

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

**ОТЧЕТ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ ПО ОЦЕНКЕ
РЫБНЫХ ЗАПАСОВ**

(Хобарт, Австралия, 13-22 октября 1992 г.)

ОТЧЕТ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ ПО ОЦЕНКЕ РЫБНЫХ ЗАПАСОВ
(Хобарт, Австралия, 13-22 октября 1992 г.)

ВВЕДЕНИЕ

1.1 Совещание Рабочей группы по оценке рыбных запасов (WG-FSA) проходило в Штаб-квартире АНТКОМа, Хобарт, Австралия, с 13 по 22 октября 1992 г. Созывающий д-р И. Эверсон (Соединенное Королевство) не смог присутствовать, в связи с чем совещание проходило под председательством Созывающего, д-ра К.-Х. Кока (Германия).

1.2 Рабочая группа с сожалением отметила, что ученые России и Франции не смогли принять участия в совещании. Кроме того, Рабочая группа выразила сожаление по поводу того, что д-р Эверсон не смог принять участия в совещании.

1.3 Председатель оповестил Рабочую группу о кончине в прошлом году г-на Виеслава Слосаржика из Польши. Виеслав участвовал в работе WG-FSA в период с 1984 г. по 1989 г. Кроме того, он принимал активное участие в работе Программы BIOMASS. Рабочая группа почтила память дорогого друга и уважаемого коллеги минутой молчания.

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ СОВЕЩАНИЯ

2.1 Список участников приводится в Дополнении А.

2.2 Были назначены следующие докладчики:

Доктор Р. Холт (США), пункты 1 - 6.1 Повестки дня;
Созывающие группы по оценке, пункты 6.2 - 6.8 Повестки дня;
Господин Д. Миллер (Южная Африка), пункт 7 Повестки дня;
Доктор К.-Х. Кок (Германия), пункт 8 Повестки дня; и
Доктор Д. Агнью (Секретариат), пункты 9-12 Повестки дня.

2.3 Рабочая группа отметила, что в Секретариат было передано несколько содержащих оценки документов, но на совещании не присутствовало ни одного ученого, знакомого с содержанием этих документов. Была выражена озабоченность по поводу невозможности полного использования этих документов. Рабочая группа согласилась учитывать информацию, содержащуюся в этих документах, насколько представляется возможным, а в случае необходимости направить обратно авторам для дальнейшего уточнения. Господин Миллер отметил, что подобная практика проводится и Рабочей группой по крилю (WG-Krill).

ПРИНЯТИЕ ПОВЕСТКИ ДНЯ

3.1 Повестка дня приводится в Дополнении В и Список представленных на совещании документов приводится в Дополнении С.

АНТКОМ - МЕЖДУНАРОДНАЯ СИСТЕМА НАУЧНОГО НАБЛЮДЕНИЯ

4.1 Рабочая группа снова подчеркнула крайнюю необходимость внедрения системы международного научного наблюдения на борту коммерческих промысловых судов. Размещение наблюдателей на борту судов будет способствовать улучшению процедуры сбора данных вообще, а кроме того, большинство данных, необходимых для выполнения оценок WG-FSA, может быть получено только таким методом. Было подчеркнуто, что данные, собранные в рамках этой системы, не замещают представляемые Членами данные, полученные в ходе промысловых операций.

4.2 В 1991 г. Научный комитет утвердил определенную WG-FSA очередность распределения видов деятельности в рамках системы научного наблюдения и принял предложение Рабочей группы помочь при подготовке справочника для наблюдателей при консультации с Секретариатом (SC-CAMLR-X, пункты 10.6 и 10.7).

4.3 Несмотря на то, что Научный комитет пересмотрел научные цели и приоритеты различных аспектов системы наблюдения и сообщил о них Комиссии, консенсуса по этому вопросу в 1991 г. Комиссией достигнуто не было, и было решено продолжить обсуждение на следующем совещании

(CCAMLR-X, пункты 7.7 и 7.8). В течение межсессионного периода ЕЭС представило исправленное предложение проекта системы наблюдения (CCAMLR-XI/6).

