

Рабочая группа решила, что ценным вкладом в Программу СЕМР будет разработка планов таких исследований на острове Буве, который является единственным предложенным участком на суше в Подрайоне 48.6.

49. По мнению Чили, мыс Ширрефф острова Ливингстон является важным участком, поэтому в дополнение к научно-исследовательской деятельности предыдущих лет, в 1990/91 г. Чили начнет мониторинг по Программе СЕМР как часть программы изучения экосистемы, в которую входят океанографические съемки окружающих этот остров вод. На этом участке также планируется проведение совместных американо-чилийских программ.

50. Было отмечено, что в ближайшем будущем на станции Дюмон Дьюрвилль будут завершены строительные работы. Рабочая группа предложила Франции возобновить мониторинг на этом участке при первой возможности.

51. Рабочая группа решила изменить восточные и юго-восточные границы Района комплексных исследований Антарктического полуострова таким образом, чтобы они совпадали с границами Подрайона 48.1. Такое изменение облегчит использование мелкомасштабных данных по уловам криля в Программе СЕМР, при этом требования к представлению мелкомасштабных данных не изменятся.

52. Было принято предложение Соединенного Королевства включить папуасского пингвина (*Pygoscelis papua*) в список видов, изучаемых по Программе СЕМР. Данный вид отвечает всем критериям АНТКОМа, обитает на многих участках в течение всего года и достигает половозрелости раньше, чем многие другие виды пингвина. Доктору Кроксаллу было поручено составить проект соответствующих изменений Стандартных методов и таблиц и сообщить о предлагаемых изменениях на следующем совещании Рабочей группы.

#### Методы сбора данных

53. Проект второго издания Стандартных методов СЕМР (WG-СЕМР-90/43), над которым в межсессионный период работала небольшая подгруппа, содержит много новых разделов. В частности, были включены усовершенствованные методики анализа и новые формы для представления данных. Отметив, что ряд документов, предназначенных для настоящего совещания, имел отношение к



оценке методов (WG-CEMP-90/7 Rev.1, 8, 9, 12, 13, 15-18, 21, 24-27, 32, 34, 37-41), Созывающий предложил Рабочей группе сделать замечания по поводу нового издания.

54. Рабочая группа решила, что несмотря на то, что некоторые замечания, сделанные специалистами, работающими вне АНТКОМа, еще не получены, следует рассмотреть и принять второе издание. Было отмечено, что процесс разработки методов носит динамический характер, и по мере поступления новой информации каждый метод может время от времени подвергаться пересмотру. Секретариату было предложено включить принятые изменения в новый вариант документа и распространить его на Девятом совещании Научного комитета.

55. В ходе обсуждения отдельных стандартных методов, были сделаны следующие общие замечания:

- (i) Было выражено мнение о том, что некоторые данные, перечисленные в разделе "НЕОБХОДИМЫЕ ДАННЫЕ", были настолько очевидны, что можно было их не включать. Рабочей группе напомнили, что раздел "НЕОБХОДИМЫЕ ДАННЫЕ" предназначен не только для описания процедур, но и для облегчения разработки формата листков для представления полевых данных, и поэтому следует оставить данный раздел без изменений.
- (ii) Рабочей группе напомнили, что в настоящее время, возможно, имеются данные, которые могут восполнить пробелы в таблицах сроков для каждого вида и местоположения каждого участка для каждого из методов. Членам было предложено как можно ранее представить информацию, которая дополнит или внесет изменения в эти таблицы.
- (iii) Членам было предложено не позднее 15 октября 1990 г. представить в Секретариат соответствующие списки справочной литературы для того, чтобы дополнить раздел "СПРАВОЧНАЯ ЛИТЕРАТУРА" каждого из методов.

56. При обсуждении деятельности Членов Рабочая группа повторно выразила мнение о том, что большая часть деятельности по Программе СЕМР

требует сбора проб на протяжении продолжительных периодов времени. Для того, чтобы выполнить множество задач мониторинга, такие периоды времени должны быть непрерывными. Оба этих фактора должны быть приняты во внимание при разработке новых программ мониторинга.

#### Стандартные методы - пингвины

##### Стандартный метод A1.2: Вес взрослых особей пингвинов по прибытии в гнездовую колонию

57. Доктор Вергани представил документ WG-CEMP-90/8, содержащий описание метода вычисления индекса веса пингвина Адели по прибытии в колонию за отсутствием данных о половой принадлежности и возрасте птиц. В связи с тем, что некоторые Члены выразили сомнение по поводу первичного статистического метода (разделение "средних величин" общего распределения), было решено на данный момент не изменять аналитический компонент этого стандартного метода. Тем не менее Рабочая группа рекомендует проведение дополнительной работы, особенно по методам определения пола пингвина Адели (см. пункты 71-74 ниже).

##### Стандартный метод A2.2: Продолжительность первой инкубационной смены

58. Данный метод был принят без изменений, но было отмечено, что ученые из Аргентины и Чили могут сделать дополнительные замечания после завершения рассмотрения ими метода и форм для представления данных.

##### Стандартный метод A3.2: Размер размножающейся части популяции

59. Данный метод был принят без изменений.

#### Стандартный метод А4.2: Годовое выживание и пополнение возрастных групп

60. В связи со сложностью и разнообразием имеющихся методик никаких проектов аналитических процедур по этому методу составлено не было. Членам было предложено сообщить Рабочей группе о процедурах, используемых их исследователями.

#### Стандартный метод А5.2: Продолжительность периодов поиска пищи

61. Проведенные учеными США исследования (WG-CEMP-90/21) указали на то, что присутствие радиопередатчиков может увеличить продолжительность периодов поисков пищи пингвинами чинстрап. Доктор Кроксалл отметил, что при подобных исследованиях папуасского пингвина никакого влияния обнаружено не было (WG-CEMP-90/17). Рабочая группа решила, что следует продолжать попытки обнаруживать и сводить к минимуму воздействие на животные прикрепления приборов.

62. Было решено, что в метод следует включить информацию о том, какие марки клея для прикрепления приборов наиболее надежны. Также было отмечено, что несколько исследователей удачно прикрепили передатчики к пингвинам не клеем, а с помощью металлических зажимов или пластмассовых завязок.

63. Членам напомнили о содержащейся в пункте 2 раздела "ЗАМЕЧАНИЯ" данного метода просьбе о представлении замечаний о том, следует ли включить в исследования продолжительности периодов поисков пищи каждого из членов гнездовой пары. Относящиеся к этому вопросу аспекты включают статистически достоверную независимость обоих членов родительской пары и исследование особей каждого пола.

#### Стандартный метод А6.2: Репродуктивный успех

64. Было отмечено, что поскольку предыдущий вариант Процедуры В содержал виды деятельности, относящейся к двум различным подходам к оценке репродуктивного успеха, во втором издании этот раздел был разбит на

Процедуры В и С. В настоящей редакции Процедура В имеет отношение к птенцам, выращенным каждой родительской парой, в то время как Процедура С - к птенцам, выращенным во всей колонии.

#### Стандартный метод А7.2: Вес птенцов при оставлении гнезда

65. Доктор Кроксалл отметил, что выводы, содержащиеся в документе WG-CEMP-90/13, указывают на то, что в связи с существованием обратной зависимости между объемом пищи, потребляемой за одно кормление, и весом птенцов в возрасте 60 дней, вес птенцов на какой-либо промежуточной стадии развития (напр., в возрасте 30 дней) может оказаться более показательным, чем вес при оставлении ими гнезда (приблизительно 60 дней). Было решено включить соответствующие замечания в разделы "Сбор данных" и "Интерпретация данных".

#### Стандартный метод А8.2: Рацион птенцов

66. В связи с тем, что значительная часть работы, описанной в разделе "Методика" относилась к "ВЕСЬМА ЖЕЛАТЕЛЬНЫМ ДАННЫМ" (не обязательным), Рабочая группа разработала текст двух процедур. Целью Процедуры А является общее описание состава рациона птенцов; Процедура В предоставляет подробную информацию о составе потребляемых видов в рационе. Членам было предложено рассмотреть на основе видов данных, которые можно получить при следовании процедуре В, вопрос о том, какие конкретные цели желательны.

67. В этой связи, в документе WG-CEMP-90/9 было показано использование гнездового анализа ANOVA при выявлении межгодовой изменчивости и отбора потребляемой пищи по размеру. Различные режимы сбора проб будут обусловлены экономическими ограничениями, которые зависят от проводимых Членами программ. По мнению д-ра Марина часть методики до разделения ожидаемых средних квадратных величин имела бы более широкое применение, чем окончательные оценки размера проб. Поскольку данный метод относится к исследованиям, которые могут проводиться в соответствии с процедурой В (см. предыдущий пункт), в настоящее время нет необходимости в каком-либо конкретном предложении.

68. Для оценки распределения размера крыла на основе длины содержащихся в пробе панцирей, точное определение пола по которым невозможно, в Таблицу 1 данного метода следует включить дополнительные уравнения регрессии. Новые уравнения должны представлять собой комбинацию уравнений регрессии для каждого пола. Следует разработать отдельные уравнения для половозрелых и подрастающих особей крыла. Для каждой из этих возрастных групп следует разработать уравнения процентного соотношения особей каждого пола. Это предоставит исследователям возможность использовать приблизительное процентное соотношение полов в пробе в качестве критерия отбора соответствующего уравнения. Делегация США согласилась представить комплексные уравнения в Секретариат к 15 октября 1990 г.

69. В связи с тем, что время дня может влиять на состав рациона птенцов пингвина, было решено, что в раздел "Необходимые данные" следует включить как дату, так и время дня по Гринвичу.

#### Стандартный метод A9.2: Хронология цикла воспроизводства

70. Данный метод предусматривает регистрацию дат различных событий на протяжении брачного сезона. Наиболее полезно представлять полные наборы данных, но регистрация хронологии отдельных событий также способствует мониторингу. В связи с этим было решено предложить Членам проводить сбор данных по хронологии цикла воспроизводства даже в тех случаях, когда исследователи не прибывают на какой-либо участок достаточно рано для того, чтобы иметь возможность собрать полный набор данных по хронологии цикла воспроизводства. Следует собирать данные по хронологии цикла воспроизводства для тех частей Метода A9 (напр., даты вылупления, темпы оставления гнезд), которые соответствуют Методам A1 - A8.

#### Стандартный метод - Приложение 1: Определение пола пингвинов

71. В разработке этих методов, позволяющих почти 100% уровень точности в случае некоторых видов, были достигнуты значительные успехи. Тем не менее, дополнительные исследования указали на то, что данное приложение в первой редакции не было достаточно подробным для определения пола всех видов

пингвинов, включенных в Программу СЕМР. Как это было отмечено д-ром Керри в документе WG-СЕМР-90/25, возникают затруднения при измерении, в частности, клюва пингвинов Адели в связи с его небольшим размером и заостренной формой.

72. Доктор Вергани представил краткий обзор документа WG-СЕМР-90/7 Rev. 1, в котором описывается метод определения пола 87% входящих в выборку пингвинов Адели, использующий, помимо измерения высоты клюва, ряд аллометрических параметров. Рабочая группа сочла метод многообещающим и предложила продолжать работу по повышению его точности.

73. Подгруппа, в состав которой входят д-р Керри, д-р Вергани и д-р Кроксалл, согласилась переработать проект Приложения 1 к Стандартным методам и включить в него конкретные методы для каждого вида, а также усовершенствованные за последнее время методики. Проекты рисунков и дополнительный текст будет направлен в Секретариат не позднее 8 октября 1990 г.

74. Точное определение пола пингвинов (включая неполовозрелых особей) играет важную роль в исследованиях пингвинов в целом и особенно существенно в случае нескольких методов СЕМР. Членам было предложено рассмотреть дополнительные возможные методы определения пола пингвинов.

#### Стандартные методы - Летающие птицы

Стандартный метод В1.2: Размер размножающейся части популяции

Стандартный метод В2.2: Репродуктивный успех

Стандартный метод В3.2: Ежегодное выживание и пополнение возрастных групп

75. Южная Георгия является единственным участком, пригодным для применения этих методов (которые относятся к чернобровому альбатросу). В связи с тем, что, по мнению д-ра Кроксалла, в методы и формы для представления данных следует внести лишь небольшие изменения, Рабочая

группа решила принять эти методы после обсуждения этих незначительных изменений с Сотрудником по сбору и обработке данных.

