

ОТЧЕТ АД НОС РАБОЧЕЙ ГРУППЫ
ПО СБОРУ И ОБРАБОТКЕ ДАННЫХ

(11 - 16 июня 1984 г.)

Вудс Хоул, Массачусетс, США*

- * Настоящее Приложение 6 содержит не все дополнения, первоначально представленные в Отчете Рабочей группы. Все дополнения помещены в документе SC-CAMLR-III/9.

Вступление

1. Во время совещания Научного комитета Конвенции о сохранении морских живых ресурсов Антарктики (SC-CAMLR) в сентябре 1983 г. была создана ad hoc Рабочая группа для рассмотрения вопросов сбора и обработки данных. Круг ее полномочий приводится в Приложении 9 Отчета Совещания 1983 г. Научного комитета АНТКОМ'а. Было согласовано, что Рабочая группа должна быть созвана в Вудс Хоул, Массачусетс, США, г-ном Хеннемутом в июне 1984 г. для того, чтобы рассмотреть вопрос о типах оценок, которые, возможно, потребуются для определения и мониторинга состояния морских запасов Антарктики, а также чтобы рассмотреть и представить рекомендации Научному комитету о типах данных, требуемых для получения необходимых оценок. Согласованные пункты повестки дня приводятся в Дополнении 1.

2. Совещание началось 11 июня. Список участников приводится в Дополнении 2. Г-н Ф.Ралстон и д-р Д.Пауэлл из Секретариата АНТКОМ'а были назначены докладчиками.**

Обзор деятельности Секретариата в области данных
коммерческого промысла

3. Во время совещания Научного комитета 1983 г. была подготовлена анкета для представления описи данных коммерческого промысла прошлых лет. Эта анкета была включена в Отчет второго совещания Научного комитета как Приложение 6. Члены согласились заполнить анкету и вернуть ее в Секретариат. Собранные таким образом сведения должны были быть скомпилированы Секретариатом и представлены во время третьего совещания Научного комитета в сентябре 1984 г.

4. Кроме того, в Секретариат обратились с просьбой собрать все данные по STATLANT, относящиеся к Антарктике. Во-первых, следовало получить все анкеты 08А и 08В, присланные в ФАО. Во-вторых, следовало направить членам запросы на дополнительные данные в тех случаях, когда данные представлялись не полными. Члены согласились заполнить хронологические пробелы в этих данных. По завершении, этот комплект данных будет использован при создании проекта статистического бюллетеня для обсуждения Научным комитетом на следующем совещании.

**Замечания Председателя по Отчету помещены в Дополнении 3 к Отчету.

Состояние описи данных коммерческого промысла прошлых лет

5. К 12 июня было получено 12 ответов относительно описи коммерческого промысла. Во время совещания было указано на то, что Аргентина, Соединенное Королевство, Южная Африка и Соединенные Штаты не вели коммерческого промысла. Ранее Австралия, Бельгия, Федеративная Республика Германии и Новая Зеландия сообщили, что они не вели коммерческого промысла. Данные коммерческого промысла представлены следующими членами: Чили (1975/76 г., 1976/77 г. и с 1982/83 г. по 1983/84 г.), Францией (с 1979/80 г. по 1983/84 г.), Германской Демократической Республикой (с 1976/77 г. по 1980/81 г.) и Японией (с 1972/73 г. по 1982/83 г.).

Данные по улову по STATLANT 08A

6. Все имеющиеся данные по STATLANT 08A были получены Секретариатом от ФАО. В дополнение к этому, пять отчетов по 08A были представлены непосредственно в Секретариат двумя государствами, ведущими коммерческий промысел. Во время совещания Германская Демократическая Республика представила пересмотренные отчеты по 08A, которые заменяют прежние данные с 1977/78 г. по 1979/80 г. К началу совещания было получено двадцать три отчета по STATLANT 08A.

7. Чилийские представители сообщили о том, что анкеты STATLANT 08A за разбитые годы 1975/76 г., 1976/77 г. и 1982/83 г. будут заполнены и представлены в Секретариат, как только это будет практически возможно.

8. Отчеты Японии по 08A, полученные от ФАО, уже заменены пересмотренными данными, содержащимися в Ежегодниках ФАО по промысловой статистике. Для того, чтобы обеспечить Секретариат более точными данными, чем те, которые можно получить из Ежегодников, делегат Японии указал на то, что данные по улову с разбивкой по подрайонам будут представлены за годы с 1977/78 г. по 1979/80 г. и что отчеты по 08A с 1980/81 г. по 1982/83 г. будут представлены в июле 1984 г. Более ранние данные по 08A, с 1972/73 г. по 1976/77 г., будут сведены по форме 08A и представлены в сентябре 1984 г.

9. Анкеты STATLANT 08А представлены Советским Союзом за разбитые годы с 1978/79 г. по 1981/82 г. Было указано, что анкеты 08А с 1969/70 г. по 1977/78 г. и за 1982/83 г. будут представлены в Секретариат, как только это станет практически возможно.

Представленные по STATLANT 08В месячные данные по промысловым усилиям и улову

10. Все имеющиеся данные по STATLANT 08В были получены Секретариатом от ФАО. В дополнение к этому, пять отчетов по 08В были представлены непосредственно в Секретариат двумя государствами, ведущими коммерческий промысел. К началу совещания было получено шестнадцать отчетов по 08В.

11. Делегат Германской Демократической Республики сообщил, что отчеты по 08В с 1977/78 г. по 1980/81 г. будут представлены в Секретариат к концу 1984 г. Они будут соответствовать пересмотренным данным по улову по 08А, представленным 12 июня 1984 г.

12. Чилийские представители сообщили о том, что анкеты STATLANT 08В за разбитые годы 1975/76 г., 1976/77 г. и 1982/83 г. будут представлены в Секретариат, как только это будет практически возможно.

13. Делегат Японии сообщил, что отчеты по 08В с 1980/81 г. по 1982/83 г. будут представлены в июле 1984 г. Отчеты по 08В за годы с 1972/73 г. по 1976/77 г. будут подготовлены и представлены, как только это будет практически возможно.

14. Отчеты Советского Союза по STATLANT 08В с 1969/70 г. по 1977/78 г. и с 1979/80 г. по 1982/83 г. будут подготовлены и представлены в Секретариат, как только это будет практически возможно.

15. Было отмечено, что Отдел ФАО по промысловой информации, данным и статистике пытается отредактировать полученные анкеты 08А с целью их уточнения. Несоответствия устраняются с помощью государств, представляющих эти данные. ФАО обычно не обрабатывает, не редактирует и не представляет данные по 08В, и анкеты 08В, полученные АНТКОМ'ом на сегодняшний день, не были заполнены всеми государствами одинаково. Это усложнит стандартизацию укомплектования данных по промысловым усилиям.

16. Существующее состояние имеющихся в Секретариате данных по STATLANT описано в Приложении 4 к Отчету Научного комитета.

Пространственное и временное распределение промысловых запасов рыбы и криля

Рыба

17. СССР представил графическую информацию, подготовленную советскими учеными, о географическом распределении своих промысловых районов прошлых лет и указал возможные районы промысла в будущем (Дополнение 4). Делегат ГДР представил документ, содержащий описание районов, где в прошлом велся промысел флотилиями ГДР, а также - результаты разведочных рейсов. Франция представила документ (Дополнение 5) о пространственном и временном распределении рыбных запасов в районе о-ва Кергелен.

18. Вокруг островов Антарктики, вероятно, имеются отдельные рыбные запасы. На это указывают различия как морфологических, так и меристических признаков идентичных видов различных районов. Однако особенности поведения и жизненный цикл любого данного вида сходны везде.

19. Коммерчески выгодные концентрации рыбы обычно находятся на глубинах менее 500 метров. Следовательно, коммерческая промысловая деятельность до сих пор проводилась в районах континентального шельфа и вокруг островов, и можно ожидать, что ситуация не изменится.

20. Распределение и плотность запасов рыбы изменяются в зависимости от сезонных гидрологических и погодных условий, которые могут меняться из года в год. Прибрежные зоны служат питомниками для Nototheniidae. Сезонные миграции нескольких основных видов связаны с их циклами нереста.

Криль

21. Япония представила описание распределения своей промысловой деятельности с 1972/73 г. по 1982/83 г. Чили представило документ о развитии и распределении своей промысловой деятельности в Антарктике.

22. Промысел криля был сосредоточен в нескольких районах Южного океана. В атлантическом секторе промысел криля тесно связан с продуктивными районами хребта Скотия, конfluence морей Уэдделла и Скотия и западного побережья Антарктического полуострова. Единственными важными промысловыми полями вблизи Антарктической конвергенции являются поля в районе о-ва Южная Георгия. В индоокеанском секторе важен район Эндерби-Уилкса, особенно у кромки щельфового ледника между 90° в.д. и 120° в.д.

23. Генетически различные запасы криля еще не определены. Однако могут существовать демографически различимые запасы криля, интенсивность смешивания которых все же достаточна велика для того, чтобы устранить любую измеримую наследственную изменчивость. Если структура пополнения и возрастная структура демографически различных запасов различаются, то, может быть, есть основания рассматривать такую популяцию как состоящую из запасов разного рода.

24. Возможно, что в некоторых районах Южного океана обитают несмешивающиеся запасы (например, в заливе Прюдз). Для других характерно крупномасштабное перемещение извне. Например, было подсчитано, что в районе о-ва Южная Георгия годовое потребление криля хищниками превышает величину имеющегося запаса, указывая на передвижение криля из внешних районов.