ОБЗОР ПРЕДЛОЖЕНИЯ ЕЭС

4.4 По мнению участников Рабочей группы, делать замечания было уместно лишь по разделу о формате данных (CCAMLR-XI/6, Приложение 1). Было отмечено, что функции и задачи международных научных наблюдателей, как определено в Приложении 1, были модифицированы в целях включения наблюдателей, занимающихся научно-исследовательской работой (Приложение 1, подзаголовок). В ходе совещания Научного комитета 1991 г., была выражена озабоченность по поводу наблюдения на борту научно-исследовательских судов. Научный комитет четко определил наблюдение на борту промысловых судов как приоритетный вопрос, и было отмечено, что научно-исследовательская деятельность стран-Членов в настоящее время уже в некоторой степени включает международное сотрудничество (SC-CAMLR-X, пункт 10.3).

4.5 Рабочая группа согласилась с общим содержанием Приложения 1, отметив, что подробные описания необходимых данных и методов будут конкретизированы в справочнике наблюдателя. Рабочая группа также предложила, чтобы пункт 2 (vii) Приложения 1 был модифицирован в целях информирования наблюдателей о том, куда следует направлять данные и биологические образцы, и кто будет ответственен за последующий анализ биологических образцов. Данные и результаты по каждой съемке должны представляться в АНТКОМ на стандартных форматах для последующего использования рабочими группами.

ОБЗОР СПРАВОЧНИКА НАУЧНЫХ НАБЛЮДАТЕЛЕЙ (ПРОЕКТ)

4.6 Система сбора данных на промысловых судах должна быть гибкой для пересмотра меняющихся научно-исследовательских приоритетов, определяемых Научным комитетом. Кроме того, очередность сбора данных будет меняться в зависимости от судна и промысла (SC-CAMLR-X, пункт 10.4).

4.7 Рабочая группа согласилась, что сбор наблюдателями данных по промыслу крабов является первоочередной задачей, в связи с этим в предварительный проект справочника наблюдателя были внесены дополнения.

4.8 В течение межсессионного периода и совещаний рабочих групп были получены замечания от стран-Членов. Были высказаны следующие замечания:

- (i) Форма 1А должна быть модифицирована с целью включения наблюдений по встречаемости и объему приловленного донными трапами бентоса.
- (ii) Категорию "Погода" на Формах 1А, 1В и 1С следует изменить на "Состояние моря". К отчету следует приложить таблицу классификаций состояния моря, определенную Всемирной метеорологической организацией (WMO).
- (iii) Одной из приоритетных задач научных исследований по *D. eleginoides* (стр. 5 проекта справочника) должен быть сбор отолитов и чешуи.
- (iv) Как правило, для регистрации длин рыб должна использоваться общая длина. В случае *Electrona carlsbergi* следует регистрировать стандартную длину, поскольку хрупкие лучи хвостового плавника часто бывают поломаны.

4.9 Рабочая группа выразила благодарность Секретариату за подготовку проекта справочника. Было признано, что для подготовки справочника в срок была проделана значительная работа.

ОБЗОР МАТЕРИАЛОВ СОВЕЩАНИЯ

ТРЕБОВАНИЯ К ДАННЫМ, УТВЕРЖДЕННЫЕ КОМИССИЕЙ В 1991 г.

5.1 В 1991 г. Рабочей группой были конкретно запрошены данные различного характера (SC-CAMLR-X, Приложение 6, Дополнение Е). Данные, представленные в Секретариат в ответ на этот запрос, перечислены в Дополнении D.

5.2 Несмотря на то, что были представлены некоторые запрошенные Рабочей группой данные, до сих пор требуется значительное количество информации (Дополнение D).

СТАТИСТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ПО УЛОВУ И УСИЛИЮ

5.3 Ко времени начала совещания не были получены заполненные анкеты STATLANT A и B от России и Чили. Тем не менее, поскольку меры по сохранению с 35/X по 40/X (ограничения на вылов и требования к данным по уловам *D. eleginoides* и *E. carlsbergi* в Подрайоне 48.3) соблюдались, Сотрудник по сбору и обработке данных объединил статистические данные по *D. eleginoides* и *E. carlsbergi* (используя мелкомасштабные данные по уловам и статистические данные, представляемые ежемесячно). Были отмечены некоторые расхождения между статистическими данными по *D. eleginoides*, представляемыми каждые пять дней, и представленными позднее мелкомасштабными данными по уловам и усилию. Поскольку мелкомасштабные данные были сочтены более точными, они были использованы при выводении статистических данных.

5.4 Промысел *D. eleginoides* в Подрайоне 48.3 был начат 6 декабря 1991 г., и к его закрытию 10 марта 1992 г. Чили, Россией и Болгарией было получено 3 559 тонн. Позднее, до прекращения ею промысла, Болгарией было получено еще 11 тонн. Дополнительные данные были получены Секретариатом в результате научно-исследовательских рейсов России и Соединенного Королевства. Россия сообщила о получении 191 тонны (132 тонны - в период с 10 марта по 30 июня 1992 г., и 58,8 тонны - в июле 1992 г.); и Соединенное Королевство о получении 1 тонны. Все уловы производились с ярусных судов, кроме научно-исследовательского рейса Соединенного Королевства. Таким образом, в общей сложности в Подрайоне 48.3 было выловлено 3 762 тонны *D. eleginoides*.

5.5 Промысел, направленный на *E. carlsbergi*, проводился в Подрайоне 48.3 с июля по ноябрь 1991 г. включительно. Было получено 46 960 тонн (по месяцам: июль - 2 515, август - 7 413, сентябрь - 22 418, октябрь - 10 981, ноябрь - 3 633).

5.6 Статистические данные по уловам с Участка 58.5.1 (Кергелен) были неполными. Секретариатом были получены только данные Франции за целый разбитый год.

5.7 Рабочая группа привлекла внимание Научного комитета к тому, что данные STATLANT по-прежнему представляются поздно. Крайний срок - 30 сентября. Тем не менее, представление данных за пятидневные периоды и в мелкомасштабном формате, в соответствии с мерами по сохранению, было успешным и доказало свою полезность Рабочей группе.

СЕЛЕКТИВНОСТЬ ЯЧЕИ/КРЮЧКА И ОТНОСЯЩИЕСЯ К НЕЙ ЭКСПЕРИМЕНТЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА УЛОВИСТОСТЬ

5.8 Хотя документа, непосредственно изучающего эту тему, представлено не было, отметили, что в отчетах Чили по ярусному промыслу имелась некоторая соответствующая информация (WG-FSA-92/28).

5.9 Доктор К. Морено (Чили) указал на то, что различия в интенсивности вылова *D. eleginoides* Россией и Чили, возможно, происходят от того, что были использованы различные виды крючков. Нормализованные частотные длины *D. eleginoides*, полученного судами Чили, значительно отличались друг от друга в зависимости от формы и размера использованных крючков (см. Таблицу 9, следующую за пунктом 6.116).

5.10 Господин Г. Паркс (Соединенное Королевство) представил видеофильм, снятый в ходе научно-исследовательской траловой съемки Соединенного Королевства вокруг Южной Георгии, в котором показано поднятие *D. eleginoides* судами ярусного лова Чили и России. Согласно этому фильму, интенсивность лова чилийских судов представляется более высокой, нежели интенсивность лова судов России, что также очевидно и из результатов отчетов.

ДРУГИЕ ДОКУМЕНТЫ

5.11 Рабочая группа с удовлетворением отметила недавнюю публикацию документа:

Kock, K.-H. 1992. *Antarctic Fish and Fisheries*. Cambridge University Press. 359 pp.

Эта книга дает обширное описание биологии и экологии антарктических рыб и историю эксплуатации плавниковых рыб, а также подробное обсуждение

современного состояния эксплуатируемых запасов рыб в Южном океане до 1991 г.