#### Стандартные методы - тюлени

##### Стандартный метод С1.2: Продолжительность циклов поиска пищи/присутствия на берегу самок

76. Доктор Кроксалл описал предварительные результаты, полученные в ходе исследования на острове Берд, которые указали на то, что по сравнению с мониторингом, проводившимся радиотелеметрическими методами, при визуальном мониторинге дважды в день продолжительность периодов поиска пищи морским котиком была занижена на 7%, а продолжительность присутствия на берегу - завышена на 18%. Продолжительность периодов поиска пищи, зарегистрированная в результате визуального мониторинга, была более изменчива ( $CV=45\%$ ), чем та, которая была зарегистрирована с помощью телеметрических методов ( $CV=40\%$ ). Продолжительность периодов присутствия на берегу, зарегистрированная с помощью визуального мониторинга, была менее изменчива ( $CV=38\%$  по сравнению с  $CV=52\%$ ). Также не было выявлено какого-либо значительного влияния инструментов на продолжительность периодов поиска пищи. Полная информация будет представлена на следующем совещании Рабочей группы.

##### Стандартный метод С2.2: Темпы роста щенков

77. Доктор Керри предложил Рабочей группе рассмотреть вопрос о применении пассивных имплантируемых радиометок (РТТ) для мечения отдельных особей щенков морского котика для облегчения выполнения Процедуры А (темпы роста известных особей), или в качестве способа избежания повторного отлова особей при выполнении Процедуры В (темпы роста щенков, входящих в состав произвольных выборок). Рабочая группа признала, что использование меток РТТ может быть полезным, но также отметила, что будут необходимы исследования для разработки конкретных указаний по имплантации, обнаружению и сохранению меток РТТ на щенках морского котика.

78. В документе WG-CEMP-90/34 был предложен статистический метод сравнения темпов роста в различные годы; этот метод применялся к данным, полученным в результате мониторинга темпа роста щенков морского котика на острове Сил, Район комплексных исследований Антарктического полуострова, на протяжении трех лет. Никаких значительных различий между годовыми темпами роста в течение этих трех лет выявлено не было. Тем не менее, имелись значительные различия в оценках веса щенков в определенные дни. Было решено, что было бы полезно рассмотреть вопрос о том, является ли вес щенков в определенном возрасте или в определенный день полезным показателем, дополняющим существующие параметры морского котика, находящиеся под мониторингом.

79. Рабочая группа приняла вторую редакцию документа "Стандартные методы мониторинга параметров видов хищников", отметив, что согласованные исправления поступят в Секретариат к 15 октября 1990 г.

#### Методика научно-исследовательских полевых работ

80. Рабочая группа разделяла озабоченность, выраженную д-ром Бенгтсоном по поводу того, что при мониторинге антарктических морских млекопитающих и птиц WG-CEMP следует принять такие меры, которые обеспечивают проведение научно-исследовательских полевых работ таким образом, чтобы:

- (i) избежать или свести к минимуму пагубное воздействие на фауну;
- (ii) следовать принятым методам и, таким образом, получить результаты, сопоставимые с результатами ранее выполненных исследований; и
- (iii) не оказывать значительного влияния на поведение или состояние изучаемых животных.

81. Следующим двум вопросам уделялось особое внимание:

- (i) методы обращения с тюленями и морскими птицами; и



(ii) общие последствия выполнения процедур.

Обращение с животными включает отлов и удержание, мечение и кольцевание, выкачивание содержимого желудка, а также прикрепление и снятие электронных приборов. Примеры возможных последствий выполнения процедуры включают беспокойство, которое может быть причинено колониям присутствием исследователей, или увеличение энергетических потребностей тюленей и птиц вследствие прикрепления к их спинам электронных приборов.

82. Некоторым из этих вопросов уже уделялось пристальное внимание. Стандартные методы указывают на конкретные меры, которые исследователям следует принимать для сведения к минимуму причиняемого колониям пингвинов и морских котиков беспокойства. Помимо этого, на настоящем совещании были представлены документы, в которых рассматривалась степень влияния электронных приборов на поведение папуасского пингвина (WG-CEMP-90/13) и пингвина чинстрап (WG-CEMP-90/21). Делегация США сообщила о том, что в течение полевого сезона 1990/91 г. она намеревается проводить дальнейшие исследования потенциального воздействия прикрепления приборов к пингвинам. Членам было предложено продолжать изучение потенциальных последствий выполнения процедур мониторинга и представить свои выводы Рабочей группе.

83. По мере введения новых программ и включения новых исследователей в проведение мониторинга и выполнение целенаправленных исследований по Программе СЕМР, возникает возможность неправильного обращения с птицами и животными. Это может произойти в результате ошибок, связанных с разработкой новых методов, отсутствия опыта у исследователей или просто непредвиденных ошибок, допущенных в ходе научно-исследовательской деятельности. Проблемы могут возникнуть даже при использовании хорошо разработанных методов в результате внесения незначительных изменений в принятую процедуру. Например было отмечено, что несоблюдение методов отлова (слишком сильное удержание птицы или тюленя), кольцевания птиц и мечения тюленей (неправильное прикрепление колец или размещение метки на неправильном участке лапы), выкачивания содержимого желудка пингвинов (использование трубки неправильного диаметра или слишком глубокое введение трубки в горло птицы) может привести к повреждению или даже гибели птицы или тюленя.

84. Рабочая группа признала, что в ходе любых исследований в полевых условиях ошибки неизбежны. С целью сведения к минимуму количества таких ошибок Рабочая группа решила приложить все усилия к усовершенствованию обмена информацией по конкретным аспектам методов обращения с животными, проблемам, которых следует избегать, выявленным проблемам и путям их разрешения.

85. Рабочая группа решила, что в вышеупомянутых целях будет желательно выпустить видеофильм, демонстрирующий несколько используемых при проведении деятельности по Программе СЕМР методов обращения с птицами и тюленями. Членам было предложено подготовить видеозаписи таких видов полевой деятельности, которые будут отредактированы на единой видеокассете на предстоящем рабочем семинаре по методам деятельности в полевых условиях.

86. Также было решено, что демонстрация на рабочем семинаре различных видов оборудования и методов, используемых в полевых условиях (напр. выкачивание содержимого желудка, мечение, кольцевание, определение пола и использование электронных приборов и самозаписывающих устройств), будет способствовать повышению эффективности проведения исследований и достоверности полученных данных и в то же время снизит возможность оказания пагубного воздействия на изучаемых животных.

87. Членам было предложено представить на следующем совещании Рабочей группы более подробные предложения для рассмотрения на таком рабочем семинаре.

#### Стандартизация методов мониторинга бюджета активности

88. Отметив, что в будущем может быть предложен Стандартный метод мониторинга бюджета активности птиц и тюленей в море, Рабочая группа рассмотрела вопрос о проведении рабочего семинара с целью стандартизации методов сбора проб, анализа данных, полученных с помощью приборов, использованных в этих исследованиях (т.е. регистраторов времени-глубины и спутниковых передатчиков), а также размещения и использования этих приборов. Рабочая группа решила, что следует провести такой семинар, в

работе которого будут участвовать как ученые, использующие эти приборы в своих исследованиях, так и изготовители приборов, и отметила, что Сиэтл является подходящим местом проведения семинара, так как там находится главный изготовитель таких приборов. Рабочая группа приняла приглашение Американской национальной лаборатории по исследованиям морских млекопитающих провести рабочий семинар в Сиэтле. Было отмечено, что в работе семинара будут участвовать специалисты, которые обычно не присутствуют на совещаниях WG-CEMP, и что может оказаться необходимым обратиться в АНТКОМ с просьбой о выделении фондов на участие некоторых из них в этом семинаре.

89. Было решено поручить Созывающему обратиться к ученым, которые в настоящее время используют вышеупомянутые приборы в своих исследованиях, с письменной просьбой о предоставлении информации о приемлемых сроках, продолжительности и организации предложенного семинара, а также о финансировании. Созывающий сообщит об этом на следующем совещании Рабочей группы.

#### Прочие процедуры научно-исследовательских полевых работ

90. Доктор Керри описал автоматическую систему мониторинга пингвинов, с помощью которой можно измерить вес особей, зарегистрировать их прибытие в колонию и отбытие из нее, а также идентифицировать специально помеченных птиц при прохождении ими детектора (WG-CEMP-90/24). Метки представляют собой электронные датчики размером со спичечный коробок, которые приклеиваются к перьям птицы. Данные, зарегистрированные с помощью этой системы, передаются с дистанционной станции мониторинга передатчиком, работающим на ОВЧ, и спутником. Ожидается, что в будущем будут иметься метки меньшего размера, работающие на поверхностных акустических волнах (ПАВ). Они могут быть постоянно укреплены на кольце, размещенном на крыле птицы. В настоящее время стоимость этой системы мониторинга, которая включает автоматическую метеорологическую станцию, составляет около 25 000 австр. долл. Рабочая группа сочла этот метод перспективным и ожидает поступления информации об успехах в этой области, особенно в отношении меток ПАВ.

91. В связи с тем, что в нескольких национальных программах исследований тюленей используются различные стандартные методы измерения, Рабочая группа предложила СКАРу ускорить выпуск публикации "Пособие по методам исследования тюленей Антарктики". Рабочая группа также решила, что пока это пособие не будет опубликовано, следует по возможности использовать стандартные методы измерения тюленей, принятые Американским обществом териологов (American Society of Mammologists. 1967. Standard Measurements of Seals. *J. Mammal.* 48).

#### МОНИТОРИНГ ПОТРЕБЛЯЕМЫХ ВИДОВ

##### Обзор Отчета Рабочей группы по крилю

92. Господин Миллер (Созывающий WG-Krill) сделал обзор отчета последнего совещания WG-Krill, которое проходило в Ленинграде с 27 августа по 3 сентября 1990 г. (SC-CAMLR-IX/4). В числе пунктов, рассмотренных на этом совещании, были различные вопросы, поднятые на совещании WG-CEMP в 1989 г. (SC-CAMLR-VIII, Приложение 7, пункт 88). Конкретно эти вопросы касались проблемы разработки надлежащих схем съемки по мониторингу потребляемых видов (особенно криля).

93. Рабочая группа согласилась с тем, что акустические съемки представляют собой наиболее практичный метод оценки биомассы криля в обширных районах. В связи с этим Рабочая группа признала необходимость получения точных значений силы акустической цели криля в целях вычисления абсолютных оценок биомассы криля. В связи с этим WG-Krill проводит дополнительную работу по оценке силы акустической цели криля для стандартизации значений, которые будут использоваться при съемках биомассы криля.

94. Рабочая группа также признала необходимость разработки стандартных процедур управления ресурсами криля в соответствии с требованиями, изложенными в Статье II Конвенции. Несмотря на то, что по поводу некоторых аспектов такого подхода возникли разногласия, Рабочая группа все же выделила четыре основных концепции, лежащих в основе разработки стандартизированной процедуры управления ресурсами криля. Этими концепциями являются:

- (i) основа оценки состояния ресурсов криля в изучаемых районах;
- (ii) соответствующие алгоритмы определения надлежащих механизмов управления в соответствии с результатами таких оценок (как указано в подпункте (i));
- (iii) основа проверки эффективности выбранной процедуры управления (т.е. как в подпунктах (i) и (ii) выше); и
- (iv) рабочее определение Статьи II Конвенции для получения критериев оценки эффективности такой процедуры (SC-CAMLR-IX/4, пункт 55).

95. Несмотря на то, что WG-Krill не смогла разработать подробных рабочих определений на основании Статьи II в течение имеющегося в ее распоряжении времени, были разработаны четыре основных концепции, на которых подобные определения могут быть основаны (SC-CAMLR-IX/4, пункт 61). Две из этих концепций имеют непосредственное отношение к работе WG-CEMP; их целью является следующее:

- обеспечить, чтобы любое сокращение кормовой базы хищников, которое может явиться результатом промысла криля, не оказывало более значительного воздействия на размножающихся на суше хищников с ограниченным нагульным ареалом - по сравнению с хищниками, обитающими на пелагиали; и
- рассмотреть вопрос о том, какой уровень прохождения криля сквозь полотно сетей будет соответствовать пищевым потребностям хищников, питающихся крилем.