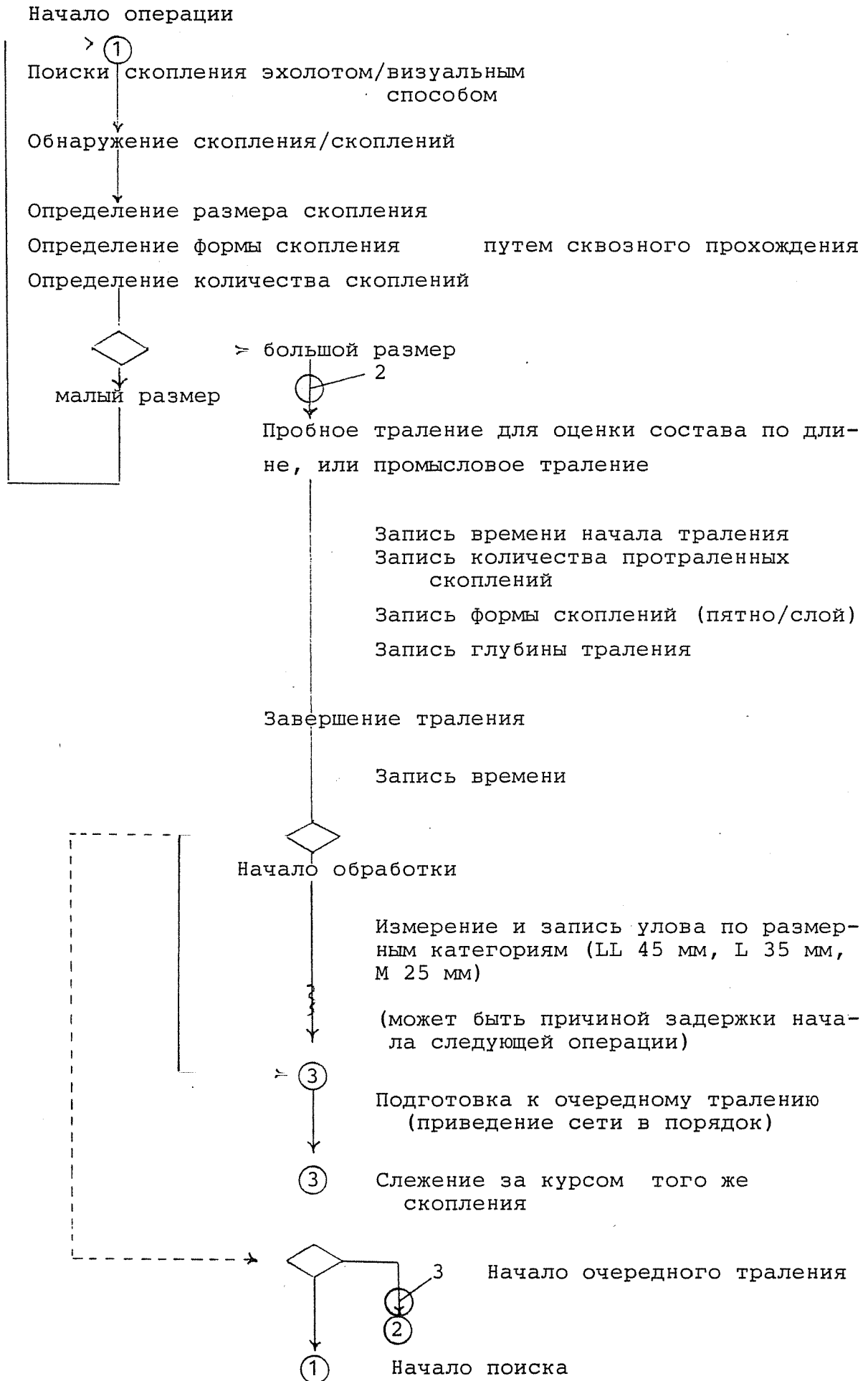
Промысловые операции и регистрация данных коммерческого промысла

25. Согласно данным Японии, криль обычно добывается сетями пелагического трала на глубине менее 50 метров. Поиск криля в основном производится с использованием методов звукового обнаружения, хотя проводится и визуальный поиск. Нередко применение скоординированных поисковых действий по обнаружению скоплений криля; при обнаружении крупных скоплений криля флотилии судов пользуются радиосвязью, чтобы выйти на них.

26. Группа согласилась, что необходимо иметь более глубокое понимание промысловых операций для интерпретации данных по улову и усилиям. Делегатам государств, ведущих промысел, было предложено описать работу своих флотилий.

27. Японская делегация представила нижеследующее схематическое изображение японских операций по промыслу криля.

Блок-схема японских операций по промыслу криля
(для самостоятельно действующих судов)



28. Делегат СССР сообщил совещанию, что методы СССР в большинстве случаев были подобны японским. Отличительной чертой советской промысловой операции является широкое использование данных, собранных в районах промысла исследовательскими судами промыслового флота. Эти данные дают сведения о распределении криля во время промысловых операций.

29. Было отмечено, что более подробное описание работы исследовательских судов промыслового флота будет представлено на следующем совещании Научного комитета.

30. Было сообщено, что ни чилийские, ни японские траулеры не используют поисковые суда в помощь своим промысловым операциям.

31. Было высказано мнение о том, что данные поисковых судов будут особенно полезны при анализе данных по улову и усилиям коммерческого промысла в целях определения численности. Была выражена надежда, что такие данные смогут дать какое-то представление об относительном количестве пятен криля или о его пространственном распределении в коммерчески важных промысловых районах. В течение следующего совещания АНТКОМ'а делегации укажут, какие данные были получены исследовательскими судами промыслового флота, используя прежде согласованную Опись научных данных (SC-CAMLR-II/11, Приложение 7).

32. Было решено, что, поскольку исследовательские суда промыслового флота вносят определенный вклад в поисковый процесс, будет необходимо записывать данные об этой деятельности на борту как исследовательских судов промыслового флота, так и траулеров.

33. В документах, представленных чилийской делегацией, предлагалось подробное описание общей формы сбора данных коммерческого промысла криля, включая копии листов судовых журналов и руководство по их заполнению (Дополнение 6).

34. Было согласовано, что Чили, Япония и СССР подготовят доклады о своих операциях по промыслу криля и системах записи основных данных для представления на следующем совещании Научного комитета. Было указано, что было бы полезно приложить к этим докладам листы судовых журналов.

Методы и данные, используемые при оценке состояния запасов
рыбы и криля

Документы для обсуждения

35. Несколько подготовленных для этого совещания документов было представлено для обсуждения по данному пункту повестки дня (Дополнение 7).

36. Рабочая группа решила, что при обсуждении этого пункта сначала следует рассмотреть вопрос о криле, а затем уже о рыбе.

Криль

37. Имела место общая дискуссия о поднятых в документе Соединенного Королевства особых проблемах в оценке запасов собирающихся косяками видов, таких как криль. Различные концентрации особей в суперскоплениях, скоплениях и рассеянные особи могут дать вводящие в заблуждение результаты, если используются стандартные данные улова на единицу промыслового усилия (CPUE), собранные в обычном порядке как улов за час промысла. Например, улов за каждое траление, вероятно, даст представление о плотности скопления, в то время как для судов, ведущих промысел по периметру пятна или суперскопления, улов за единицу времени поиска отразит плотность скоплений внутри суперскопления.

38. Поэтому представляется маловероятным, что будет легко прийти к единой цифре общего промыслового усилия или улова на единицу промыслового усилия, которую можно будет использовать как достоверный показатель промысловой смертности или общей численности запасов. Более того, может оказаться необходимым накапливать информацию о численности запасов и об изменениях численности, используя различные источники, каждый из которых связан с различными элементами, определяющими общую численность (плотность внутри скопления, размер скоплений, частота скоплений и т.д.). Данные о времени поиска скорее всего окажутся важными для последних элементов.

39. Вырисовывается определенная картина в связи с тем, что активная промысловая деятельность, как правило, сосредоточена в нескольких местах, которые представляют собой только небольшую часть потенциального места обитания криля. Поэтому сведения о криле в других районах, пусть только качественного характера (наличие/отсутствие, интенсивность акустических сигналов и т.д.),

будут очень ценны. Это подразумевает, что потребуются данные о действии судна, т.е. какой период времени был занят поиском, какой период - промыслом, какой период - обработкой улова и т.д.

Представление данных по улову на единицу промыслового усилия (CPUE) по крилю

40. В настоящее время промысловые суда в обычном порядке регистрируют информацию о вылове за траление, но не о виде деятельности. Для тех операций, в течение которых суда заняты как промыслом, так и поиском, Рабочая группа высказала предположение, что информация, дополнительная к той, которая сейчас записывается в судовые журналы во время промысловых операций, в значительной степени увеличит ценность информации о промысловых усилиях. Это включает отметку о том, производились ли траления в одной или разных агрегациях криля, и/или запись времени, проведенного в поиске между различными агрегациями криля. Последнюю информацию можно извлечь из данных, собранных в обычном порядке, если будет отмечаться время, затраченное судном на поиск. Делегации государств, ведущих промысел, отметили трудность получения точных данных о времени, проведенном в поиске, при коммерческом промысле.

41. В отношении тех операций, при которых промысловые суда пользуются сведениями, полученными непосредственно от исследовательских судов промыслового флота, информация о времени поиска от промысловых судов представляется менее ценной. Исследовательские суда промыслового флота, действующие совместно с промысловыми судами, могут быть в состоянии предоставлять сведения о распределении и численности агрегаций криля. Такая информация может быть использована совместно с данными CPUE, полученными от промысловых судов, действующих в том же районе, при вычислении индекса численности. Рабочая группа внесла предложение о том, чтобы исследовательские суда промыслового флота собирали в обычном порядке информацию о распределении и численности агрегаций криля. Форма, в которой эта информация может быть представлена, будет зависеть от оборудования исследовательского судна промыслового флота, например, имеется ли на нем эхоинтегратор.