5.12 В распоряжение Рабочей группы была представлена дополненная библиография работ по антарктическим рыбам (Кок, 1989).

РАБОТЫ ПО ОЦЕНКЕ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УПРАВЛЕНИЮ

НОВЫЙ ПРОМЫСЕЛ

Промысел крабов в Подрайоне 48.3

Описание промысла

6.1 Доктор Р. Отто (США) представил отчет о ведении промысла крабов одним американским судном в Подрайоне 48.3 в течение 1992 г. (WG-FSA-92/29).

6.2 С 10 июля по 1 августа 1992 г. американское судно *Pro Surveyor* вело промысел антарктических крабов в водах вокруг Южной Георгии и скал Шаг. Промысловая деятельность проводилась в соответствии с Планом исследований и сбора данных во время экспериментального промысла крабов в Антарктике (SC-CAMLR-X/BG/20). Промысловая деятельность в настоящее время ведется, но имеется только ограниченное количество данных по первому 22-дневному рейсу.

6.3 Данные по промысловым операциям записывались в специальных журналах США (SC-CAMLR-X/BG/20). Копии журналов будут сданы в архивы штаб-квартиры американской программы AMLR в Ла Хойе, Калифорния и американской Лаборатории NMFS в Кадьяке (Аляска). Биологические данные и пробы будут храниться в архивах Лаборатории Кадьяка до того времени, пока не будут завершены последние исследовательские программы. Пробы будут направлены в Национальный музей США на таксономические исследования. Все данные будут доступны в соответствии с требованиями АНТКОМа.

6.4 Было выловлено два вида: *Paralomis spinosissima* и *P. formosa*. Основным объектом лова был вид *P. spinosissima*, а по *P. formosa* было зарегистрировано мало данных. В течение первых рейсов было поставлено 50-60 садков для всех

промышленных операций. "Коммерческими" крабами считались самцы *P. spinosissima*, ширина панциря которых превышала 102 мм. За исключением небольшого количества (около 500) самцов *P. formossa*, всех остальных крабов отложили в сторону. Эти крабы были возвращены в море при видимо минимальной смертности.

6.5 Промысловые участки были разделены между Южной Георгией и скалами Шаг на широте 40° з.д. В Таблице 1 приведены данные по уловам, полученным в ходе первого рейса, а также данные по побочному вылову. Средний побочный вылов всех рыб составлял приблизительно 2,26 особи/тонну коммерческого краба. Средний побочный вылов *D. eleginoides* составлял 1,23 особи/метрическую тонну коммерческих крабов.

Таблица 1: Оценка общего вылова крабов, рыбы и головоногих с первого американского рейса по экспериментальному промыслу в Подрайоне 48.3

	Южные Георгия		Скалы Шаг		Общее кол-во	
	Выборка	Итого	Выборка	Итого	Выборка	Итого
Линь	46	138	7	13	53	151
<i>P. spinosissima</i>						
Коммерческий	451	51 728	8	758	459	52 486
Отложенный	4 519	83 239	908	8 203	5 427	91 442
<i>P. formossa</i>						
	668	34 768	0	2 152	668	36 920
Всего крабов	5 638	169 735	916	11 113	6 554	180 848
Клыкач	22	65	4	8	26	73
Прочие	18	46	0	0	18	46
Скорпеновые						
Скатовые	1	3	0	0	1	3
Камбала	1	3	0	0	1	3
Треска морай	1	3	0	0	1	3
Осьминог	1	3	0	0	1	3

6.6 Размер самца *P. spinosissima* при достижении половозрелости был определен с помощью аллометрической зависимости высоты клешни от длины