96. WG-CEMP сочла вторую концепцию, приведенную в пункте 95, относящейся к пищевым потребностям питающихся крилем хищников в крупном временном и пространственном масштабе (напр. в течение всего года в пределах подрайона), и первую концепцию - к особым характеристикам хищников с ограниченным нагульным ареалом при размножении на суше.

97. В общем WG-Krill уже предложила подход к определению соответствующих уровней облова популяций криля (SC-CAMLR-IX/4, пункт 63),

который включает определение  $M$ , коэффициента годовой естественной смертности криля. При определении уровня излишка биопродукции криля, который необходим для удовлетворения пищевых потребностей хищников, следует вычислить ту составную коэффициента  $M$ , которая характеризует уровень смертности криля, вызванной хищничеством. По мнению WG-CEMP, маловероятно, что в ближайшем будущем будут получены круглогодичные оценки потребления криля всеми хищниками по подрайонам.

98. В число более конкретных работ WG-CEMP вошло построение математических моделей в отношении хищников с ограниченным нагульным ареалом в течение периода размножения (пункт 9 Повестки дня, Оценки пищевых потребностей питающихся крилем хищников) будут в значительной мере способствовать разработке рабочих определений Статьи II.

99. Другие вопросы, рассмотренные WG-Krill и имеющие непосредственное отношение к работе WG-CEMP, приведены в пунктах 87-126 Отчета WG-Krill (Приложение 4). В частности, WG-CEMP рассмотрела выдвинутые WG-Krill предложения по следующим аспектам:

- основные требования к съемкам потребляемых видов (Приложение 4, пункт 91);
- необходимый уровень точности оценок биомассы криля, сведение воедино данных по пространственному распределению криля и методы оценки взаимосвязи между схемой съемки, материально-техническими затратами и точностью полученных оценок биомассы (Приложение 4, пункт 93);
- создание подгруппы в целях проведения межсессионной работы по решению ряда проблем общего характера, связанных с разработкой схем съемок потребляемых видов (т.е. криля), а также в целях проведения статистического анализа полученных по всему району данных акустических замеров плотности криля по разрезам для получения оценки связанной с этим дисперсии (Приложение 4, пункт 97);
- временные руководства по проведению съемок потребляемых видов (Приложение 4, пункт 100);

- рассмотрение выводимых по данным акустических съемок параметров, отвечающих нуждам мониторинга потребляемых видов; и
- получение от WG-CEMP информации об изменениях нагульных ареалов хищников, их поведения и рациона, которые могут иметь место в течение циклов воспроизводства хищников (Приложение 4, пункт 104) с целью уточнения требований к методам проведения съемки потребляемых видов в отношении использования результатов съемок с учетом их пространственного и временного масштаба.

100. В частности, WG-CEMP отметила и согласилась с принятым WG-Krill решением о том, что наилучшими методами проведения съемок криля в районе нагульных ареалов отдельных видов размножающихся на суше хищников являются акустические методы одновременно со сбором проб сетями с целью идентификации акустической цели. Было также решено, что данные по относительной численности криля в масштабе подрайона, которые также имеют отношение к хищникам, наиболее вероятно получить на основе связанных с промыслом индексов (напр. улов на единицу промыслового усилия) или индексов относительной численности криля (напр. Комплексный индекс численности криля, рассмотренный на совещании WG-Krill в 1989 г.).

101. В отношении основных требований к проведению съемок по мониторингу криля, сформулированных WG-Krill (Приложение 4, пункты 91 и 100), WG-CEMP согласилась с тем, что подобные съемки должны ежегодно охватывать период с декабря по февраль и проводиться в пределах 100 км вокруг участков мониторинга на суше. По техническим соображениям, касающимся затухания волн на рекомендуемых акустических частотах (120 кГц и выше), а также в связи с ограниченной способностью определения целей, находящихся вблизи поверхности, фактическая глубина проведения акустических съемок будет ограничена диапазоном от 5 м (глубина погружения датчика) до 150 м от поверхности моря.

102. WG-CEMP с удовлетворением отметила создание подгруппы WG-Krill, задачей которой является детальная разработка схем съемок криля в целях мониторинга потребляемых видов (Приложение 4, пункт 97). Членам WG-CEMP было предложено принимать участие в межсессионной работе подгруппы. Важным результатом работы подгруппы может быть определение требований к

проведению съемок, в частности определение затрат судового времени и предполагаемых уровней точности данных, полученных при съемке. Также было отмечено значение поставленной перед подгруппой задачи, заключающейся в изучении характеристик агрегаций криля (а именно: вертикального распределения, плотности внутри и вне скоплений) при разработке различных режимов взятия проб.

103. WG-CEMP решила, что Членам следует придерживаться временных руководств по проведению съемок криля, составленных WG-Krill, до того времени, пока подгруппой не будет представлено подробное описание таких съемок по оценке доступности потребляемых видов в районах нагульных ареалов хищников (Приложение 4, пункт 100). Эти руководства предписывают проведение съемок по наибольшему количеству разрезов в изучаемом районе и по возможности - многократное повторение отдельных разрезов в течение двух с половиной месяцев проведения съемки (т.е. с декабря по февраль). По возможности съемки следует проводить в течение шести-восьмичасового периода до или после солнечного полудня одновременно со взятием проб сетями приблизительно с трехчасовым интервалом.

104. Отвечая на поставленный WG-Krill вопрос о том, какие изменения нагульных ареалов хищников, их рациона и поведения наиболее вероятны на протяжении периодов размножения этих хищников (пункт 99 выше), WG-CEMP признала, что она не в состоянии предоставить подробной информации. В настоящее время при любом рассмотрении схем съемок потребляемых видов, значения, приведенные в таблице 3 отчета Приложение 4, следует считать постоянными в пределах пространственных и временных масштабов, описанных в пункте 101 выше. По мере получения более подробной информации о хищниках WG-CEMP, если это будет необходимо, будет рекомендовать изменения как схем съемки, так и последующего анализа данных.

#### Прочие виды

105. Рабочей группой было отмечено большое значение распределения и численности потребляемых видов при любом рассмотрении переключения хищников на другой потребляемый вид. В этой связи было предложено



проведение дальнейших целенаправленных исследований потребляемых видов, в частности *P. antarcticum* и *Euphausia crystallorophias*.

106. В отношении вида *P. antarcticum* WG-CEMP поддержала внесенное Рабочей группой по оценке рыбных запасов (WG-FSA) предложение о представлении мелкомасштабных данных по этому виду и особенно об уточнении информации о месте получения уловов (SC-CAMLR-VIII, Приложение 6, пункт 144).

107. Профессор Любимова сообщила о том, что СССР представил в АНТКОМ данные по уловам *P. antarcticum*, полученные за два года. Советскими учеными также подготавливаются работы по структуре популяций и стадиях половозрелости этого вида в морях Содружества, Дейвиса и Моусона, а также в заливе Прюдс.

#### МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

108. Были рассмотрены характеристики окружающей среды, имеющие как косвенное (влияющие на потребляемые виды), так и прямое значение (влияющие на хищников) для Программы CEMP.

109. Рабочая группа согласилась с мнением WG-Krill (Приложение 4, Таблица 5) о том, какие параметры окружающей среды (т.е. перемещение вод, физические/химические свойства воды и морского льда) являются наиболее важными при рассмотрении вопроса о проведении съемок. Рабочая группа предложила Членам собирать такие виды данных по окружающей среде.

110. Поддерживая рекомендованные WG-Krill подходы (Приложение 4, пункты 107-110 и 129), Рабочая группа также отметила, что WG-Krill сочла данные по крупномасштабным гидрографическим процессам необходимыми для понимания распределения криля.

111. Профессор Любимова сообщила Рабочей группе о том, что в ходе съемок крупномасштабных океанографических процессов, проводившихся Советским Союзом вокруг Антарктического континента в 1989/90 г. были собраны данные по распределению тюленей и птиц, особенно в отношении их зависимости от распределения дрейфующих морских льдов и локального формирования полыней.

112. Доктор Р. Холт (США) сообщил Рабочей группе о том, что его страна намеревается проводить подробный анализ температуры, хлорофилла, облачности и состояния льдов Района комплексных исследований Антарктического полуострова на основании изображений, полученных с помощью спутника. Он согласился представить отчет о проведении этого анализа на следующем совещании Рабочей группы.

#### Стандартные Методы

113. Были обсуждены три документа, в которых рассматриваются вопросы мониторинга параметров окружающей среды, имеющих непосредственное значение для мониторинга хищников (описаны в SC-CAMLR-VIII, Приложение 7, Таблица 6). В документах рассматривается проект стандартных методов мониторинга параметров окружающей среды (Методы F1-F4) (WG-CEMP-90/5), результаты наблюдений за состоянием морского льда (WG-CEMP-90/10) и метеорологических наблюдений (WG-CEMP-90/19) на участках мониторинга по Программе CEMP.

114. В раздел проекта стандартных методов, посвященный сбору данных, были внесены некоторые изменения (WG-CEMP-90/5), но было решено не выносить никаких конкретных рекомендаций в отношении анализа и представления данных по окружающей среде до того времени, пока у Рабочей группы не будет возможности изучить фактические данные, полученные на участках CEMP.

115. Было решено на данном этапе развития этой программы поручить Членам сбор данных, описанных в Методах F1, F3 и F4. Эти данные следует хранить в национальных центрах данных. Исследователям следует отмечать случаи внезапных резких изменений характеристик окружающей среды, которые могут оказать воздействие на хищников, на соответствующих формах для представления данных по параметрам хищников.

116. Было отмечено, что вблизи участков CEMP уже находятся метеорологические станции, проводящие сбор данных, указанных в Методе F3. В этих случаях было бы целесообразно дать возможность местным исследователям самим решать, отвечает ли информация, собираемая на таких станциях, требованиям Программы CEMP.

117. Были обсуждены некоторые аспекты конкретного анализа размеров проб, необходимого для регистрации метеорологических данных (Метод F3) (WG-CEMP-90/19). Исследователям было предложено учитывать выводы, сделанные в данном документе, при разработке режимов сбора проб.

118. Секретариату было поручено изучить процедуры получения и архивного хранения сводок данных по распределению морского льда (Метод F2), которыми располагают организации, обрабатывающие и распространяющие изображения, полученные с помощью спутников. Рабочая группа также попросила Секретариат подготовить документ, освещающий вопрос имеющихся в распоряжении информации и методов анализа данных, которые могут использоваться при систематическом мониторинге распределения морского льда по Программе CEMP.

119. Рабочая группа отметила значение получения данных по состоянию морского льда и поверхности моря, полученных научно-поисковыми судами, в дополнение к данным, полученным с помощью спутников. Данные, полученные судами, также являются "истинной" информацией для выверения данных, полученных на основе спутниковых изображений.

120. Стандартные методы мониторинга параметров окружающей среды были приняты в исправленной редакции. В связи с тем, что Методы F1 и F4, не были разработаны так же тщательно, как и методы мониторинга хищников, было решено временно включить их в качестве дополнения под названием "Стандартные подходы к мониторингу параметров окружающей среды" к публикации "Стандартные методы мониторинга параметров видов хищников".

#### ОБЗОР ПРЕДСТАВЛЕННЫХ ДАННЫХ

121. Рабочая группа отметила четыре типа имеющих отношение к Программе CEMP данных, представляемых в настоящее время в АНТКОМ:

- (i) краткие сообщения о работе по Программе CEMP включены в Отчетах о деятельности Членов в зоне действия Конвенции;

- (ii) описание запланированной на будущее деятельности по Программе СЕМР в отчетах Членов о планах научно-исследовательских работ;
- (iii) сводные таблицы типов деятельности по СЕМР (т.е. таблицы 3, 7 и 8 отчета SC-CAMLR-VIII, Приложение 7); и
- (iv) сводки данных по мониторингу параметров хищников по Программе СЕМР, представленные в соответствии с форматами, утвержденными WG-СЕМР.