42. Необходимая информация подпадает под две широкие, но связанные между собой категории:

1. данные о распределении, которые описывают географию

ческие пределы агрегаций. Такие данные можно извлекать из карты пройденного курса;

2. количественные данные, которые описывают количество особей во всей агрегации. Такие данные лучше всего получать с помощью эхоинтегратора. С другой стороны, простые качественные данные, такие как наличие/отсутствие скопления или какие-либо простые определения категорий скоплений на единицу расстояния могут дать простые контурные карты для стратификации данных по численности из других источников. Акустические данные следует дополнять данными, полученными при тралении, чтобы определить видовой состав и частотное распределение размеров акустических объектов.

Гидроакустические съемки и съемки при помощи сетей

43. Группа согласилась, что гидроакустические съемки и съемки при помощи сетей могут предоставить полезную информацию для определения величины запасов при условии, что съемки будут тщательно подготовлены. Оба метода следует использовать совместно для предоставления информации об обнаруженных видах, а также информации о размерном составе для оценки целевой концентрации. Съемки при помощи сетей - единственно возможный способ определения сильно рассеянного криля, так как низкие концентрации невозможно обнаружить акустическими средствами.

Рыба

44. Группа отметила, что на совещании Научного комитета в 1983 г. было решено включить в повестку дня совещания 1984 г. пункты об управлении экосистемой и об оценке рыбных запасов. Члены должны подготовить доклады на обе темы для рассмотрения на совещании и включить в них замечания по прошлым отчетам Рабочей группы БИОМАСС'а по экологии рыб и по недавно законченному обзору экосистемы, подготовленному БИОМАСС'ом.

45. Та часть обзора, которая касается рыб, была подготовлена д-ром Коком, д-ром Дюамелем и д-ром Юро, и Председатель попросил авторов составить резюме соответствующих частей их работы.

БИОМАСС - Обзор эксплуатируемых рыбных запасов Антарктики

46. Этот обзор включает краткое изложение развития промысла, разделы по жизненным циклам видов, обзор данных, имеющих отношение к динамике популяций и оценке запасов (длина и возраст при половой зрелости, соотношение длины и массы, возраст и рост, естественная смертность), статистику улова и выгрузок, воздействие промысла на запасы (частотное распределение длин, CPUE, промысловая смертность, пагубные последствия побочного вылова при промысле криля на пополнение запасов), предварительные оценки биомассы, информацию об управлении рыбным промыслом и рекомендации по предстоящей работе.

47. Заключение обзора были лимитированы нехваткой достаточно полных данных для всех регионов этой зоны. Были использованы все имеющиеся данные, как опубликованные, так и неопубликованные, включая данные ФАО и особенно, данные по STATLANT 8В польских операций с 1978 г. по 1982 г. в южной части Атлантического океана и французские данные промысла в районе о-ва Кергелен.

48. Авторы делают вывод, что наблюдается явное понижение численности запасов некоторых видов рыб в районах о-вов Южная Георгия и Кергелен.

Сбор данных

49. С 1979 г. Советский Союз ведет промысел в водах вблизи о-ва Кергелен по соглашению с правительством Франции. Действие этого соглашения было описано д-ром Юро и д-ром Дюамелем; Рабочей группе была направлена копия листа судового журнала, на котором записываются данные по улову и промысловым усилиям. В дополнение к этим данным, на всех судах французскими наблюдателями производится взятие проб по частоте длин.

50. Делегат Германской Демократической Республики описал систему сбора данных ГДР и кратко изложил результаты анализа данных промысла в южной части Атлантического океана за годы с 1977-го по 1981-ый. Было выяснено, что улов на единицу промыслового усилия варьировался в течение сезона, и анализ не выявил какой-либо определенной тенденции. Было признано, что набор данных, используемых при расчете, был ограничен. По существу, все данные ГДР получены от коммерческих операций. ГДР было проведено только одно исследовательское плавание.

51. Советский делегат кратко сообщил о сборе данных, проводимом Советским Союзом. Промысловые суда пользуются стандартным судовым журналом для записи данных по каждому тралению. Данные о частоте длин собираются разведочными и исследовательскими судами промыслового флота.

Улов и промысловые усилия

52. Рабочая группа пришла к выводу, что системы сбора данных, используемые членами, ведущими промысел в зоне действия Конвенции, сходны и соответствуют списку информации, подлежащей внесению в судовые журналы, помещенному в Приложении 8 к Отчету Совещания Научного комитета 1983 г.

53. Было решено, что в целях оценки запасов как плавниковых рыб, так и криля, требуется большая часть информации, приведенной в списке в Дополнении 6, хотя и было выражено некоторое сомнение в необходимости описания определенных типов оборудования и судовых характеристик. Делегаты государств, ведущих промысел, выразили беспокойство о том, что в будущем некоторые данные нелегко будет собрать, а в прошлом их не собирали.

54. Были подняты вопросы о том, как будут использоваться указанные мелкомасштабные единицы промыслового усилия. Было отмечено, что такие данные лучше всего использовать совместно с различной информацией о поведенческих свойствах и распределении эксплуатируемых запасов. Следовательно, нужно без промедления составить план деятельности, нацеленной на усовершенствование знаний о распределении, поведении и биологии запасов криля и дальнейшее определение необходимых данных.

Взятия проб по длине

55. Взятие проб из уловов коммерческих и исследовательских судов было рассмотрено с двух сторон: метод взятия проб, обеспечивающий оптимальное использование имеющейся рабочей силы и других ресурсов, и определение минимальных параметров, необходимых для получения полезных данных.

Рыба

56. Общий опыт рыболовного промысла показал, что быстро достигается такое положение, при котором измерение большей пробы из данного улова или обмер большого количества проб во время промысла в одном районе добавляет мало сведений о составе по длине в улове или популяции в целом. Достижение такого положения зависит от диапазона длины особей в исследуемом скоплении, от степени различия между тралениями или районами и от количества работы, затрачиваемой при увеличении размера проб, по сравнению с работой при взятии большего количества проб. Типичный оптимальный размер пробы - 50 особей, или менее; хотя, поскольку может оказаться трудным взять действительно случайную пробу небольшого числа особей из крупного улова, допустимым оперативным ориентиром может быть проба размером в 75-100 особей при каждом тралении.

57. На совещании Ad Hoc Рабочей группы по сбору и обработке данных, состоявшемся во время совещания АНТКОМ'а в Хобарте в 1983 г., было предложено, чтобы временным уровнем частоты взятия проб каждого вида должна быть по крайней мере одна проба из каждого основного района ежемесячно, или 200 особей из каждых 500 тонн выловленной рыбы (SC-CAMLR-II/INF.10). Было также отмечено, что на каждом промысловом участке во время промысла вблизи о-ва Кергелен ежедневно бралась одна проба.

58. Настоящее совещание не имело в своем распоряжении достаточной информации ни для модификации, ни для утверждения этих уровней. Вероятно, будет невозможно определить точный размер проб, но последующая информация о различиях между тралениями или между районами и диапазон размеров особей внутри проб должны способствовать определению лучшего размера проб. Частота взятия проб должна, вероятно, также зависеть от масштаба промысловых операций, увеличиваясь в отношении абсолютного количества проб, но снижаясь по отношению к величине улова или снижаясь при увеличении размера промысловых операций.

Криль

59. Вышеизложенные соображения относятся и ко взятию проб криля. Японский стандарт - ежедневное взятие проб в размере 50 особей от одного траления, что, по мнению Группы, и является подходящим в качестве начального предписания; и было высказано мне-

ние о том, что учет в пробах количества икряного криля может оказаться полезным.

60. Также было предложено, чтобы информация о размерных категориях выловленного всеми промысловыми судами криля вносилась в судовые журналы.

61. Поэтому Группа рекомендовала, чтобы страны привезли с собой на сентябрьское совещание в Хобарте информацию, на основании которой можно будет сделать более полные рекомендации по размеру проб и по процедуре их взятия. Эта информация может быть представлена в виде статистического анализа или в виде исходных данных, т.е. отдельных проб по длине. Странам также было предложено предоставить информацию о количестве и размерах проб, взятых в течение сезона 1983/84 г., предпочтительно по месяцам и районам.

Обработка данных коммерческого промысла

62. Рабочая группа рассмотрела вопрос об обычных данных, требующихся при оценке запасов. Было отмечено, что исходным материалом для оценки запасов будут являться данные по улову и промысловым усилиям, включая упомянутую ранее в настоящем отчете информацию, полученную от исследовательских судов промыслового флота. Группа признала, что в принципе может оказаться необходимым вернуться к данным по отдельным тралениям. При настоящем состоянии промысла это подразумевает обработку записи приблизительно 25000 отдельных тралений.

63. Было рассмотрено два варианта. Непереработанные данные судовых журналов можно представлять в Секретариат для переписки, сортировки и редактирования, и они могут храниться в банке данных Секретариата для анализа на любом необходимом уровне подробности. С другой стороны, подробные данные судовых журналов можно обработать и хранить в государственных учреждениях, направляя в Комиссию только некоторые сводки для хранения в банке данных. В этом случае важно, чтобы государственные файлы собранных подробных данных хранились в виде, допускающем при необходимости получение Комиссией более подробной информации или анализа этих данных.

64. В любом случае, в целях предварительного анализа и оценки запасов имелась необходимость подготовки определенных сводок подробных данных судовых журналов либо в виде выборки Секретариатом из базы подробных данных Комиссии, либо в виде отчетов стран-

членов, присланных в Секретариат.

65. Имели место значительные дискуссии о том, как передавать данные в Секретариат в том случае, если должны быть представлены суммарные данные. Была проявлена особая озабоченность в отношении пространственного и временного масштаба. Большинство участников согласилось, что существующий низкий уровень знаний о биологии криля и необходимость разработки или усовершенствования методов предварительной оценки численности указывают на необходимость мелкомасштабных данных. В конечном итоге, расчеты, основанные на мелкомасштабных данных, можно будет сравнить с расчетами крупного масштаба и таким образом получить оптимальное пространственное распределение как в отношении представления данных, так и для оценки запасов.