панциря. Величины длины панциря (CL) были преобразованы в величины ширины панциря (CW) с использованием методов регрессии (WG-FSA-92/29). В районе Южной Георгии размер при достижении половозрелости составил 75 мм CL и в районе скал Шаг - 66 мм CL. Допуская, что рост за каждую линьку равняется 15% CL и давая самцам по крайней мере одну возможность размножиться до того, как они могут быть выловлены, минимальный размер будет 94 мм CW на Южной Георгии и 84 мм в районе скал Шаг. Была установлена минимальная ширина панциря в 102 мм, главным образом основанная на размере желательных для переработки крабов. Это ограничение на размер сможет обеспечить, чтобы какая-либо пропорция половозрелых самцов избежала вылова. Хотя имеется мало информации, кажется, что *P. formosa* достигает половозрелости при меньших размерах, чем *P. spinosissima*. Вероятно, что адекватным ограничением на размер для *P. formosa* будет 90 мм CW.

6.7 Рабочая группа отметила, что явно высокий уровень ризоцефалановых паразитов вероятно ограничивает рост и воспроизводство *P. spinosissima*. В связи с небольшой площадью вылова (менее 220 кв. морских миль) в ходе первого рейса, масштаб (широкий или локальный) распространения паразитов в этом районе неизвестен.

Оценка биомассы *Paralomis spinosissima*

6.8 Рабочая группа отметила, что интенсивность роста антарктических крабов неизвестна. Кажущиеся высокими первые уловы могут отражать аккумулированную биомассу и вести к завышенной оценке устойчивого вылова.

6.9 Рабочая группа решила, что на основании ограниченного количества имеющихся данных невозможно вычислить достоверные оценки устойчивого вылова антарктических крабов. Были рассмотрены два метода, которые могут оказаться полезными при установлении умеренных уровней вылова для начальной фазы промысла, пока собираются необходимые для более точных оценок данные и разрабатываются аналитические методы.

6.10 Первый метод основан на том факте, что интенсивность лова и глубины, на которых вылавливаются крабы в антарктических водах, напоминают промысел золотого камчатского краба (*Lithodes aequispinum*) в районе Алеутских островов (Берингово море). Исходя из оценок ежегодной продукции золотого

камчатского краба в районе Алеутских островов, можно предположить, что ежегодный потенциальный вылов в Подрайоне 48.3 может быть 2 210 тонн между 200 и 1000 м [(0,243 тонны крабов на кв. морскую милю (WG-FSA-92/29) x 9096 кв. морских миль (Дополнение E; Эверсон и Кэмпбелл, 1991¹)].

6.11 В соответствии со вторым методом, биомасса самцов *P. spinosissima* коммерческих размеров ориентировочно вычислялась путем определения среднего вылова судна на квадратную морскую милю и умножения полученного значения на общую эксплуатируемую площадь в Подрайоне 48.3. Результаты представлены в Таблице 2 и метод описан ниже.

Таблица 2: Вычисление биомассы самцов *P. spinosissima* коммерческих размеров в Подрайоне 48.3.

	Вычисление	Результат
Расстояние между садками		46 м
Эффективный радиус вылова	$(45,72)/2$	23 м
Эффективная площадь охвата садка	$\pi(22,86)^2$	0,00048 кв. м. милю
Среднее кол-во крабов на садок		7,2
Средний вес крабов		1,1 кг
Средний вес крабов на садок	$7,21 \times 1,13$ кг	0,0082 тонны
Средняя плотность	$0,000818\text{т}/0,00048$ кв. м мили	17,1 т/кв. м. милю
Эксплуатируемая площадь		9096 кв. м. милю
Биомасса	$17,08\text{т}/\text{кв. м милю} \times 9096/\text{кв. м милю}$	155 000 тонн

6.12 Расстояние между садками на лине было 46 м (25 морских саженей). Допуская, что линии садков были размещены таким образом, чтобы не было наложения эффективных площадей охвата лова соседствующих садков, предполагается, что эффективный радиус одного садка составил половину расстояния между соседствующими садками. Таким образом, эффективный радиус одного садка - 0,00048 кв. морской мили.