122. Было решено, что данные, приведенные в сводных таблицах 3, 7 и 8 (SC-CAMLR-VIII, Приложение 7) следует ежегодно дополнять и включать в Отчеты о деятельности Членов, представляемые в АНТКОМ. В связи с тем, что эта же самая информация будет необходима и на следующих совещаниях WG-СЕМР, было решено, что запрос на представление дополненных вариантов таблиц 3, 7 и 8 следует посылать одновременно с Предварительной повесткой дня совещания WG-СЕМР.

123. Было отмечено, что Таблица 7 Приложения 7 к отчету SC-CAMLR-VIII, дополнялась в течение межсессионного периода и была представлена в подготовленном Секретариатом документе WG-СЕМР-90/6 как Таблица 3. Рабочая группа рассмотрела каждый параметр, включенный в Таблицу 3, и отметила, что Аргентиной, Бразилией (WG-СЕМР-90/26), Чили, Соединенным Королевством и США были получены данные по некоторым параметрам хищников; эти данные будут представлены в Центр данных АНТКОМа к 30 сентября 1990 г. Ожидается представление дополнительных данных после предельного срока 30 сентября.

124. Рабочей группой было отмечено, что так как уже согласованы правила предоставления доступа к данным и форматы их представления (SC-CAMLR-VIII, пункт 5.11), данные мониторинга параметров хищников, полученные как за последний, так и за все остальные сезоны следует представлять в Центр данных АНТКОМа. Рабочая группа отметила, что решение, принятое Научным комитетом в отношении представления данных по Программе СЕМР, налагает на Членов АНТКОМа ответственность по Статье IX Конвенции выполнить эти обязательства в соответствии с согласованными форматами и сроками.

125. Члены пришли к общему мнению о том, что для продолжения проведения Программы на том же эффективном уровне было бы желательно предоставить Рабочей группе возможность рассмотреть представленные данные за последний антарктический сезон. Некоторые Члены предложили в целях удовлетворения этого требования перенести предельный срок представления данных по СЕМР с 30 сентября на 30 июня.

126. Тем не менее, в связи с тем, что некоторые Члены не смогли согласиться с рекомендацией об изменении предельного срока до консультации со своими коллегами, вовлеченными в проведение национальных программ, было решено направить запрос на данные соответствующим исследователям до начала Девятого совещания Научного комитета для того, чтобы рассмотреть их до принятия решения.

#### ОЦЕНКИ ПИЩЕВЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ ПИТАЮЩИХСЯ КРИЛЕМ ХИЩНИКОВ

##### Обзор имеющейся информации

127. Анализ мелкомасштабных данных по уловам, полученным в Подрайонах 48.1, 48.2 и 48.3, указал на то, что значительная часть промысла криля осуществлялась в пределах нагульных ареалов хищников под мониторингом по Программе СЕМР (SC-CAMLR-VIII, пункт 5.24). В целях получения оценок пищевых потребностей питающихся крилем хищников в Районах комплексных исследований, WG-СЕМР (SC-CAMLR-VIII, Приложение 7, пункты 91 и 92), Научный комитет (SC-CAMLR-VIII, пункты 5.26 и 5.27) и Комиссия (SC-CAMLR-VIII, пункт 59) обратились к Членам с просьбой свести воедино данные по размеру популяций хищников, рациону и энергетическому бюджету.

128. Научный комитет рекомендовал Рабочей группе проконсультироваться с соответствующими специалистами о наилучшем пути достижения этой цели. Подкомитет СКАРа по биологии птиц и Группа специалистов СКАРа по тюленям (WG-СЕМР-90/32 и WG-СЕМР-90/27 соответственно) представили информацию для WG-СЕМР. Суть точки зрения первой группы заключается в следующем:

- (i) задача оценки уровня потребления пищи хищниками сложна, но степень неточности данных по хищникам не обязательно превышает степень неточности данных по другим важным параметрам (напр.

численность потребляемых видов). В связи с этим видимость сложности проблемы не должна помешать Рабочей группе продолжать изучение наиболее доступных аспектов этого вопроса;

- (ii) наиболее эффективным подходом будет проведение на начальной стадии только анализа данных по наиболее изученным участкам Районов комплексных исследований (ISR), нагульным ареалам размножающихся хищников и хищникам, в отношении которых имеется наибольшее количество информации (пингвины и морские котики). Последующие виды анализа могут охватывать данные по целым ISR и большое количество видов. С целью подготовки к осуществлению этой задачи Членам предлагается объединять данные по распределению и численности морских птиц, обитающих в ISR; и
- (iii) АНТКОМу следует созвать рабочий семинар для оценки потенциально подходящих моделей и определения соответствующих значений параметров.

129. Группа специалистов СКАРа по тюленям рекомендовала Рабочей группе следующее:

- (i) в основном следует проводить изучение антарктического морского котика, тюленя-крабоеда и, может быть, морского леопарда в районах залива Прюдс, Антарктического полуострова и Южной Георгии; и
- (ii) многие критические параметры обитающих на льду тюленей оценены не были. Поэтому Рабочей группе следует рассмотреть вопрос о построении моделей, которые будут включать известные значения параметров северных тюленей. Эти модели будут способствовать определению значительных пробелов в данных. Данные по самкам котика будет легче включить в модели, так как имеется больше знаний об их энергетике и бюджете активности.

130. Доктор Кроксалл резюмировал документ WG-CEMP-90/31, в котором описывается используемая Соединенным Королевством модель оценки уровня потребления пищи хищниками в Районе комплексных исследований Южной

Георгии. Модель включает следующие уточнения по сравнению с предыдущими вариантами (использованными при подготовке документов, представленных под номерами SC-CAMLR-VIII/BG/12 и BG/15): более точные данные по рациону, учет изменений калорийности потребляемых видов, рациона и веса хищников на протяжении сезона. Модель носит характер общей программы, в которую можно ввести параметры различных популяций хищников и потребляемых видов. Также было отмечено, что описывающий потребляемые виды компонент модели, в который в настоящее время вводятся параметры ряда потребляемых видов, может быть использован для определения уровня потребления хищниками криля по различным половым и возрастным группам популяции.

131. Делегация США представила модель энергетических и пищевых потребностей размножающихся пингвинов Адели, чинстрап и папуасских пингвинов, а также размножающихся самок морского котика в Районе комплексных исследований Антарктического полуострова (WG-CEMP-90/30 Rev. 1). Подобно модели, описанной в документе WG-CEMP-90/31, в эту модель включены полученные в последнее время эмпирические оценки энергетических параметров и в некоторой мере учитываются изменения веса. Вычисления с использованием этой модели показали, что хищники потребляют 345 000 тонн криля за период с 1 декабря по 30 марта. Полученные в последнее время в Районе 48.1 коммерческие уловы криля составляли приблизительно 15% оценочной величины потребностей хищников.

132. WG-CEMP решила, что эти модели в значительной мере способствуют оценке уровня потребления криля пингвинами и морским котиком на протяжении их брачного сезона в Районах комплексных исследований. Такие модели имеют большое значение для определения необходимых данных и планирования исследований.

Действия, необходимые для достижения дальнейших успехов

133. Профессор Любимова выразила мнение о том, что следует приложить все усилия к введению новых данных и параметров в такие модели, которые имеют непосредственное отношение к рассматриваемому Району комплексных исследований. Мнение профессора Любимовой было отмечено Рабочей группой. Было признано, что по мере поступления оценок новых

эмпирических параметров модели процессов, происходящих в определенных районах, могут быть уточнены.

134. Рабочая группа обсудила значение, которое имеет информация о крупномасштабных перемещениях криля, продолжительности пребывания криля в том или ином районе и структуре скоплений при вычислении оценок степени доступности криля, которые используются при построении вышеописанных моделей. Тем не менее, было решено оставить вопросы распределения и численности криля в сфере ведения WG-Krill до поступления более точной информации.

135. Рабочая группа отметила, что оценка объема потребления криля в Районах комплексных исследований явится важным вкладом в решение поставленного WG-Krill вопроса (SC-CAMLR-IX/4, пункт 61) о том "какой уровень прохождения криля сквозь полотно сетей будет соответствовать пищевым потребностям хищников, питающихся крилем" (также см. пункт 95 выше).

136. WG-CEMP решила создать подгруппу, деятельность которой будет координировать д-р Кроксалл. В межсессионный период эта подгруппа будет вести работу посредством переписки. Ее задачи состоят в следующем:

- (i) составить более подробное описание тех точных моделей и наборов данных, которые могут быть изучены на рабочем семинаре подобно тому, как это указано в пункте 128;
- (ii) определить, какую подготовительную работу необходимо выполнить до начала такого семинара; и
- (iii) найти оптимальное время и место проведения такого семинара.

137. В настоящее время Членам, ведущим работу в каждом из Районов комплексных исследований и обладающим данными, имеющими отношение к представленным моделям, предлагается представить эти данные в АНТКОМ и вступить в сотрудничество при разработке планов исследований, целью которых является получение дополнительных данных первоочередного значения.



## ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

### Взаимосвязь мониторинга хищников и мониторинга потребляемых видов

138. В 1988 г. Научный комитет обратился к Членам с просьбой рассмотреть четыре вопроса, имеющих отношение к анализу взаимосвязи методов сбора проб и результатов мониторинга (SC-CAMLR-VII, пункт 5.43). В 1989 г. ответов на эти вопросы получено не было (SC-CAMLR-VIII, пункт 5.32), и Членам было повторно предложено рассмотреть эти вопросы (SC-CAMLR-VIII, Приложение 7, пункт 67; SC-CAMLR-VIII, пункт 5.33) для того, чтобы эти вопросы можно было рассмотреть на Совещании WG-CEMP 1990 г.

139. (a) Четыре вышеупомянутых вопроса были впервые поставлены в подпунктах (iii) и (iv) пункта 5.22 документа SC-CAMLR-VII, где рассматривались две широкие темы, имеющие отношение к Программе CEMP, а именно:

(iii) возможность обнаружения взаимозависимостей, которые могут изменяться во времени и пространстве и быть нелинейными (напр. то, как разница между несколькими колониями пингвинов, в которых делались выборки, и интенсивность выборок в каждой колонии отражаются на возможности применения к крилю межгодовой изменчивости для выявления возможных зависимостей репродуктивного успеха и численности криля); и

(iv) потенциальная адекватность данных и оценок к требованиям, предъявляемым АНТКОМом в вопросе установления различий между естественной количественной изменчивостью потребляемых видов и изменчивостью, вызываемой промышленной деятельностью.

(b) Вторая тема была подробно рассмотрена на совещании WG-CEMP 1990 г. в рамках пункта 4 Повестки дня (Значение Программы CEMP для работы Комиссии).

140. Первый вышеупомянутый вопрос (пункт 139 (a) (iii)) был дополнительно рассмотрен в SC-CAMLR-VII, пункт 5.43, где Членам предлагается:

- (i) указать конкретные вопросы, относящиеся к анализу взаимосвязей этого типа;
- (ii) внести предложения о проведении соответствующих видов анализа для изучения этих зависимостей;
- (iii) указать, какие данные необходимы для адекватного выполнения такого анализа; и
- (iv) указать, какое количество такого типа данных имеется в настоящее время.

141. В решении вопросов интенсивности взятия проб и схем взятия проб (пункты 139 (a) (iii) и 140) был достигнут некоторый успех; результаты включены в рекомендации по сбору и обработке данных, содержащиеся в документе "Стандартные методы мониторинга". В отношении возможности использования данных по межгодовой изменчивости криля при изучении взаимосвязей между находящимися под мониторингом параметрами хищников и доступностью криля, WG-CEMP опять отметила /SC-CAMLR-VIII, пункт 5.30 (b)/, что эти сложные вопросы изучаются в настоящее время.

Подходы к комплексному анализу данных по хищникам, потребляемым видам и окружающей среде

142. Рабочая группа отметила, что успех в определении методик, пригодных для комплексного анализа данных по хищникам, потребляемым видам и окружающей среде, был невелик; в этом отношении может быть полезно использование моделей. Действительно, модели, рассматриваемые в рамках пункта 9 Повестки дня (Оценка пищевых потребностей питающихся крилем хищников), подтверждают эту точку зрения. Таким образом, существование затруднений в решении вопросов, рассматриваемых в предыдущих пунктах, не означает, что разработка методов комплексного анализа не сможет быть начата до завершения эмпирических исследований важных экологических взаимосвязей. Более того, модели могут быть использованы для разработки

более эффективных планов таких исследований и определения того, какие данные необходимы.