66. В отношении плавниковых рыб группа согласилась, что потребуется мелкий пространственный масштаб. Большинство ученых группы согласилось, что на основе опыта промысла в районе о-ва Кергелен и анализа данных района о-ва Южная Георгия, самым желательным было бы пространственное распределение площадью в $0,5^{\circ}$ широты и $1,0^{\circ}$ долготы.

67. Было высказано предположение о том, что ввиду структуры водных течений вокруг островов максимальная площадь в $0,5^{\circ}$ широты и $1,0^{\circ}$ долготы была бы также желательной и для криля, но в океанических районах может применяться более крупный масштаб.

68. Существуют ярко выраженные сезонные характеристики численности и наличия как плавниковых рыб, так и криля. Из этого следует, что требуется представление данных сравнительно мелкого временного масштаба. Некоторая информация и обсуждение дали понять, что может оказаться подходящим период в десять дней.

69. Было признано, что при представлении суммарных данных следует использовать статистические методы для группирования данных по месту и времени, и что такие методы нужно будет вводить постепенно из-за практических трудностей, связанных с установлением новых требований к обработке данных в организациях-членах.

70. Было отмечено, что по мере представления более подробных данных судовых журналов, значение данных по STATLANT должно уменьшиться, однако в некоторых случаях все еще будет существовать потребность в отчетах по STATLANT. Например, некоторые источники подробных данных охватывают только часть общего промысла

и должны быть увеличены до размера общего улова на основе всеобъемлющих суммарных данных типа STATLANT.

71. Среди членов группы существовали некоторые разногласия в отношении того, входит ли в круг ее полномочий представление рекомендаций об изменениях в статистических районах STATLANT. Было решено, что, поскольку эта тема тесно связана с другой работой, проводимой в Группе, была бы полезна дискуссия об их границах. Однако было признано, что фактические предложения об изменении границ потребуют более детальной подготовки перед представлением их Научному комитету.

72. Было сделано предложение, что данные STATLANT можно далее усовершенствовать разделением подрайона 58.4 и района 88 для лучшего определения распределения рыбы и криля.

73. Было предложено дальнейшее подразделение подрайона 58.4 по 60° в.д., 90° в.д. и 120° в.д. Район 88 ограничен 60° ю.ш., 150° в.д. и 105° с.ш. без подразделения. Хотя в настоящее время в этом районе промысел ведется в небольшом объеме, считалось полезным выделить море Росса в отдельный подрайон, поскольку в будущем в этом районе может проводиться промысел рыбы и криля. Были предложены новые границы по 140° з.д. и 105° з.д.

74. Было сообщено, что южная граница подрайона 48.1 представляет некоторые трудности при отчетах о промысловых операциях. Улов в районе о-ва Джойнвилл довольно часто производится у границы подрайона, вследствие чего ошибочно даются места траления. Для разрешения этой проблемы было предложено перемещение границы с 64° ю.ш. до 65° ю.ш.

75. Было отмечено, что не будет необходимости в этих новых подразделениях, если в ближайшем будущем будут представлены более подробные данные из записей судовых журналов, так как они могут быть сгруппированы в соответствии с любым желательным пространственным распределением.

76. Также было отмечено, что, за исключением пересмотра подрайона 48.1, предложенные изменения в статистических районах не потребуют пересмотра данных по улову и промысловым усилиям прошлых лет в целях поддержания хронологической последовательности, поскольку новые подрайоны являются результатом подразделения существующих подрайонов.

77. Если на следующий сезон будут внесены изменения в отчетные анкеты, то в октябре следует сообщить об этом в ФАО.

Повестка дня Межсессионного совещания Ad Hoc Рабочей группы
по сбору и обработке данных

11 - 15 июня 1984 г.

Вудс Хоул, Масс.

- Задачи:
- (1) рассмотреть виды оценок, которые, вероятно, потребуются для определения и мониторинга состояния рыбных запасов и запасов криля;
 - (2) рассмотреть и представить Научному комитету рекомендации по промысловым данным, необходимым для оценки запасов; и
 - (3) наметить шаги, которые должны быть сделаны в направлении развития системы отчетности, обработки и представления данных, таким образом способствуя проведению необходимой оценки и связанной с ней работы Научного комитета.

Вопросы, которые должны быть рассмотрены:

- (1) методы и модели оценки рыбных запасов и запасов криля;
- (2) методология использования данных по улову и усилиям в оценке запасов криля;
- (3) наборы данных, необходимых для введения в оценочные модели;
- (4) вид, частота взятия, размер и т.д. биологических проб, которые должны собираться, а также пространственно-временной масштаб их сбора;
- (5) виды представления данных, сводки, которые должны быть представлены странами-членами или составлены Секретариатом для использования при проведении Научным комитетом анализа, а также требования к регулярному мониторингу рыбных запасов и запасов криля.

Информация для Совещания Рабочей группы:

- (1) описание распределения и популяций/подпопуляций криля;
- (2) имеющиеся публикации на тему об изучении оценки состояния запасов криля и рыбных запасов;
- (3) имеющиеся материалы проведенных членами программ исследований методов оценки запасов и видов использованных данных;
- (4) проведенные учеными стран-членов и кооптированных членов программы, рассматривающие специфические проблемы и соображения в отношении потребностей оценки и данных;
- (5) имеющаяся информация о промысловой деятельности и практике стран-членов в прошлом;
- (6) форма отчетных анкет, статистических бюллетеней и прочих документов, используемых членами и другими международными комиссиями для облегчения оценки запасов.

Ad Hoc Рабочая группа по сбору и обработке данных

Совещание в Вудс Хоул, Массачусетс, США, 11 - 16 июня 1984 г.

Список участников

- Dr Aldo P. Томо
Instituto Antartico Argentino
Cerrito 1248
1010 Buenos Aires, Argentina
- Lic. Esteban Barrera Oro
Instituto Antartico Argentino
Cerrito 1248
1010 Buenos Aires, Argentina
- Dr Darry L. Powell, Executive Secretary, CCAMLR
25 Old Wharf
Hobart, Tasmania, Australia 7000
- Mr Frank Ralson, Data Manager, CCAMLR
25 Old Wharf
Hobart, Tasmania, Australia 7000
- Dr Knowles Kerry
Antarctic Division
Department of Science and Technology
Kingston, Tasmania, Australia 7150
- Dr Patrick G. Quilty
Antarctic Division
Department of Science and Technology
Kingston, Tasmania, Australia 7150
- Mr Patricio Torres
First Secretary, Embassy of Chile
1732 Massachusetts Avenue, NW
Washington, DC 20036
- Alfredo Sanhueza
Instituto Fomento Pesquero
Casilla 1287
Santiago, Chile
- Mr David Cross
Statistical Office of the European
Communitites (EUROSTAT)
Batiment Jean Monnet
B.P. 1907
Luxembourg (Grand Duchy)

- Dr Guy Duhamel, European Economic Community
Museum National d'Histoire Naturelle
Laboratoire d'Ichtyologie Generale et Appliquee
43 rue Cuvier
75231 Paris Cedex 05, France
- Dr John A. Gulland, FAO, UN
Chief, Marine Resources Service
Fisheries Department
Via delle Terme di Caracalla
00100 Rome, Italy
- Dr Jean-Claude Hureau
Museum National d'Histoire Naturelle
Laboratoire d'Ichtyologie Generale et Appliquee
43 rue Cuvier
75231 Paris Cedex 05, France
- Dr Karl-Hermann Kock
Institut fur Seefischerei
Palmaille 9
D-2000 Hamburg 50, Federal Republic of Germany
- Dr W. Ranke
Fischkombinat, 2510 Rostock
Marienehe 5, German Democratic Republic
- Dr Takao Hoshiai
National Institute of Polar Research
9-10 Kaga 1-chome Itabashi
Tokyo 173, Japan
- Mr Syuji Ishida
Resources Division
Fishery Agency
1-2-1, Chiyoda ku
Tokyo 100, Japan
- Mr Yasuhiko Shimadzu
Far Seas Fisheries Research Laboratory
5-7-1 Orido, Shimizu
Shizuoka 424, Japan
- Dr D.S. Butterworth
Department of Applied Mathematics
University of Cape Town
Rondebosch 7700, South Africa
- Dr John R. Beddington
Department of Biology
University of York
York YO1 5DD, United Kingdom

- Dr Inigo Everson
British Antarctic Survey
High Cross, Madingley Road
Cambridge, CB3 0ET, United Kingdom
- Mr Richard C. Hennemuth
Northeast Fisheries Center
National Marine Fisheries Service, NOAA
Woods Hole, Massachusetts 02543, USA
- Dr Tim D. Smith
Southwest Fisheries Center
National Marine Fisheries Service, NOAA
PO Box 271
La Jolla, California 92038, USA
- Dr Vladimir Babayan
All Union Research
Institute for Marine Fisheries and
Oceanography (VNIRO)
Verkhne Krasnoselskaya 17
Moscow 140, USSR
- Mr Alexandr N. Vylegzhanin
Foreign Relations Department
Ministry of Fisheries
12 Rozhdestvensky Boulevard
Moscow K-45, USSR

Ад Нос Рабочая группа по сбору и обработке данных

Вудс Хоул, Массачусетс, США
11 - 16 июня 1984 г.

ЗАМЕЧАНИЯ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ

Научный комитет поставил перед Рабочей группой три задачи (SC-CAMLR-II/INF.10). Отчет Рабочей группы отображает ту дискуссию и те заключения, по которым было достигнуто согласие. Этот документ представляет сводку достигнутых успехов и некоторые замечания по поводу будущей деятельности на совещании АНТКОМ'а в сентябре и после него, которые Рабочая группа не имела времени включить в Отчет от своего имени.

Задача 1

Рассмотреть виды оценок, которые, вероятно, потребуются для определения и мониторинга состояния рыбных запасов и запасов криля.