¹ EVERSON, I. and S. CAMPBELL. 1991. Areas of seabed within selected depth ranges in CCAMLR Subarea 48.3, South Georgia. In: *Selected Scientific Papers, 1990 (SC-CAMLR-SSP/7)*. CCAMLR, Hobart, Australia: 459-466.

6.13 В ходе первого рейса были проведены 7 282 поднятия садков . В среднем, каждый садок содержал 7,2 особи *P. spinosissima* коммерческого размера. Средний вес особей коммерческого размера составил 1,1 кг. Умножив средний вес особи коммерческого размера на среднее количество особей, выловленных в одном садке, мы получим среднее значение 8,2 кг (0,00818 тонны) *P. spinosissima* на один садок.

6.14 Рабочая группа предположила, что уловистость садка для крабов равняется 1,0 (то есть все крабы, находящиеся в эффективной площади охвата садка, облавливаются) и разделила среднюю интенсивность вылова (0,0082 тонн/садок) на предложенную площадь охвата одного садка (0,00048 кв. морских миль) для получения оценки средней плотности *P. spinosissima* вокруг Южной Георгии и скал Шаг. Оценка средней плотности - 17,1 тонны/кв. морскую милю.

6.15 Если предположить, что общая промысловая площадь в Подрайоне 48.3 равняется 9 096 кв. морским милям, и что средняя плотность *P. spinosissima* в 17,1 тонн/кв. морских миль является типичной средней плотностью крабов коммерческого размера вокруг всей Южной Георгии и скал Шаг, биомасса будет равняться приблизительно 155 000 тоннам.

6.16 Рабочая группа идентифицировала несколько потенциальных отклонений, связанных с этим методом расчета биомассы. Результаты зависят от:

- предложенного рабочего промыслового радиуса каждого садка;
- коэффициента уловистости садков, равного 1,0;
- предположения о том, что в садки произвольно попадались особи для определения локальной плотности крабов; и
- локальной плотности, рассчитанной как типичной для всего глубинного слоя.

6.17 В результате предположения того, что уловистость равна 1,0, значения будут пониженными, поскольку маловероятно, что в садок за одну постановку попадут все крабы, находящиеся на близлежащей территории. Отклонения, вытекающие из других предположений, могут быть как отрицательными, так и положительными и могут достигать больших значений. Если рабочий промысловой радиус каждого садка меньше или больше 23 м, расчеты будут

соответственно сдвинуты в отрицательную или положительную сторону. Если же помещать садки только на тех участках, которые по всей видимости содержат концентрации крабов, плотность на конкретном участке лова может оказаться большей, чем плотность крабов на более широком диапазоне. В конечном итоге, если подходящее место обитания крабов составляет только часть всего глубинного слоя 200-1000 м, расчеты будут сдвинуты в положительную сторону. Результат этого последнего предположения был исследован при помощи предположения того, что распределение краба было ограничено на 50% и 30% глубинного слоя. Это уменьшило рассчитанную оценку запаса до 78 000 и 48 000 тонн соответственно.

6.18 Вылов 2 210 тонн, основанный на вычислениях потенциального вылова промысла в районе Алеутских островов (пункт 6.10), соответствовал бы менее чем 5% оценок эксплуатируемой биомассы, данных в пунктах 6.15 и 6.17.

Рекомендации по управлению

6.19 В связи с большой неопределенностью оценок биомассы, Рабочая группа рекомендует придерживаться консервативной стратегии управления. Это включает в себя незамедлительное применение предохраниительных мер и одновременное начало работы по разработке долгосрочного плана по управлению промыслом.