143. Было отмечено, что усилия по разработке методов комплексного анализа данных по хищникам, потребляемым видам и окружающей среде следует сосредоточить на решении тех вопросов, которые имеют первоочередное значение для Программы СЕМР (напр. в плане видов, параметров и районов), а не на попытках разьяснить функционирование антарктических экосистем.

144. Рабочая группа обсудила возможность использования Систем географической информации (GIS) при сравнении данных, полученных в результате проведения различных национальных программ, и исследовании взаимосвязей между параметрами, включенными в исследования по Программе СЕМР. Рабочая группа приняла предложение д-ра Холта, который изучит потенциальную пригодность такой системы, возможные административные вопросы ее использования АНТКОМом или отдельными Членами и возможные необходимые финансовые затраты, и представит отчет на следующем совещании.

#### УТВЕРЖДЕНИЕ И ОХРАНА УЧАСТКОВ

145. На Седьмом совещании Научный комитет разработал подробные руководства (включающие планы управления) по регистрации и охране расположенных на суше участков мониторинга по Программе СЕМР (SC-CAMLR-VII, пункты 5.17-5.20).

146. Комиссия еще не приняла решения о том, какой будет официальная процедура утверждения и предоставления статуса охраняемых расположенных на суше участков мониторинга по Программе СЕМР.

147. WG-СЕМР решила ограничить обсуждение обзором вынесенных предложений по утверждению участков мониторинга в рамках Программы СЕМР для того, чтобы определить, согласуются ли эти предложения с принятыми Научным комитетом рекомендациями.

**Остров Магнетик**

(Район комплексных исследований залива Прюдс)

148. Было решено, что это предложение Австралии, с учетом нескольких незначительных поправок, соответствует руководствам (WG-CEMP-90/23).

**Мыс Ширрефф, остров Ливингстон**

(Район комплексных исследований Антарктического полуострова)

149. Было решено, что это предложение Чили и США, с учетом незначительных поправок, соответствует руководствам (WG-CEMP-90/29).

**Острова Сил, остров Элефант**

(Район комплексных исследований Антарктического полуострова)

150. Было решено, что это предложение США, с учетом двух незначительных изменений границ утверждаемого участка, соответствует руководствам (WG-CEMP-90/28).

151. В отношении утверждения участков в общем и в частности в отношении трех вышеупомянутых предложений WG-CEMP опять отметила общее мнение Научного комитета (SC-CAMLR-VII, пункт 5.20 (v)) о том, что в настоящее время мониторинг в соответствии с методами CEMP следует проводить на протяжении неограниченного периода, а также - что все предложение, включая план управления, следует пересматривать и повторно представлять на одобрение каждые пять лет с момента его вступления в действие.

152. Рабочая группа рекомендовала представить три исправленных варианта этих предложений в Секретариат не позднее 30 сентября 1990 г.

153. Рабочая группа с удовлетворением отметила успехи, достигнутые в утверждении участков мониторинга и разработке планов управления и высказала пожелание о своевременном представлении подобных предложений об утверждении других участков мониторинга по Программе CEMP.

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ О ПРОГРАММЕ СЕМР

154. Программа мониторинга экосистемы является важной инициативой АНТКОМа, отражающей экосистемный подход, подразумеваемый Статьей II Конвенции. Признавая этот факт, в прошлом году Рабочая группа начала обсуждение вопроса о необходимости распространения информации о Программе СЕМР как среди Членов АНТКОМа, так и среди всего научного сообщества. На Совещании Научного комитета 1989 г. эта дискуссия была продолжена. По предложению WG-СЕМР Научный комитет обратился в Секретариат с просьбой подготовить краткую статью с описанием целей и принципов, которые легли в основу разработки Программы СЕМР (SC-CAMLR-VIII, пункт 5.38).

155. Секретариат подготовил и представил на рассмотрение WG-СЕМР проект текста информационной брошюры, предназначенной для широкого круга читателей (WG-СЕМР-90/20). Рабочая группа решила, что проект текста, требующий лишь незначительного редактирования, содержит информативное, точное и достаточно подробное описание Программы. Было решено представить текст с внесенными поправками на рассмотрение Девятого совещания Научного комитета с рекомендацией о принятии его за основу текста информационной брошюры, которая будет издана на четырех языках Комиссии. Участникам Совещания Рабочей группы было предложено предоставить Секретариату фотографические снимки, которые смогут сделать брошюру более красочной и интересной. Было подчеркнуто, что эту брошюру следует предоставить в распоряжение всех Членов и распространить среди широкого круга лиц.

156. Внимание Рабочей группы было обращено на Конференцию по изучению Антарктики, которая состоится в Бремене в сентябре 1991 г. Конференция созывается в честь 30-ой годовщины вступления в силу Договора об Антарктике. По мнению Рабочей группы, АНТКОМ, являющийся важным элементом системы Договора об Антарктике, должен быть представлен на этой конференции, а также ему следует воспользоваться возможностями распространения информации о своей научной деятельности, предоставляемыми этой Конференцией. Рабочая группа предложила Научному комитету рассмотреть вопрос о включении плаката АНТКОМа в экспозицию плакатов, которая будет организована во время конференции. Было отмечено, что планируемая брошюра о СЕМР может явиться полезным средством

предоставления общей информации об АНТКОМе на таких форумах, как эта конференция.

#### ПРЕДСТОЯЩАЯ РАБОТА WG-CEMP

157. Рабочая группа сделала обзор выполненной на Совещании работы и выразила мнение о том, что в изучении ряда вопросов может быть достигнут прогресс при их дальнейшем рассмотрении в течение предстоящего года. В связи с этим она признала желательным проведение межсессионного совещания в 1991 г.

#### ПРОЧИЕ ВОПРОСЫ

158. Рабочая группа рассмотрела состояние работ по подготовке намеченного Рабочего семинара по экологии питания южных гладких китов (SC-CAMLR-VIII, пункт 5.36). Первоначально Семинар был запланирован на 1988/89 г., при этом фонды на проведение Семинара должны были поступить от АНТКОМа и МКК, а также США должны были выделить специальную субсидию. По просьбе МКК Рабочий семинар был отложен. WG-CEMP решила, что Рабочий семинар все еще представляет потенциальную ценность для дальнейшей разработки Программы CEMP, но до принятия какого-либо решения по этому вопросу Рабочая группа обратилась к Исполнительному секретарю с просьбой письменно обратиться к Секретарю МКК с целью получения информации о том, возможно ли проведение этого Рабочего семинара с учетом прочей выполняемой МКК работы.

159. Рабочая группа отметила, что в ходе дискуссий часто упоминалась работа, выполняемая учеными Стран-членов АНТКОМа, которые не были представлены на Совещании. Было решено, что для дальнейшего развития Программы CEMP будут полезны специальные знания по широкому ряду дисциплин. Рабочая группа обратилась к Научному комитету и Комиссии с просьбой предложить большему количеству Членов включить своих ученых в работу WG-CEMP.

160. Доктор Вергани сообщил Рабочей группе о недавно вынесенных Группой специалистов СКАРа по тюленям рекомендациях в отношении сокращающихся

популяций антарктического морского слона в некоторых секторах Антарктики. Для того, чтобы достаточно подробно рассмотреть эти тенденции изменения популяций и достаточно полно ответить на поставленные Научным комитетом вопросы (SC-CAMLR-VIII, пункт 6.6), СКАР предложил созвать рабочий семинар. Рабочая группа отметила, что этот вопрос представляет интерес для Программы СЕМР, и поэтому она одобрила предложение о проведении такого рабочего семинара. Она также отметила, что этот вопрос будет рассматриваться в рамках пункта Повестки дня "Популяции морских птиц и млекопитающих" на предстоящем совещании Научного комитета.

#### ПРИНЯТИЕ ОТЧЕТА

161. Отчет Совещания был принят.

#### ЗАКРЫТИЕ СОВЕЩАНИЯ

162. Созывающий поблагодарил участников за их вклад в успех Совещания. Он также поблагодарил докладчиков и Секретариат АНТКОМа и от имени Рабочей группы выразил благодарность Департаменту полярных исследований, Королевской академии наук и Музею естествознания как за предоставление помещений и оборудования для проведения Совещания, так и за отличную помощь и содействие, оказанные их сотрудниками.

Таблица 1: Сводка деятельности Членов Рабочей группы по СЕМР по мониторингу установленных параметров хищников.

Номер методологического листка	Параметер	Вид:					Страна	Название участка/района комплексных исследований/дополнительного участка	Место-положение участка	Год начала проведения мониторинга	1989/90 г. Представление данных
		A	M	C	B	F					
-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-	-8-	-9-	-10-	-11-	-12-
Пингвины A1	Вес по прибытии в гнездовые колонии	X					Австралия	о-в Магнетик станция Дейвис/Залив Прюдс	68° 33' ю.ш. 77° 54' в.д.	1983/84 г.	в стадии подготовки
		X					Аргентина	о-в Кинг-Джордж мыс Странджер-Пойнт/Южные Шетландские о-ва	62° 14' ю.ш. 58° 30' з.д.	1987/88 г.	в стадии подготовки
		X					Аргентина	о-в Лори/полуостров Моссман Ю. Оркнейские о-ва	60° 45' ю.ш. 44° 44' з.д.	1987/88 г.	в стадии подготовки
			X				Аргентина	Станция Эсперанза/Антарктический п-ов	63° 24' ю.ш. 57° 00' з.д.	1990/91 г.	
A2	Продолжительность первой инкубационной смены	X					Соединенное Королевство	о-в Берд/Южная Георгия	52° 00' ю.ш. 38° 02' з.д.	1988/89 г.	представлены
		X					Австралия	о-в Магнетик станция Дейвис/залив Прюдс	68° 33' ю.ш. 77° 54' в.д.	1983/84 г.	представлены
		X					Аргентина	о-в Кинг-Джордж мыс Странджер-Пойнт/Южные Шетландские о-ва	62° 14' ю.ш. 58° 30' з.д.	1987/88 г.	в стадии подготовки
A3	Ежегодные тенденции изменения размера размножающейся части популяции	X					Аргентина	Станция Эсперанза/Антарктический п-ов	63° 24' ю.ш. 57° 00' з.д.	1990/91 г.	
		X					Австралия	о-в Магнетик станция Дейвис/залив Прюдс	68° 33' ю.ш. 77° 54' в.д.	1983/84 г.	в стадии подготовки
		X					Аргентина	о-в Кинг-Джордж мыс Странджер-Пойнт/Южные Шетландские о-ва	62° 14' ю.ш. 58° 30' з.д.	1987/88 г.	в стадии подготовки
			X	X			Бразилия	о-в Элефант Ю. Шетландские о-ва/Антарктический п-ов	61° 04' ю.ш. 55° 21' з.д.	1986 г.	информация отсутствует
			X		X		Чили	о-в Ардли Ю. Шетландские о-ва/Антарктический п-ов	62° 11' 8" ю.ш. 58° 55' з.д.	1982 г.	в стадии подготовки
			X				Япония	станция Сева/Дополнительный участок	69° 00' ю.ш. 39° 30' в.д.	1970 г.	информация отсутствует
				X			Соединенное Королевство	о-в Берд/Южная Георгия	52° 00' ю.ш. 38° 02' з.д.	1975/76 г.	представлены
A4	Демография	X		X			Соединенное Королевство	о-в Сигни/Дополнительный участок	60° 43' ю.ш. 45° 38' з.д.	1978/79 г.	представлены
			X	X			США	о-в Сил Ю. Шетландские о-ва/Антарктический п-ов	60° 59,5' ю.ш. 55° 24,5' з.д.	1987/88 г.	информация отсутствует
			X				США	о-в Анверс станция Пальмер/Антарктический п-ов	64° 06' ю.ш. 64° 03' з.д.	1987/88 г.	информация отсутствует
					X		Чили	о-в Ардли Ю. Шетландские о-ва/Антарктический п-ов	62° 11' 8" ю.ш. 58° 55' з.д.	1982 г.	в стадии подготовки



Таблица 1 (продолжение)