Лимитирующим фактором было отсутствие адекватной информации о биологии и экологии ресурсов. В отношении рыбы деятельность Рабочей группы БИОМАСС'а по биологии рыб предоставила базу, на которой можно было формулировать кое-какие заключения относительно обоснованности методологии. Представляется убедительным использование данных по улову и промысловым усилиям для определения тенденций изменений размеров популяций в традиционных моделях, особенно ввиду того, что донный трал является основным используемым орудием лова.

В отношении криля прошлый опыт невелик, однако методы, разработанные для некоторых пелагических запасов рыбы, напр., сельди и тунца, дают основу для начального подхода к этой цели и ее развития.

Задача 2

Рассмотреть и представить Научному комитету рекомендации по промысловым данным, необходимым для оценки запасов.

Представленные на совещании описания распределения запасов и промысловой деятельности оказались полезными при определении временного и пространственного масштабов последующих исследований. Стало ясно, что данные по вылову за траление предоставят оценки плотности локализованных концентраций. Эти данные, в свою очередь, войдут в группировки увеличивающегося временного и пространственного масштаба, для определения которых потребуются данные о времени и типе поисковых операций промысловых судов, а также флотилий, вследствие тесной связи между ними. Этот аспект будет более важным для океанического промысла, проводящегося в районе материкового шельфа, чем для промысла в районе островного шельфа, а особенно для промысла криля.

Временами исследовательские суда промыслового флота действуют в качестве поисковой партии промысловых флотилий. В этом случае данные самих исследовательских судов промыслового флота могут наилучшим образом предоставить информацию о поисковой деятельности, необходимую для определения запасов более крупного пространственно-временного масштаба.

Отчет содержит перечень необходимых данных, включающий те данные, которые смогли бы удовлетворить потребностям, обсужденным группой.

Группа также рассмотрела вопрос о потребности в биологических пробах и предложила ряд правил для их отбора. Она пришла к выводу, что в ее распоряжении должны иметься данные определенных статистических исследований, чтобы облегчить выработку стандарта.

Задача 3

Некоторые шаги, которые должны быть предприняты для развития системы отчетности, обработки и представления данных, таким образом способствуя проведению необходимой оценки и связанной с ней работы Научного комитета.

В отношении сообщения подробных данных промысловыми судами было рассмотрено два варианта: (1) представление подробных данных из судовых журналов (ср. Приложение 6 Отчета) Секретариату для обработки и представления в виде, требуемом для целей ана-

лиза, или (2) представление сводок данных для обработки Секретариатом. Для второго варианта рассматривались различные пространственные и временные масштабы, но, хотя и казалось, что необходимо использовать довольно мелкий масштаб, - например, 1° долготы на $0,5^{\circ}$ широты при десятидневном периоде, - по крайней мере, для начальных исследований, некоторые члены группы полагали, что требуется глубже изучить и рассмотреть этот вопрос. У Группы было недостаточно информации, чтобы прийти к окончательному решению.

Группа также рассмотрела систему отчетности по STATLANT ввиду ее возможного временного применения до введения системы более подробных данных, и так как в любом случае может быть желательно сохранить временные и пространственные масштабы обобщений как долгосрочную серию. Предлагаются некоторые рекомендации относительно возможной последующей разбивки существующих подрайонов.

Общие замечания

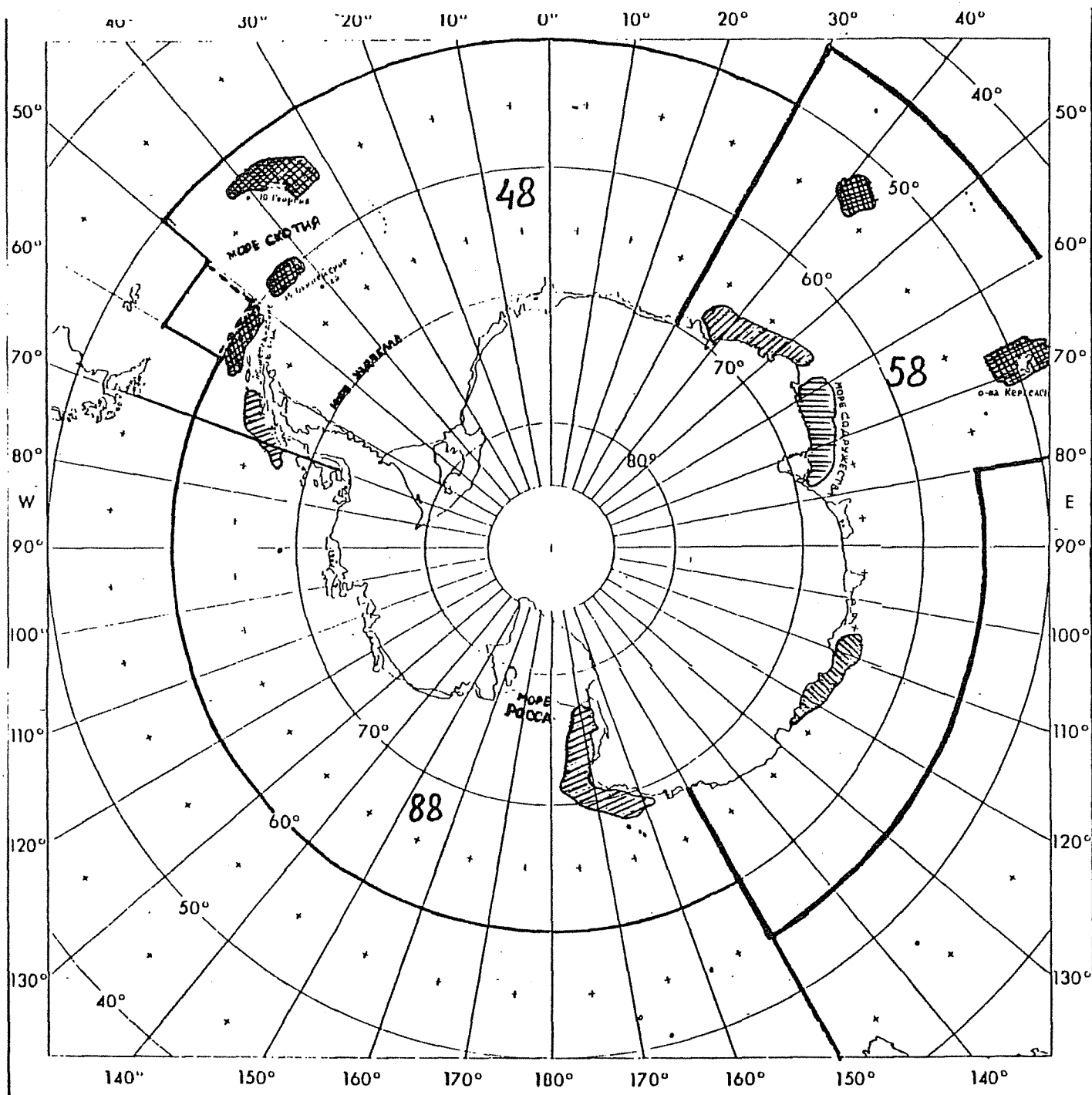
Дальнейшие успехи в большой степени зависят от решений, которые будут приняты Научным комитетом на совещании 1984 г. Строго говоря, эти решения должны зависеть от наличия в настоящее время достаточного основания для определения подлежащих представлению данных. Наиболее серьезным упущением являются существующие попытки оценивать запасы криля, основываясь на имеющихся данных по улову и промысловым усилиям.



В то время как основным элементом круга полномочий Рабочей группы является сбор данных в будущем, следует использовать уже имеющиеся данные, если дополнительная информация и изучение потребуются перед тем, как система сбора и представления данных может быть разработана и введена, и если такая система будет введена в недалеком будущем. Научный комитет должен, следовательно, обеспечить в течение следующего года завершение исследований, которые включают анализ хронологически последовательных данных по улову и усилиям. В эти исследования можно будет вовлечь группу АНТКОМ'а, чтобы установить общую базу данных и методологию, тогда как подготовка и анализ должны будут быть закончены в лабораториях государств-членов.

Большинство членов Группы пришло к соглашению относительно потребностей и решило, что Комитет мог бы теперь приступить к обсуждению введения системы. Ее, несомненно, следует вводить постепенно с тем, чтобы у государств-членов была возможность выработать необходимые процедуры. Понятно, что члены Группы были ограничены в своих высказываниях важными соображениями о том, что тот или иной вопрос входит в компетенцию только Представителей государств-членов.

Ad Hoc группа выполнила свои задачи в той мере, в какой это было возможно; у нее не просили и она не предлагает никаких рекомендаций относительно того, какие группы следует создать, или какова должна быть их структура. Как всегда, было ценно иметь возможность провести специальное совещание для подробного обсуждения важных вопросов. Также было бы ценно поощрять продолжение участия ученых в будущих совещаниях, имеющих дело с этой же темой. Возможно, что Научный комитет пожелает иметь это в виду. В то же время, технические специалисты, знакомые как с промышленной деятельностью государств-членов, так и с процедурами обработки данных, будут желанными участниками будущих совещаний.

КАРТА-СХЕМА распределения районов, уже осваиваемых промыслом / СССР, ПНР, ФРГ и др. / и перспективных исследуемых научно-поисковыми экспедициями



48, 58, 88 - статистические районы ФАО;  - районы осваиваемые промыслом;  - перспективные обследуемые районы.

Основные виды рыб в промысловых районах: *Notothenia rossi*, *N. squamifrons*, *Champscephalus gunnari*, *Notothenia guentheri*.

Основные виды рыб в перспективных районах приматериковых морей: *Pleurogramma antarcticum*, *Chaenodraco wilsoni*, *Chionodraco hamatus*, *Trematomus* sp.