6.20 До того, как будет разработан долгосрочный план по управлению промыслом краба в Статистическом районе 48, рекомендуется применять следующие меры:

- (i) при промысле следует использовать лишь садки для лова крабов (ловушки). Использование всех остальных методов лова крабов (напр. донных тралов) следует запретить;
- (ii) промысел должен быть ограничен половозрелыми самцами - все самки крабов должны выпускаться неповрежденными. В случае видов *P. spinosissima* и *P. formosa*, самцы с шириной панциря 102 мм и 90 мм соответственно считаются половозрелыми и могут быть оставлены в уловах;

- (iii) крабы, обработанные в море, должны быть заморожены в расчлененном виде (минимальный размер краба может определяться при помощи этих отдельных частей);
- (iv) экспериментальный промысел крабов должен быть ограничен несколькими судами (т. е. от одного до трех судов);
- (v) насколько возможно, должны собираться и представляться в АНТКОМ следующие данные:
 - (a) наблюдения промысловых операций;
 - (b) сбор данных за каждое отдельное траление и данных по промысловому усилию;
 - (c) типичные частотные распределения длины;
 - (d) типичные распределения пола и стадии половозрелости;
 - (e) образцы яичников и яиц;
 - (f) типичные частотные распределения длины по полу и стадии половозрелости, полученные в результате как промысла крабов, так и донных траловых съемок.

Формат представления таких данных должен соответствовать положениям Проекта справочника научного наблюдателя (см. Дополнение F).

- (vi) к 30 сентября 1993 г. в АНТКОМ должны быть представлены следующие данные по всем крабам, выловленным до 30 июля 1993 г.:
 - (a) местонахождение, дата, глубина, промысловое усилие (количество садков и расстояние между ними) и вылов крабов коммерческого размера (представленным на самом мелком, по возможности, масштабе, но не крупнее чем 1° долготы и 0,5° широты) по каждому десятидневному периоду;
 - (b) виды, размер и пол типичной подвыборки всех крабов, попавших в ловушки;

- (c) другие относящиеся к делу детали, по возможности, следуя форматам журнала, уже используемого при экспериментальном промысле крабов;
- (vii) каждой стране-Члену, принимающей участие или намеревающейся принять участие в экспериментальном промысле крабов, следует зарегистрироваться в Секретариате АНТКОМа (ежегодно по крайней мере за три месяца до начала промысла). Следует представить информацию о названии, типе, размере, регистрационном номере, радиопозывных и промысловом плане каждого судна, которое страна-Член уполномочила проводить экспериментальный промысел крабов.

6.21 Первой стадией разработки долгосрочного плана по управлению является проведение в межсессионный период семинара в целях конкретизации необходимых данных и действий, направленных на получение данных по экспериментальному промыслу крабов, которые позволят сделать оценку надлежащих уровней промысла и методов в соответствии со Статьей II Конвенции. Рабочая группа предполагает, что в результате семинара будет разработан план внедрения экспериментальной/адаптируемой стратегии промысла. Было решено, что о результатах семинара следует оповестить стран-Членов с тем, чтобы в течение сезона 1992/93 г. собирались данные согласно директивам семинара.

Новый промысел

6.22 АНТКОМОм было получено два извещения о начале нового промысла в Подрайоне 48.4; одно от США (CCAMLR-XI/5) и другое от Чили (CCAMLR-XI/7). Д-р Холт сообщил о том, что в намерения США входил вылов *D. eleginoides* с использованием рыбных садков, которые применяются для получения наживки для промысла крабов. Тем не менее, в ходе первого рейса по крабам, проведенного судном США в Подрайоне 48.3, рыб было выловлено мало и использование садков прекратилось (WG-FSA-92/29). Маловероятно, что это судно в дальнейшем предпримет попытки лова *D. eleginoides* в Подрайоне 48.4, используя рыбные садки.

6.23 Доктор Морено представил план чилийской промысловой компании, намеревающейся вести экспериментальный промысел *D. eleginoides* с

применением судов ярусного лова в водах Южных Сандвичевых островов (Подрайон 48.4) в промысловый сезон 1992/93 г. (ССАМЛР-XI/7). Предложенная промысловая деятельность будет проводиться в течение 40 дней с борта чилийского судна *Friosur V*. Судно получит максимум 240 тонн *D. eleginoides*. Доктор Морено предложил одному ученому принять участие в этом промысле в качестве приглашенного наблюдателя.