-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-	-8-	-9-	-10-	-11-	-12-	
A4 (продолж.)			X	X			Бразилия	о-в Элефант Ю. Шетландские о-ва/ Антарктический п-ов	61° 04' ю.ш. 55° 21' з.д.	1986 г.	информация отсутствует	
				X	X			США	о-в Сил Ю. Шетландские о-ва/ Антарктический п-ов	60° 59,5' ю.ш. 55° 24,5' з.д.	1987/88 г.	информация отсутствует
A5	Продолжитель- ность периодов поиска пищи	X					США	о-в Анверс станция Пальмер/ Антарктический п-ов	64° 06' ю.ш. 64° 03' з.д.	1987/88 г.	информация отсутствует	
			X				Австралия	о-в Магнетик станция Дейвис/ залив Прюдс	68° 33' ю.ш. 77° 54' в.д.	1983/84 г.	в стадии подготовки	
A6	Репродуктивный успех			X			США	о-в Сил Ю. Шетландские о-ва/ Антарктический п-ов	60° 59,5' ю.ш. 55° 24,5' з.д.	1987/88 г.	представлены	
		X					Австралия	о-в Магнетик станция Дейвис/ залив Прюдс	68° 33' ю.ш. 77° 54' в.д.	1983/84 г.	в стадии подготовки	
A7	Вес при оперении		X				Аргентина	о-в Кинг-Джордж мыс Странджер-Пойнт/ Южные Шетландские о-ва	62° 14' ю.ш. 58° 30' з.д.	1987/88 г.	в стадии подготовки	
				X	X			Бразилия	о-в Элефант Ю. Шетландские о-ва/ Антарктический п-ов	61° 04' ю.ш. 55° 21' з.д.	1986 г.	представлены
						X		Чили	о-в Ардли Ю. Шетландские о-ва/ Антарктический п-ов	62° 11'8" ю.ш. 58° 55' з.д.	1982 г.	в стадии подготовки
					X			Соединенное Королевство	о-в Берд/ Южная Георгия	55° 00' ю.ш. 38° 02' з.д.	1975/76 г.	представлены
				X		X		Соединенное Королевство	о-в Сигни/ Дополнительный участок	60° 43' ю.ш. 45° 38' з.д.	1978/79 г.	представлены
					X	X		США	о-в Сил Ю. Шетландские о-ва/ Антарктический п-ов	60° 59,5' ю.ш. 55° 24,5' з.д.	1987/88 г.	представлены
				X				США	о-в Анверс станция Пальмер/ Антарктический п-ов	64° 06' ю.ш. 64° 03' ю.д.	1987/88 г.	в стадии подготовки
					X			Австралия	о-в Магнетик станция Дейвис/ залив Прюдс	68° 33' ю.ш. 77° 54' з.д.	1983/84 г.	в стадии подготовки
					X			Аргентина	о-в Кинг-Джордж мыс Странджер-Пойнт/ Южные Шетландские о-ва	62° 14' ю.ш. 58° 30' з.д.	1987/88 г.	в стадии подготовки
					X			Аргентина	о-в Лори полуостров Мосман/ Ю. Оркнейские о-ва	60° 45' ю.ш. 44° 44' з.д.	1987/88 г.	в стадии подготовки
A8	Рацион птенцов						Аргентина	Станция Эсперанза/ Антарктический п-ов	63° 24' ю.ш. 57° 00' з.д.	1990/91 г.		
				X	X			Бразилия	о-в Элефант Ю. Шетландские о-ва/ Антарктический п-ов	61° 04' ю.ш. 55° 21' з.д.	1986 г.	представлены
					X			Соединенное Королевство	о-в Берд/ Южная Георгия	52° 00' ю.ш. 38° 02' з.д.	1988/89 г.	представлены
						X		США	о-в Сил Ю. Шетландские о-ва/ Антарктический п-ов	60° 59,5' ю.ш. 55° 24,5' з.д.	1987/88 г.	представлены
				X				США	о-в Анверс станция Пальмер/ Антарктический п-ов	64° 06' ю.ш. 64° 03' з.д.	1987/88 г.	в стадии подготовки
					X			Австралия	о-в Магнетик станция Дейвис/ залив Прюдс	68° 33' ю.д. 77° 54' в.д.	1983/84 г.	в стадии подготовки
				X			Аргентина	о-в Кинг-Джордж мыс Странджер-Пойнт/ Южные Шетландские о-ва	62° 14' ю.ш. 58° 30' з.д.	1987/88 г.	в стадии подготовки	

Таблица 1: (продолжение)

-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-	-8-	-9-	-10-	-11-	-12-	
А8 (продолж.)		X					Аргентина	о-в Лори полуостров Моссман/ Ю. Оркнейские о-ва	60° 45' ю.ш. 44° 44' з.д.	1987/88 г.	в стадии подготовки	
							Аргентина	станция Эсперанза/ Антарктический п-ов	63° 24' ю.ш. 57° 00' з.д.	1987/88 г.	в стадии подготовки	
				X	X		Бразилия	о-в Элефант Ю. Шетландские о-ва/ Антарктический п-ов	61° 04' ю.ш. 55° 21' з.д.	1986 г.	представлены	
					X		Чили	о-в Ардли Ю. Шетландские о-ва/ Антарктический п-ов	62° 11'8" ю.ш. 58° 55' з.д.	1982 г.	информация отсутствует	
				X			Соединенное Королевство	о-в Берд/ Южная Георгия	52° 00' ю.ш. 38° 02' з.д.	1985/86 г.	представлены	
					X		США	о-в Сил Ю. Шетландские о-ва/ Антарктический п-ов	60° 59,5' ю.ш. 55° 24,5' з.д.	1987/88 г.	представлены	
			X				США	о-в Анверс станция Пальмер/ Антарктический п-ов	64° 06' ю.ш. 64° 03' з.д.	1987/88 г.	в стадии подготовки	
	А.9	Хронология цикла воспроиз- водства	X					Австралия	о-в Магнетик станция Дейвис/ залив Прюдс	68° 33' ю.д. 77° 54' в.д.	1983/84 г.	информация отсутствует
			X					Аргентина	о-в Лори полуостров Моссман/ Ю. Оркнейские о-ва	60° 45' ю.ш. 44° 44' з.д.	1987/88 г.	в стадии подготовки
				X				Соединенное Королевство	о-в Берд/ Южная Георгия	52° 00' ю.ш. 38° 02' з.д.	1978/79 г.	в стадии подготовки
					X		США	о-в Сил Ю. Шетландские о-ва/ Антарктический п-ов	60° 59,5' ю.ш. 55° 24,5' з.д.	1987/88 г.	представлены	
Летающие В.1	птицы Размер размножающейся части популяции				X		Соединенное Королевство	о-в Берд/ Южная Георгия	52° 00' ю.ш. 38° 02' з.д.	1976/77 г.	в стадии подготовки	
					X		Соединенное Королевство	о-в Берд/ Южная Георгия	52° 00' ю.ш. 38° 02' з.д.	1976/77 г.	в стадии подготовки	
					X		Соединенное Королевство	о-в Берд/ Южная Георгия	52° 00' ю.ш. 38° 02' з.д.	1976/77 г.	в стадии подготовки	
Тюлени	С1.0	Темпы роста щенков				X	Чили	мыс Ширрефф/ Антарктический п-ов	62° 28' ю.ш. 60° 47' з.д.	1984/85 г.	информация отсутствует	
						X	Соединенное Королевство	о-в Берд/ Южная Георгия	52° 00' ю.ш. 38° 02' з.д.	1972/73 г. 1977/78 г.	информация отсутствует	
						X	США	о-в Сил Ю. Шетландские о-ва/ Антарктический п-ов	60° 59,5' ю.ш. 55° 24,5' з.д.	1987/88 г.	представлены	
С2.0	Периоды поиска пищи самкой/ присутствие сам- ки на лежбище					X	Чили	мыс Ширрефф/ Антарктический п-ов	62° 27' ю.ш. 60° 47' з.д.	1987/88 г.	информация отсутствует	
						X	Соединенное Королевство	о-в Берд/ Южная Георгия	52° 00' ю.ш. 38° 02' з.д.	1978/79 г.		
						X	США	о-в Сил/ Ю. Шетландские о-ва Антарктический п-ов	60° 59,5' ю.ш. 55° 24,5' з.д.	1987/88 г.	представлены	

\* "представлены" - данные имелись на совещании WG-CEMP или было получено подтверждение их представления в Секретариат к 30 сентября 1990 г.

Таблица 2: Сводка проводимых Членами программ по оценке пригодности потенциальных параметров хищников.

Параметер	Районы (а), по которым имеются данные для анализа/оценки	Научно-исследовательская деятельность Членов					
		1988/89 г.		1989/90 г.		Запланирована на 1990/91 г.	
		Анализ имеющихся данных	Получение новых данных	Анализ имеющихся данных	Получение новых данных	Анализ имеющихся данных	Получение новых данных
-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-	-8-
<b>Пингвины<sup>(б)</sup></b>							
- Инкубационная смена золотоволосяного пингвина	4,5,11,14	Соединенное Королевство (11)	Бразилия (2)	Бразилия (2)	Бразилия (2)	Ю.Африка (14, М)	Ю.Африка (14, М)
- Вес особей золотоволосяного пингвина до линьки	2,15,14,4,5?	Бразилия (2)	Бразилия (2)	Бразилия (2)	Бразилия (2)	Ю.Африка (14, М)	Ю.Африка (14, М)
- Нырание и ритм активности в море (А,С,М)	2,4,6	Австралия (6,А) США (2,С,М)	Австралия (6,А) Соединенное Королевство (4,М) США (2,С,М)	Австралия (6,А) Соединенное Королевство (4,М) США (2,С,М)	Австралия (6,А) США (2,С,М)	Австралия (6,А) США (2,С,М)	Соединенное Королевство (4,М) США (2,С,М)
- Восстановление веса за время инкубации (А,С,М)	4,6	Австралия (6,А)	Австралия (6,А)	Австралия (6,А)	Австралия (6,А)	Австралия (6,А)	
- Выживание (А,С,М)	1,2,6,11	Австралия (6,А) Бразилия (2) Чили (12) Соединенное Королевство (4,М)	Австралия (6,А) Бразилия (2) Чили (12) Соединенное Королевство (4,М) США (2,С;11,А)	Австралия (6,А) Соединенное Королевство (4,М) США (2,С;11,А)	Австралия (6,А) Соединенное Королевство (4,М) США (2,С;11,А)	Соединенное Королевство (4,М) США (2,С;11,А)	Соединенное Королевство (4,М) США (2,С;11,А)
- Темп роста птенцов	2,11	США (2,С;11,А)	США (2,С;11,А)	Соединенное Королевство (4,М) США (2,С;11,А)	США (2,С)		Соединенное Королевство (4,М)
- Биоэнергетика						США (2,С,М)	США (2,С,М)

Таблица 2 (продолжение)

-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-	-8-
<b>Летающие морские птицы</b>							
<b>Чернобровый альбатрос</b>							
- Размер размножающейся части популяции	4, 9, 15	Соединенное Королевство (4)	Соединенное Королевство (4)		Соединенное Королевство (4)		Соединенное Королевство (4)
- Репродуктивный успех	4, 9, 15		Соединенное Королевство (4)		Соединенное Королевство (4)		Соединенное Королевство (4)
- Продолжительность периодов поиска пищи	4				Соединенное Королевство (4)		
- Бюджет активности в море	4		Соединенное Королевство (4)		Соединенное Королевство (4)		
- Характеристики потребляемых видов/рациона	4				Соединенное Королевство (4)		
<b>Антарктический буревестник/Капский голубок</b>							
- Репродуктивный успех	3,6,8,11,2	Соединенное Королевство (3, CP) Чили (11) Бразилия (2)	Чили (11) Бразилия (2)		Соединенное Королевство (3, CP)		Соединенное Королевство (3, CP)
- Вес птенцов при оперении	2,6,8,11	Бразилия (2) Чили (11)	Бразилия (2) Чили (11) США (2)	Бразилия (2) США (2)	Бразилия (2)	США (2)	
- Характеристики потребляемых видов/рациона	2,6,8,11	Австралия (6) Бразилия (2) Чили (11)	Австралия (6) Бразилия (2) Чили (11)	Бразилия (2)	Бразилия (2)		