Preliminary Results of the Spatial and Temporal
Distribution of Fish Populations Around the Kerguelen Islands

G. DUHAMEL & J.C. HUREAU.

The study of the fisheries statistics collected during the last past five years (1979/80 to 1983/84) in the area of Kerguelen Islands (Indian Ocean sector) obviously shows that only three species occur in 99% of the total catch (102 288 metric tons). *Champscephalus gunnari* alone forms 50.5% of the total catch (51685 tons), *Notothenia squamifrons* reaches 26.8% (27436 tons) and *N. rossii rossii* 21.5% (21994 tons). This channichthyid and these two nototheniids can be considered as the most abundant species of this area. The remaining fishes (1.2%) consist mainly of *Dissostichus eleginoides*, *Channichthys rhinoceratus* and rajiids (*Bathyraja eatoni* and *B. irrasa*).

Since 1979, statistical and biological data are regularly collected on board trawlers fishing on the shelf and on the nearby banks of the archipelago. These data are completed with coastal-ichthyological studies. The so gathered information allow a study of the spatial and temporal distribution of the three abundant species.

A first synthesis of the data included in the fishing logbooks used by each trawler since 1979 (databank KERPECHE) leads to the fact that for the studies period (60 months), only 14 months were free of fishing (maximum interval without fishing = 3 successive months) and 4 months were the object of a partial fishing. So the coverage of the area can be considered as good.

Each species has been studied separately using an abundance index for several geographic sectors. The aim of this note being not to evaluate the abundance, the unit has not been precised but is proportional to the catch per unit effort and to the statistical data transmitted to FAO through Statlant A and B. The coastal waters are closed to exploitation, so it is not included in the figures but its study helps in the interpretation of the fish distribution.

Some peculiarities of the biological cycle of each species (growth, reproductive cycle, diet) are used to obtain an interpretation of the spatial and temporal distribution of the populations. The methods used for their analysis have been described previously (Hureau, 1970; Duhamel, 1981, 1982; Duhamel & Pletikovic, 1983; Duhamel & Hureau, 1984).

Champscephalus gunnari

Two areas of the shelf (N/NE and Skiff bank) revealed regular presence of this species (fig.1). The most important shoals are observed in the N/N-E at depths between 150 and 280 metres. If the abundance is not very high before summer 1981/82, it is particularly high the two following years and their temporal distribution then, becomes annual. The Skiff bank is mainly occupied regularly in austral Autumn except in 1982/83, but the shoals are found deeper, because of the depth of the bank. Finally, some temporary shoals (260-350 m) have been noted in Spring 1979/80 in the SW part of the shelf (260-280 m), and also in 1981/82 in the shallow waters of the SE just before the apparition of the shoals in the NE.

C. gunnari from Kerguelen Islands, has biological characteristics slightly different from these of the South Atlantic populations. It is a semi-pelagic species with a planktonic diet (amphipods hyperiids, euphausiids, myctophids ...) which imply typical nycthemeral migrations (Duhamel & Hureau, 1984). The growth is fast since the sexual maturity is obtained at a size of 25-26 cm. (Age 0; 9 cm, I: 18 cm, II: 25 cm, III: 29 cm, and IV: 33 cm). The analysis of the spawning cycle and of the size composition in the two main sectors could justify the hypothesis of two separate stocks around the archipelago. In the N/NE sector, spawning occurs during winter, in the second sector (Skiff bank), it occurs earlier in autumn. Spawning occurs in the coastal zone after a migration of the spawners. Larvae and postlarvae are pelagic and form large concentrations, easily detectable acoustically and used by predators (*D. eleginoides* and *N. rossii*).

The bottom concentrations contain fish aged more than two years and, outside the spawning period, they are correlated to the planktonic high productive areas. The dispersion of the shoals is in relation with the diminution of the quantity of prey directly linked to the hydrological conditions around the archipelago.

These biological data explain the distribution of the species. The Skiff bank seems to be only a prespawning zone, the presence of the species during other seasons seems to be more variable. On the other hand, the N/NE sector is continuously occupied all during the year, which is certainly in relation with a high productivity area. The exploitation previous to 1979 seems to have deeply disturbed this distribution in this latter sector and it is only since the arrival of new recruits in 1981-82 that the great importance of this sector has been shown.

Notothenia squamifrons

The distribution of this species around Kerguelen islands is limited to the South sector and to the E/NE sector, with temporary concentrations on the Kerguelen-Heard banks. This species lives deeper (250-450 m) than *C. gunnari*, at least for the adult part of the population. Its abundance is limited to the austral summer and declines from South to NE (fig. 2).

N. squamifrons, a common species all over the Indian Ocean sector of the southern ocean (Duhamel, Hureau & Ozouf-Costaz, 1983), is demersal with a depth distribution correlated to the age, the adults occurring in deeper waters.

The growth is slow, the sexual maturity late but the fecundity is high. The spawning occurs yearly during autumn in deep waters.

The first shoals appear just after the spawning seasons. The stomach content analysis then show that the predation is active on prey (salps and other planktonic organisms) which aggregate along the slope of the shelf. A decrease of the mean length during the fishing season would show that the adults go first to the deeper zones at the beginning of autumn. The absence of this species is noticeable in winter, except occasionally in the SE. Its presence in the coastal zone is very rare all during the year, except for the youngest age classes.

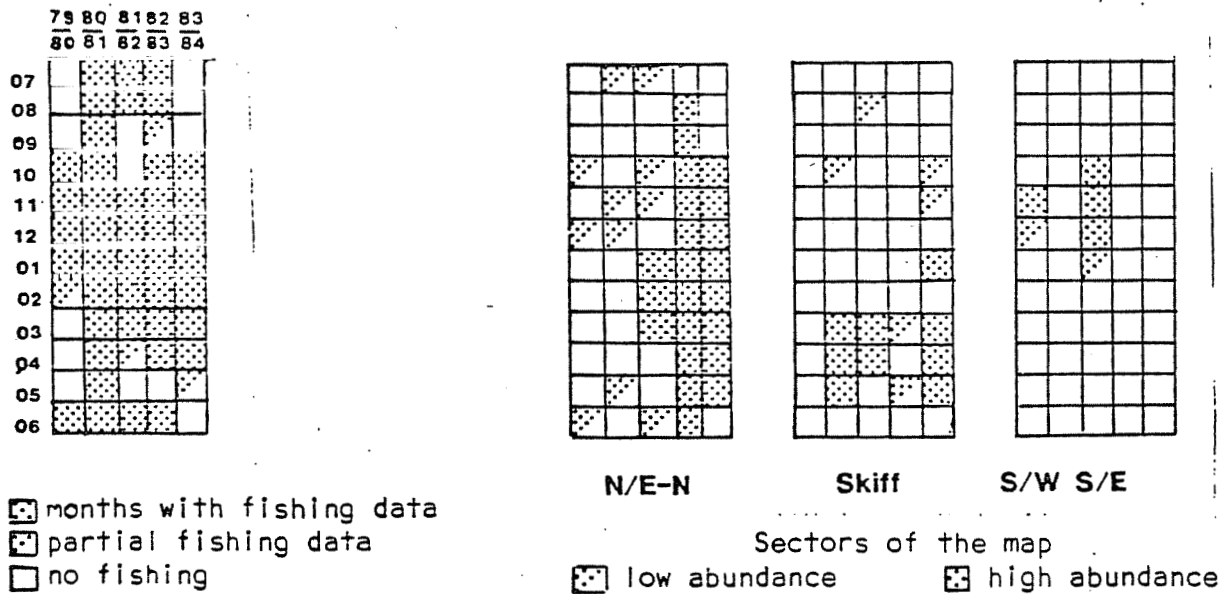
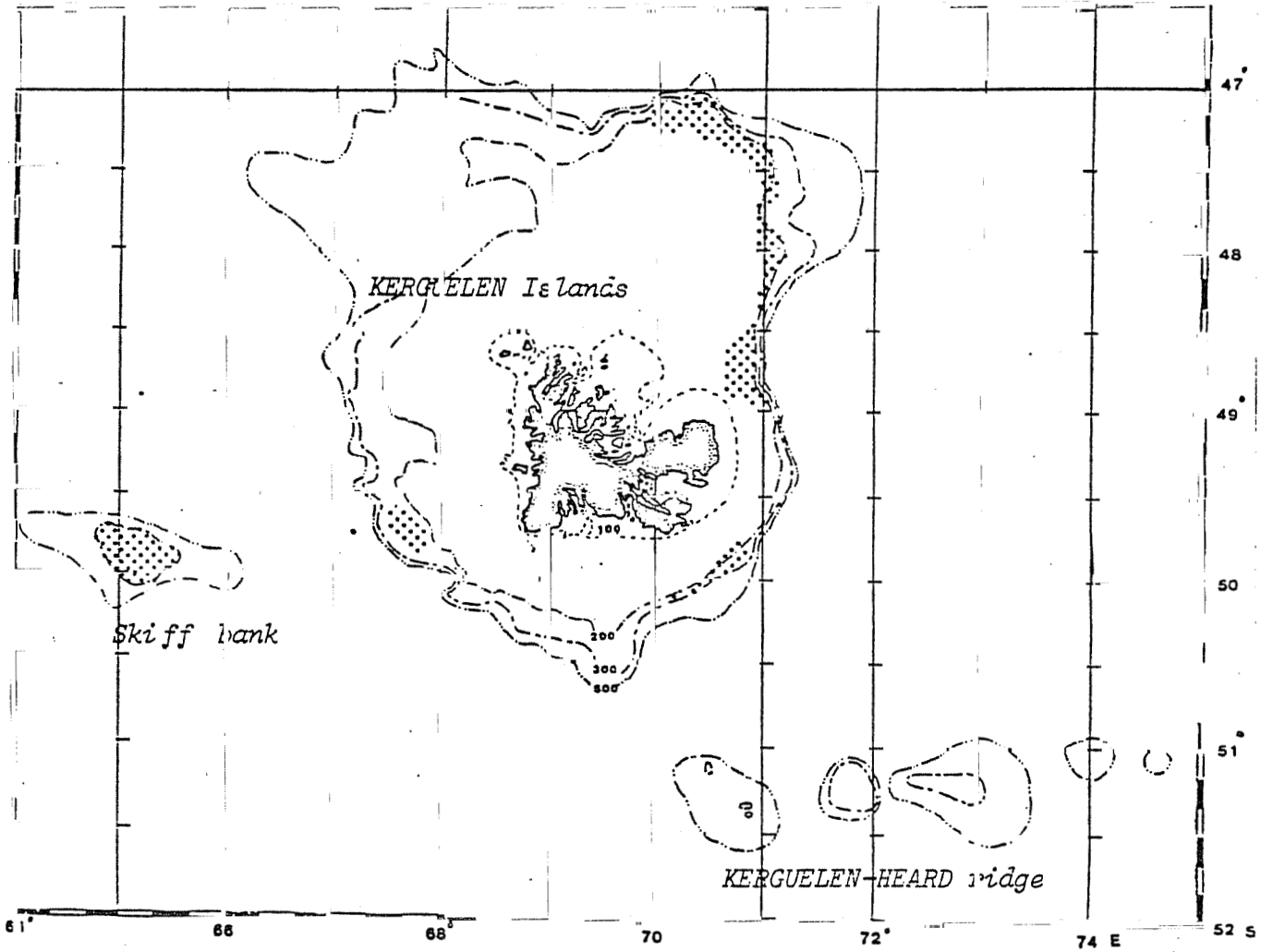
Notothenia rossii rossii

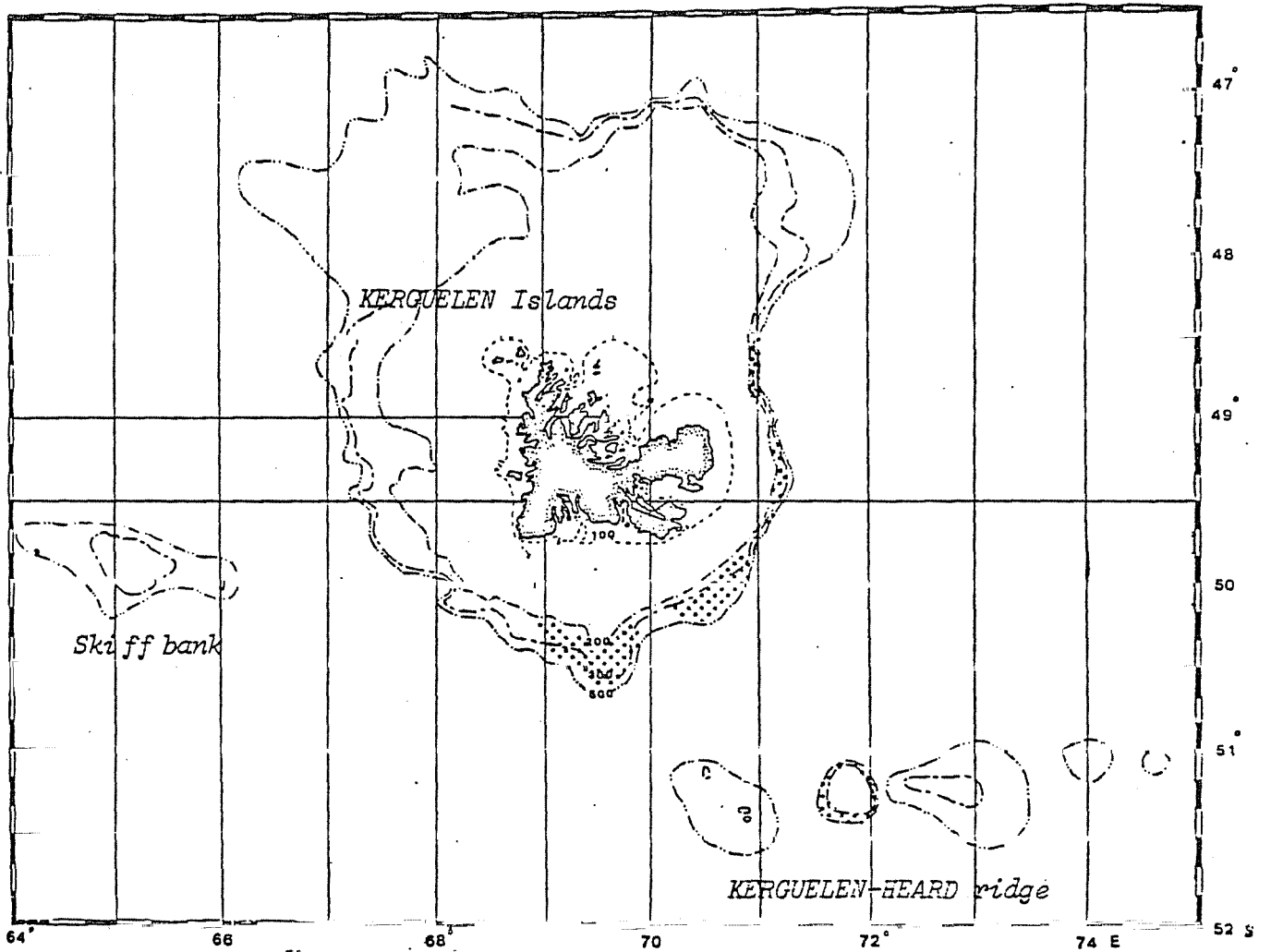
This species shows variations of its spatial and temporal distribution much more complex than the two preceding species. The SE sector is inhabited by this species at a depth of more than 300 metres during winter. The other sectors of the shelf are mostly occupied during the other seasons at very variable depths (100-400 m); however the fish is then more dispersed (fig. 3).

The life cycle of N. rossii is now well known (Olsen, 1954; Freytag, 1977; Duhamel, 1982). Spawning is annual around Kerguelen and occurs in only one deep spawning place (SE). The pelagic larvae then migrate to the coastal zone which is a nursery zone ; then they are inaccessible to fishing. At the beginning of sexual maturity they join the adults on the shelf. Each year the adults migrate to the spawning area where they concentrate in June. If the food is abundant enough, they stay in this area but generally they disperse to more productive areas.

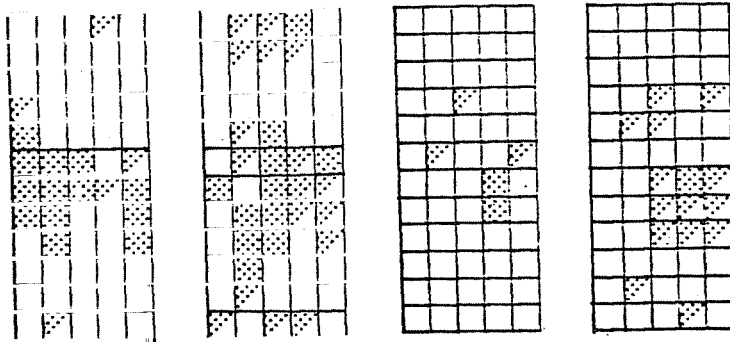
This cycle explains the winter concentrations in the SE and the summer dispersion in the South and E/NE. The Skiff bank only seems to shelter adults all over the year but the abundance is never high.

These various interpretations are mainly based on the biological cycles ; nevertheless, it is necessary to bear in mind that the Kerguelen archipelago has a special hydrological situation (proximity of the Antarctic Convergence) together with local upwellings. The hydrological structure of the region will allow to have a better knowledge of the spatial and temporal distribution of fish. Moreover we must emphasise that Heard Island also has a shelf which gives possibilities of dispersion to the various species, mainly to the semi-pelagic ones *C. gunnari* and *N. rossii*, which probably do summer migrations to this shelf.





	79	80	81	82	83
	80	81	82	83	84
07					
08					
09					
10					
11					
12					
01					
02					
03					
04					
05					
06					