Таблица 2 (продолжение)

-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-	-8-
<b>Морские котики</b>							
- Репродуктивный успех	4,2		Соединенное Королевство (4) США (2)		Соединенное Королевство (4) США (2)		Соединенное Королевство (4) США (2)
- Характеристики потребляемых видов/рациона	4,2		Соединенное Королевство (4) США (2)	США (2)	Соединенное Королевство (4) США (2)	США (2)	Соединенное Королевство (4) США (2)
- Ныряние и ритм активности в море	2,4	США (2)	Соединенное Королевство (4) США (2)	Соединенное Королевство (4) США (2)	Соединенное Королевство (4) США (2)	Соединенное Королевство (4) США (2)	Соединенное Королевство (4) США (2)
- Биоэнергетика						США (2)	США (2)
- Показатели общего физиологического состояния	11	Чили (11)	Чили (11)		Соединенное Королевство (4)		
- Мелкоструктура зубов	4		Соединенное Королевство (4)	Соединенное Королевство (4)	Соединенное Королевство (4)		Соединенное Королевство (4)
<b>Тюлень-крабоед</b>							
- Интенсивность воспроизводства	2,3,8,10-12		США (11, 12) Швеция (11,12)	США (11, 12)	США (12)	США (11,12)	
- Возраст по достижении половозрелости	2,3,8,10-12		США (11, 12) Швеция (11,12)	США (10, 11, 12)	США (12)	США (11,12)	
- Мощность когорты	2,3,8,10-12	США (10, 11, 12)	США (11, 12) Швеция (11,12)	США (10,11,12)	США (12)	США (11,12)	
- Показатели общего физиологического состояния	11,12		США (11, 12) Швеция (11,12)	США (11,12)	США (12)	США (11,12)	
- Мгновенный коэффициент роста	11,12				США (12)		
- Характеристики потребляемых видов/рациона	11,12		США (11, 12)	США (11)	США (11)	США (11)	
- Ныряние и ритм активности в море	11,12	США (11,12)		США (11,12)	США (11,12)	США (11,12)	
- Спутниковая телеметрия			США (11) Швеция (11)	США (11,12)	США (11,12)	США (11,12)	

Таблица 2 (продолжение)

-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-	-8-
Остромордый полосатик							
- темп размножения	13,1	Япония	Япония				
- Возраст по достижении половозрелости	13,1						
- Мощность когорты	13,1	Япония	Япония				
- Анализ имеющихся данных по:							
- содержанию желудка	13,1	Япония	Япония				
- толщине подкожного жирового слоя	13,1	Япония	Япония				
- плотности/пятнистому распределению	13,1	Япония	Япония				
- размеру стада	13,1	Япония	Япония				
- Режимы питания							

(a) Районы:

1. Море Росса
2. Южные Шетландские о-ва
3. Ю. Оркнейские о-ва
4. о. Южная Георгия

5. о. Макуори
6. Станция Дейвис
7. Станция Сева
8. Море Дюмон Дюрвиль

9. о. Крозе
10. о. Баллени
11. Антарктический полуостров
12. Море Уэдделла

13. В основном из Индийского океана (Районы III и IV МКК)
14. о. Марион
15. о. Кергелен

(b) Виды пингвина:

А- Адели, С- чинстрап, М- золотоволосый/патагонский

(c) Виды буревестника:

СР - капский голубок, АР - антарктический буревестник

Таблица 3: Сводка проводящихся Членами целенаправленных исследований параметров хищников, необходимых для получения важной исходной информации для интерпретации изменений находящихся под мониторингом параметров хищников.

Предмет исследования	Страны, предлагающие проведение сопутствующих исследований	
	Проводящиеся в настоящее время программы	Запланированные программы (сезон начала программы)
<b>ПИНГВИНЫ</b>		
- Нагульные ареалы	Чили Япония США Южная Африка	Австралия (1990/91 г.)
- Энергетические потребности		Соединенное Королевство (1990/91 г.) США (1990/91 г.)
- Сезонная миграция	Южная Африка	
- Взаимосвязь между находящимися под мониторингом параметрами и физической окружающей средой (напр., распределение и структура морского льда и фронтальных систем)	Чили Соединенное Королевство (фронтальные системы) США Южная Африка (фронтальные системы)	Австралия (1990/91 г.) Соединенное Королевство (1992/93 г.)
<b>МОРСКОЙ КОТИК</b>		
- Локальная численность/структура популяции	Аргентина, Чили, Соединенное Королевство, США	Бразилия Чили (1990/91 г.)
- Энергетические потребности/стадии развития	Соединенное Королевство	Швеция (1990/91 г., при участии Соединенного Королевства)
- Нагульные ареалы	Чили, США	Соединенное Королевство (1992/93 г.) Япония (1990/91 г., при участии США)
- Взаимосвязь между находящимися под мониторингом параметрами и физической окружающей средой (напр., распределение и структура морского льда и фронтальных систем)	Чили (частично), США	
<b>ТЮЛЕНЬ-КРАБОЕД</b>		
- Нагульные ареалы	США	Швеция (1990/91 г., при участии США)
- Энергетические потребности/стадии развития		Швеция (1990/91 г., при участии Австралии)
- Дискретность запасов/сезонная миграция	США	Швеция (1990/91 г., при участии США)
- Взаимосвязь между находящимися под мониторингом параметрами и окружающей средой (напр., распределение и структура морского льда и фронтальных систем)	США	
<b>ОСТРОМОРДЫЙ ПОЛОСАТИК</b>		
- Съемка численности (IWC/IDCR <sup>a</sup> )		
- Взаимосвязь между находящимися под мониторингом параметрами и физической окружающей средой (напр., распределение и структура морского льда и фронтальных систем)		

<sup>a</sup> Международная китобойная комиссия/Международная декада исследования китовых

**ПОВЕСТКА ДНЯ**

**Рабочая группа по Программе АНТКОМа  
по мониторингу экосистемы  
(Стокгольм, Швеция, 6-13 сентября 1990 г.)**

1. Открытие совещания
2. Принятие Повестки дня
3. Обзор деятельности Членов
  - 3.1 Мониторинг
  - 3.2 Целенаправленные исследования
4. Значение Программы СЕМР для работы Комиссии
5. Мониторинг хищников
  - 5.1 Участки и виды
  - 5.2 Методы сбора данных
    - 5.2.1 Пересмотренные методологические листки
    - 5.2.2 Новая информация
  - 5.3 Методы обработки/анализа данных
  - 5.4 Форматы представления данных и необходимые данные
  - 5.5 Оценка предлагаемых методов
6. Мониторинг потребляемых видов
  - 6.1 Обзор отчета WG-Krill
  - 6.2 Прочие виды
7. Мониторинг окружающей среды
  - 7.1 Методы мониторинга на находящихся на суше участках
  - 7.2 Дистанционное зондирование
8. Обзор представленных данных



9. **Оценки пищевых потребностей питающихся крилем хищников**
  - 9.1 **Обзор имеющейся информации**
  - 9.2 **Действия, необходимые для достижения дальнейших успехов**
  
10. **Общие вопросы**
  - 10.1 **Взаимосвязь мониторинга хищников, потребляемых видов и окружающей среды**
  - 10.2 **Подходы к комплексному анализу данных мониторинга хищников, потребляемых видов и окружающей среды**
  
11. **Утверждение и охрана участков**
  - 11.1 **Обзор предлагаемых планов управления**
  - 11.2 **Прочие необходимые меры**
  
12. **Распространение информации о Программе СЕМР**
  
13. **Запланированная на будущее работа WG-СЕМР**
  
14. **Прочие вопросы**
  
15. **Принятие отчета**
  
16. **Закрытие совещания**

## СПИСОК УЧАСТНИКОВ

Рабочая группа по Программе АНТКОМа  
по мониторингу экосистемы  
(Стокгольм, Швеция, 6-13 сентября 1990 г.)

J. BENGTSON	National Marine Mammal Laboratory National Marine Fisheries Service 7600 Sand Point Way NE Seattle, Washington 98115 USA
P. BOVENG	National Marine Mammal Laboratory National Marine Fisheries Service 7600 Sand Point Way NE Seattle, Washington 98115 USA
J. CROXALL	British Antarctic Survey High Cross, Madingley Road Cambridge CB3 0ET United Kingdom
I. EVERSON	British Antarctic Survey High Cross, Madingley Road Cambridge CB3 0ET United Kingdom
B. FERNHOLM	Swedish Museum of Natural History S-104 05 Stockholm Sweden
T. HÄRKÖNEN	Tjärnö Marine Biological Station Postlåda 2781 S-452 00 Strömstad Sweden
R. HOLT	Antarctic Ecosystem Research Group Southwest Fisheries Center PO Box 271 La Jolla, California 92038 USA
K. KERRY	Antarctic Division Channel Highway Kingston, Tasmania, 7050 Australia

S. KIM  
Polar Research Laboratory  
KORDI  
Ansan PO Box 29  
Seoul, 425-600  
Republic of Korea

T.G. LUBIMOVA  
Laboratory of Antarctic Research  
VNIRO  
17a V. Krasnoselskaya  
Moscow 107140  
USSR

V.H. MARIN  
Universidad de Antofagasta  
Instituto de Investigaciones Oceanológicas  
Casilla 170  
Antofagasta  
Chile

E. MARSCHOFF  
Instituto Antártico Argentino  
Cerrito 1248  
1010 Buenos Aires  
Argentina

D.G.M. MILLER  
Sea Fisheries Research Institute  
Private Bag X2  
Roggebaai 8012  
South Africa

M. NAGANOBU  
National Research Institute of Far Seas  
Fisheries  
7-1, Orido 5 chome  
Shimizu-shi, Shizuoka  
424 Japan

S. NICOL  
Antarctic Division  
Channel Highway  
Kingston, Tasmania, 7050  
Australia

V. ØRESLAND  
Department of Zoology  
Stockholm University  
S-106 91 Stockholm  
Sweden

T. ØRITSLAND  
Institute of Marine Research  
PO Box 1870  
N-5024 Bergen  
Norway

N.K. PRUSOVA  
Laboratory of Antarctic Research  
VNIRO  
17a V. Krasnoselskaya  
Moscow 107140  
USSR

D. VERGANI

Instituto Antártico Argentino  
CERLAP  
Calle 8 Number 1467  
1900 La Plata  
Argentina

**СЕКРЕТАРИАТ:**

D. POWELL (Исполнительный секретарь)	CCAMLR
E. SAVOURENKOV (Научный сотрудник)	25 Old Wharf
D. AGNEW (Сотрудник по сбору и обработке данных)	Hobart, Tasmania, 7000
G. NICHOLLS (Секретарь-машинистка)	Australia

## СПИСОК ДОКУМЕНТОВ

Рабочая группа по Программе АНТКОМа  
по мониторингу экосистемы  
(Стокгольм, Швеция, 6-13 сентября 1990 г.)