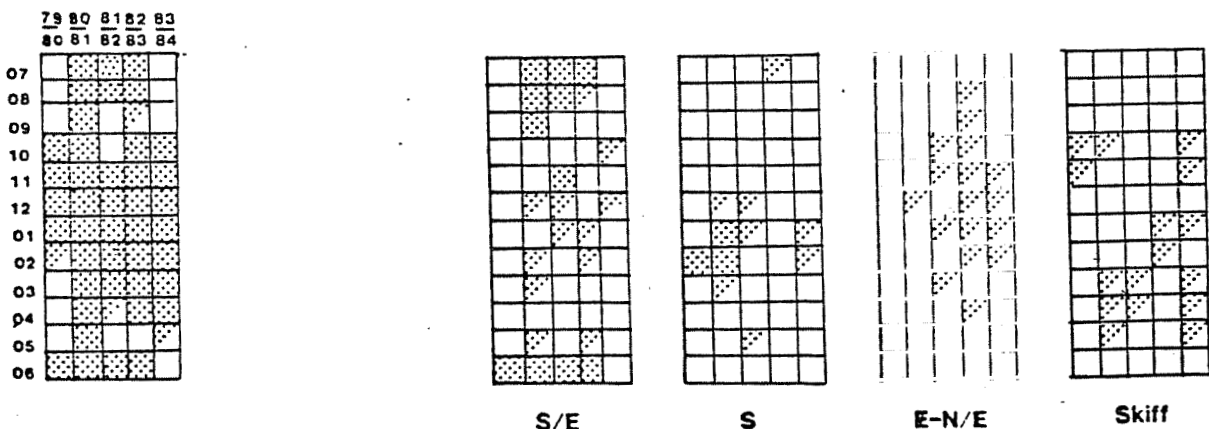
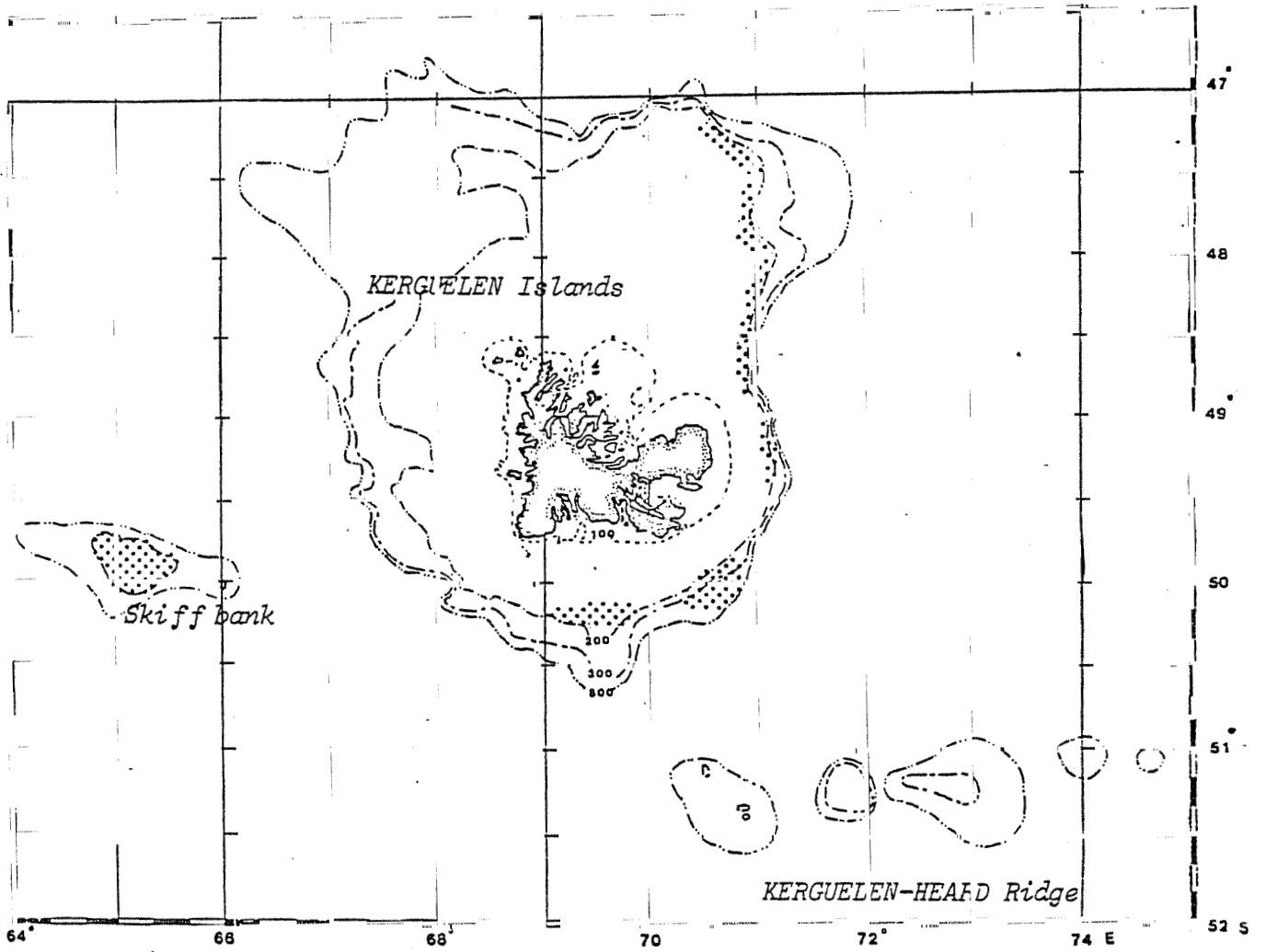


- months with fishing data
- partial fishing data
- no fishing

- low abundance
- high abundance

Sectors of the map

Fig. 2: Spatial and temporal distribution of *Notothenia squarri frons* on the shelf of Kerguelen Islands (and nearby banks) during the period 1979-1984.



months with fishing data
 partial fishing data
 no fishing

low abundance
 high abundance

Fig 3: Spatial and temporal distribution of *Nototothenia rossii rossii* on the shelf of Kerguelen Islands (and nearby banks) during the period 1979-1984.

PROPOSALS FOR BASIC DATA COLLECTION

1. Data for Fish and Krill Statistics

The desirable information is as follows :

(a) Description of Vessel

- name of ship
- type of vessel
- registration number and port of registration
- ship nationality
- gross registered tonnage
- length overall (m)
- maximum shaft power (kW at ... rev/min) or horse power

(b) Description of Gear

- trawl type (according to FAO nomenclature)
- code number for trawl type
- mesh size at mouth ((mm) fish only)
- mesh size at codend ((mm) stretched)
- liner mesh size (mm)
- net plan (includes strip lengths, twine sizes, mesh sizes)
- gear plan (otter boards, bridles, etc. as appropriate)
- underwater acoustic equipment, echosounders (types and frequencies), sonar (types and frequencies), netsondes (yes/no)

(c) Tow Information

- date
- position at start of fishing (in degrees and minutes)
- time at start of fishing (in hour and minutes GMT ; if local time, indicate the variation from GMT)
- time at end of fishing (before hauling)
- bottom depth ((m) fish only)
- fishing depth (only if midwater trawl)
- direction of trawling (if the track changed during trawling, give the direction of the longest part of the track)
- towing speed

(d) Environment

- presence or not of ice in water
- cloud coverage or type of weather
- speed of wind (knots) or wind force (Beaufort Scale) and direction
- sea surface temperature
- air temperature

(e) Catch Records for Each Tow

- estimated total catch (kg)
- approximate species composition (percent of total)
- amount and composition of discards
- number of boxes of each size of fish per species if any
- presence of fish larvae

(f) General Information

- daily record of : time begin searching, time end search to begin haul, time resume search after haul, time end searching

LIST OF ALL DOCUMENTS SUBMITTED DURING MEETING

1. Points and Questions About Measuring Effort for Krill Fishing That We Might Agree To.
- Tim D. Smith, USA
2. Mathematical Simulation As a Means of Improving Methods of Conducting Surveys and Processing Their Results.
- Kizner, VNIRO, USSR
3. Antarctic Ecosystem Management.
- D.S. Butterworth, South Africa
4. Comments and Questions on Ecosystem Management.
- John A. Gulland, FAO
5. Some Notes on the Catch and Effort Statistics Needed for Stock Assessment of Krill.
- John R. Beddington and Inigo Everson, UK
6. Inventory of Existing Logbooks and Proposals for Basic Information.
- Annex 8 to the Report of the 1983 Meeting of the Scientific Committee of CCAMLR
7. Ad Hoc Working Group on Data Collection and Handling. Terms of Reference.
- Annex 9 to the Report of the 1983 Meeting of the Scientific Committee of CCAMLR
8. Inventory of Commercial Fishery Data Before September 1983.
- Annex 6 to the Report of the 1983 Meeting of the Scientific Committee of CCAMLR
9. Antarctic Fisheries Catch Statistics, 1977/78 to 1981/82.
- CCAMLR Secretariat

10. Summary Status of Commercial Inventory.
- CCAMLR Secretariat
11. Inventory of Commercial Fishery Data Before September 1983.
- Chilean National Section of CCAMLR, Chile
12. Inventory of Commercial Fishery Data Before September 1983.
- Ministry of Foreign Affairs, Japan
13. Proposal -- Data That Could be Obtained from the Krill Fishery As Per Requirement of CCAMLR.
- Chilean National Section of CCAMLR, Chile
14. Instructions to Field Data Record Sheet for Krill Commercial Fishing.
- Chilean National Section of CCAMLR, Chile
15. Spatial Distribution of Past, Present, and Prospective Fishing Areas of the USSR.
- VNIRO, USSR
16. Spatial Distribution of Krill Fishing by Japan, 1973-1983.
- Japan
17. Distribution and Abundance of Antarctic Krill (*Euphausia superba*) in the Bransfield Strait.
- Oscar Guzman, F., Chilean National Section of CCAMLR, Chile
18. Chilean Fishing Operations in the Antarctic.
- Chilean National Section of CCAMLR, Chile
19. Preliminary Results of the Spatial and Temporal Distribution of Fish Populations Around the Kerguelen Islands.
- Guy Duhamel and Jean-Claude Hureau, EEC and France
20. Review of the Spatial and Temporal Distribution of the GDR Fishery in the Atlantic Sector of Antarctica, 1977-1981.
- GDR

21. Report of the Informal Meeting, Ad Hoc Working Group on Data Collection and Handling.
 - From the 1983 Scientific Committee Meeting
22. STATLANT Summary.
 - CCAMLR Secretariat
23. Ad Hoc Working Group on Data Collection and Handling, Woods Hole, Massachusetts, USA, 11-16 June 1984. Meeting Arrangements, Working Agenda/Timetable, and Requests for Information.
 - Convener -- Richard C. Hennemuth, USA
24. Maps of :
 - Convention Area
 - Main Fishing Areas in the Atlantic Sector of the Southern Ocean
 - Map B. Kerguelen, Heard Islands region of the South Indian Ocean
25. Log Sheet from Kerguelen Fishery.
 - France
26. List of Necessary Data to Study the Distribution of *E. superba* and the Dynamics of Its Resources.
 - USSR
27. Calculation of Parameters Related with the Management of *Euphausia Superba* Dana as a Renewable Resource. (Received too late for discussion during meeting).
 - Aldo P. Tomo and Enrique Marschoff
28. Method for Data Treatment of Biological Samples of Multidimensional Paramaters Applied to : *Euphausia Superba* Dana (Krill) (+) (Received too late for discussion during meeting).
 - Jorge Santiago Panizza, Aldo Pascual Tomo, Enrique Marschoff and Carlos Massigoge ; Institute Antartico Argentino.