WG-CEMP-90/1	ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ПОВЕСТКА ДНЯ
WG-CEMP-90/2	СПИСОК УЧАСТНИКОВ
WG-CEMP-90/3	СПИСОК ДОКУМЕНТОВ
WG-CEMP-90/4	AN APPROACH TO INTEGRATED ANALYSES OF PREDATOR/PREY/ENVIRONMENTAL DATA Stephanie N. Sexton and Jane E. Rosenberg (USA)
WG-CEMP-90/5	DRAFT STANDARD METHODS FOR MONITORING OF ENVIRONMENTAL PARAMETERS (METHODS F1 TO F4) Secretariat
WG-CEMP-90/6	DEVELOPMENT OF THE CCAMLR ECOSYSTEM MONITORING PROGRAM 1982 TO 1990 Secretariat
WG-CEMP-90/7	SEXING OF ADULT ADELIE PENGUINS BY DISCRIMINANT ANALYSIS OF MORPHOMETRIC MEASUREMENTS J.A. Scolaro <i>et al.</i> (Argentina)
WG-CEMP-90/7 Rev 1	SEXING OF ADULT ADELIE PENGUINS BY DISCRIMINANT ANALYSIS OF MORPHOMETRIC MEASUREMENTS J.A. Scolaro <i>et al.</i> (Argentina)
WG-CEMP-90/8	RAW DATA AND DEVELOPMENT OF AN ANNUAL INDEX FOR PARAMETER A1, ADULT WEIGHT ON ARRIVAL AT BREEDING COLONY Z.B. Stanganelli <i>et al.</i> (Argentina)
WG-CEMP-90/9	OPTIMIZATION OF THE SAMPLING DESIGN IN THE DETECTION OF INTERANNUAL VARIABILITY AND PREY SIZE SELECTIVITY IN THE DIET OF PENGUINS E. Marschoff and B. Gonzalez (Argentina)
WG-CEMP-90/10	MEASURING METEOROLOGICAL AND ICE CONDITIONS WITHIN THE CCAMLR ECOSYSTEM MONITORING PROGRAM M. Whitehead (Australia)
WG-CEMP-90/11	SURFACE WATER MASSES, PRIMARY PRODUCTION, KRILL DISTRIBUTION AND PREDATOR FORAGING IN THE VICINITY OF ELEPHANT ISLAND DURING THE 1989-90 AUSTRAL SUMMER Anthony F. Amos <i>et al.</i> (USA)

- WG-CEMP-90/12            TEMPORAL AND SPATIAL SCALES FOR MONITORING CEMP PREDATOR PARAMETERS (WG-CEMP)
- WG-CEMP-90/13            IS CHICK FLEDGING WEIGHT A GOOD INDEX OF FOOD AVAILABILITY IN SEABIRD POPULATIONS?  
T.D. Williams and J.P. Croxall (UK)
- WG-CEMP-90/14            THE GENTOO PENGUIN AS A CANDIDATE SPECIES FOR THE CCAMLR ECOSYSTEM MONITORING PROGRAM  
J.P. Croxall and T.D. Williams (UK)
- WG-CEMP-90/15            CHICK GROWTH AND SURVIVAL IN GENTOO PENGUINS (*PYGOSCELIS PAPUA*): ROLE OF HATCHING ASYNCHRONY AND VARIATION IN FOOD SUPPLY  
T.D. Williams and J.P. Croxall (UK)
- WG-CEMP-90/16            FORAGING ECOLOGY AND DIET OF GENTOO PENGUINS (*PYGOSCELIS PAPUA*) AT SOUTH GEORGIA DURING WINTER AND AN ASSESSMENT OF THEIR WINTER PREY CONSUMPTION  
T.D. Williams (UK)
- WG-CEMP-90/17            FACTORS AFFECTING VARIATION IN FORAGING AND ACTIVITY PATTERNS OF GENTOO PENGUINS (*PYGOSCELIS PAPUA*) DURING THE BREEDING SEASON AT BIRD ISLAND, SOUTH GEORGIA  
T.D. Williams and P. Rothery (UK)
- WG-CEMP-90/18            ANNUAL VARIATION IN BREEDING BIOLOGY OF MACARONI PENGUINS (*EUDYPTES CHRYSOLOPHUS*) AT BIRD ISLAND, SOUTH GEORGIA  
T.D. Williams and J.P. Croxall (UK)
- WG-CEMP-90/19            INVESTIGATIONS OF REQUIRED SAMPLING REGIMES FOR ENVIRONMENTAL PARAMETERS  
D. Agnew and E. Sabourenkov (Secretariat)
- WG-CEMP-90/20            THE CCAMLR ECOSYSTEM MONITORING PROGRAM (CEMP)  
Secretariat
- WG-CEMP-90/21            AN EFFECT OF INSTRUMENT ATTACHMENT ON THE BEHAVIOUR OF CHINSTRAP PENGUINS  
Donald A. Croll, Stephen D. Osmeck and John L. Bengtson (USA)
- WG-CEMP-90/22            UNITED STATES 1989/90 MARINE MAMMAL AND BIRD STUDIES IN SUPPORT OF THE CCAMLR ECOSYSTEM MONITORING PROGRAM  
Delegation of the United States
- WG-CEMP-90/23            CCAMLR ECOSYSTEM MONITORING PROGRAM (CEMP), LAND-BASED SITE, PRYDZ BAY INTEGRATED STUDY REGION, MAGNETIC ISLAND  
1. PROPOSAL FOR REGISTRATION  
2. MANAGEMENT PLAN  
Delegation of Australia
- WG-CEMP-90/24            AUTOMATED PENGUIN MONITORING SYSTEM  
K.R. Kerry (Australia)
- WG-CEMP-90/25            STANDARD MEASUREMENTS ON ADELIE PENGUINS  
K.R. Kerry, R. Weatherly and G. Else (Australia)

- WG-CEMP-90/26 INFORMATION ON BRAZILIAN CEMP ACTIVITIES  
Janice Trotte and Martin Sander (Brazil)
- WG-CEMP-90/27 COMMENTS ON THE CEMP STANDARD METHODS AND ESTIMATING THE  
PREY REQUIREMENTS OF PINNIPEDS  
SCAR Group of Specialists on Seals
- WG-CEMP-90/28 PROPOSAL FOR THE DESIGNATION OF SEAL ISLAND, ELEPHANT ISLAND,  
SOUTH SHETLAND ISLANDS, AS A MONITORING SITE UNDER THE  
CCAMLR ECOSYSTEM MONITORING PROGRAM  
Delegation of the USA
- WG-CEMP-90/29 PROPOSAL FOR THE DESIGNATION OF CAPE SHIRREFF, LIVINGSTON  
ISLAND, SOUTH SHETLAND ISLANDS, AS A MONITORING SITE UNDER  
THE CCAMLR ECOSYSTEM MONITORING PROGRAM  
Delegations of Chile and the USA
- WG-CEMP-90/30 ESTIMATION OF THE ENERGY AND PREY REQUIREMENTS OF PREDATORS  
BREEDING ON THE SOUTH SHETLAND ISLANDS  
Donald A. Croll (USA)
- WG-CEMP-90/30 Rev. 1 ESTIMATION OF THE ENERGY AND PREY REQUIREMENTS OF PREDATORS  
BREEDING ON THE SOUTH SHETLAND ISLANDS  
Donald A. Croll (USA)
- WG-CEMP-90/31 FOOD CONSUMPTION BY PREDATORS IN CCAMLR INTEGRATED STUDY  
REGIONS  
J.P. Croxall (UK)
- WG-CEMP-90/32 COMMENTS ON THE CCAMLR REQUESTS RELATED TO CEMP  
SCAR Bird Biology Subcommittee
- WG-CEMP-90/33 OBSERVATION OF BIRDS IN THE SOUTHERN OCEAN IN THE SEASON OF  
1988/89  
A.A. Vagin, V.V. Popkov (USSR)
- WG-CEMP-90/34 INTER-ANNUAL COMPARISONS OF GROWTH OF ANTARCTIC FUR SEALS  
PUPS, SEAL ISLAND, 1988-1990  
Peter Boveng, Michael E. Goebel and John L. Bengtson (USA)
- WG-CEMP-90/35 ANTIBODIES TO CANINE DISTEMPER VIRUS IN ANTARCTIC SEALS  
J.L. Bengtson *et al.* (USA and Sweden)
- WG-CEMP-90/36 INTERDEPENDENCE AMONG SAMPLING METHODS AND RESULTS OF  
PREDATOR MONITORING AND CHANGES IN PREY ABUNDANCE  
Delegation of the USA
- WG-CEMP-90/37 ANNUAL FLUCTUATIONS IN PRODUCTIVITY AND BREEDING SUCCESS OF  
ADELIE PENGUINS AND FULMARINE PETRELS IN PRYDZ BAY, EAST  
ANTARCTICA  
Whitehead, M.D. *et al.* (In press). *Proc. V SCAR Symp. Polar.  
Biol.*
- WG-CEMP-90/38 ANNUAL VARIATION IN BREEDING BIOLOGY OF GENTOO PENGUINS,  
(*PYGOSCELIS PAPUA*) AT BIRD ISLAND, SOUTH GEORGIA.  
Williams, T.D. (In press). *J. Zool., Lond.* (1990)

- WG-CEMP-90/39 ANNUAL VARIATION IN THE TIMING OF REPRODUCTION IN ANTARCTIC FUR SEALS (*ARCTOCEPHALUS GAZELLA*) AT BIRD ISLAND, SOUTH GEORGIA  
Duck, C.D. (In press). *J. Zool., Lond.* (1990)
- WG-CEMP-90/40 A NEW METHOD FOR THE MEASUREMENT OF ANTARCTIC KRILL *EUPHAUSIA SUPERBA* DANA FROM PREDATOR FOOD SAMPLES  
Hill, H.J. 1990. *Polar Biology*. Springer-Verlag.
- WG-CEMP-90/41 ABUNDANCE OF ANTARCTIC FUR SEALS IN THE SOUTH SHETLAND ISLANDS, ANTARCTICA, DURING THE 1986/87 AUSTRAL SUMMER  
Bengtson, J.L., L.M. Ferm, T.J. Härkönen and B.S. Stewart. (In press). *Proc. V SCAR Symp. Polar. Biol.*
- WG-CEMP-90/42 SEXING FLEDGLINGS AND YEARLINGS OF MAGELLANIC PENGUINS BY DISCRIMINANT ANALYSIS OF MORPHOMETRIC MEASUREMENTS.  
Scolaro, J.A. 1987. *Colonial Waterbirds* 10(1): 50-54.
- WG-CEMP-90/43 DRAFT SECOND EDITION - STANDARD METHODS FOR MONITORING PARAMETERS OF PREDATORY SPECIES
- SC-CAMLR-IX/4 REPORT OF THE SECOND MEETING OF THE WORKING GROUP ON KRILL
- WG-KRILL-90/3 LIST OF DOCUMENTS
- WG-KRILL-90/7 UNITED STATES AMLR PROGRAM 1989/90 FIELD SEASON REPORT
- WG-KRILL-90/8 FINE-SCALE CATCHES OF KRILL IN SUBAREA 48.2  
Secretariat
- WG-KRILL-90/10 FINE-SCALE CATCHES OF KRILL SUBAREA 48.3  
Secretariat
- WG-KRILL-90/28 MEASUREMENTS OF DIFFERENCES IN THE TARGET STRENGTH OF ANTARCTIC KRILL (*EUPHAUSIA SUPERBA*) SWARMS AT 38 AND 120 KHZ  
I. Hampton (South Africa)
- WG-KRILL-90/29 ACOUSTICALLY ESTIMATING KRILL ABUNDANCE IN THE SOUTHERN OCEAN  
Charles H. Greene, Sam McClatchie, Peter H. Wiebe and Timothy K. Stanton (USA).
- WG-KRILL-90/30 DISCUSSION OF SATELLITE IMAGERY APPLIED TO CAMLR REGIONS  
Robert E. Dennis (USA)
- SC-CAMLR-VIII/9 USE OF INDICES OF PREDATOR STATUS AND PERFORMANCE IN CCAMLR FISHERY MANAGEMENT STRATEGIES  
Delegation of United Kingdom
- SC-CAMLR-VIII/BG/10 ASSESSMENT OF KRILL BIOMASS IN FISHING GROUNDS USING THE DATA ON FISHING INTENSITY AND HYDROACOUSTIC METHOD  
Delegation of USSR
- SC-CAMLR-VIII/BG/12 IMPACT OF SEABIRDS ON MARINE RESOURCES, ESPECIALLY KRILL, OF SOUTH GEORGIA WATERS  
Delegation of United Kingdom



- SC-CAMLR-VIII/BG/13 FORAGING ENERGETICS OF ANTARCTIC FUR SEALS IN RELATION TO CHANGES IN PREY AVAILABILITY  
Delegation of United Kingdom
- SC-CAMLR-VIII/BG/14 THE REPRODUCTIVE ENERGETICS OF GENTOO (*PYGOSCELIS PAPUA*) AND MACARONI (*EUDYPTES CHRYSOLOPHUS*) PENGUINS AT SOUTH GEORGIA  
Delegation of United Kingdom
- SC-CAMLR-VIII/BG/15 SEABIRDS AS PREDATORS ON MARINE RESOURCES, ESPECIALLY KRILL, AT SOUTH GEORGIA  
Delegation of United Kingdom
- SC-CAMLR-VIII/BG/44 THE FINE-SCALE DISTRIBUTION OF KRILL IN AREA 48 DURING 1987 AND 1988  
Secretariat