6.24 Рабочая группа поддержала это заявление о проведении экспериментального промысла, отметив, что применяется самое минимальное усилие (то есть использование одного судна, проводящего лишь один рейс продолжительностью 40 дней) и будет получено максимум 240 тонн рыбы. Сложилось мнение, что если биомасса является низкой, интенсивность лова будет низкой, в результате чего будет получено меньше чем запланированные 240 тонн.

6.25 Рабочая группа согласилась, что список необходимых для сбора данных должен включать информацию по количеству и составу прилова промысла. Было решено, что присутствие научных наблюдателей на борту судна весьма важно.

6.26 Было отмечено, что на начальных стадиях разработки нового промысла уровни численности и устойчивого вылова вида обычно неизвестны. Два документа, касающиеся этой проблемы, были представлены д-ром Морено (WG-FSA-92/22 и 23).

ЮЖНАЯ ГЕОРГИЯ И СКАЛЫ ШАГ (ПОДРАЙОН 48.3)

6.27 Сводки представленных ниже оценок приводятся в Дополнении I

Данные по уловам

6.28 В Таблице 3 представлены данные по уловам за предыдущие годы в Подрайоне 48.3 (Южная Георгия и скалы Шаг) с 1970 г. Они указывают на упадок промысла *Notothenia rossii*. Этот упадок произошел вследствие вылова более чем 500 000 тонн в первые два года промысла, по которым имеются данные. Затем, в середине 70-ых годов этот вид был заменен на вид *Champscephalus gunnari*, самый важный ресурс плавниковых рыб на шельфе Южной Георгии. За последние годы, уровень вылова *C. gunnari* упал и в настоящее время на северном участке Подрайона 48.3 преобладают уловы миктофид, в особенности *Electrona carlsbergi*. Общий вылов всех видов в 1991/92 г. составил 50 678 тонн; причина различия с результатами 1990/91 г. (82 423 тонны) в уменьшении выловов миктофид.

Таблица 3: Уловы различных видов плавниковых рыб в Подрайоне 48.3 (Подрайон Южной Георгии) по годам. Виды обозначены следующими сокращениями: SSI (*Chaenocephalus aceratus*), ANI (*Champscephalus gunnari*), SGI (*Pseudochaenichthys georgianus*) и ELC (*Electrona carlsbergi*), TOP (*Dissostichus eleginoides*), NOG (*Notothenia gibberifrons*), NOR (*Notothenia rossii*), NOS (*Notothenia squamifrons*), NOT (*Patagonotothen guntheri*). "Прочие" включает Rajiformes, неопределенные виды Channichthyidae, неопределенные виды Nototheniidae и прочих Osteichthyes.

Разбираемый год	SSI	ANI	SGI	ELC ^e	TOP	NOG	NOR	NOS	NOT	ПРОЧИЕ	ИТОГО
1970	0	0	0	0	0	399704	0	0	0	0	399704
1971	0	10701	0	0	0	101558	0	0	1424	113713	
1972	0	551	0	0	0	2738	35	0	27	3351	
1973	0	1830	0	0	0	0	765	0	0	2595	
1974	0	254	0	0	0	0	0	0	493	747	
1975	0	746	0	0	0	0	1900	0	1407	4053	
1976	0	12290	0	0	4999	10753	500	0	190	28732	
1977	293	93400	1608	0	441	3357	7945	2937	0	14630 ^a	124611
1978	2066	7557	13015	0	635	11758	2192	0	0	403	37626
1979	464	641	1104	0	70	2540	2137	0	15011	2738 ^b	24705
1980	1084	7592	665	505	255	8143	24897	272	7381	5870	56664
1981	1272	29384	1661	0	239	7971	1651	544	36758	12197 ^c	9167
1982	676	46311	956	0	324	2605	1100	812	31351	4901	89036
1983	0	128194	0	524	116	0	866	0	5029	11753 ^d	146482
1984	161	79997	888	2401	109	3304	3022	0	10586	4274	104742
1985	1042	14148	1097	523	285	2081	1891	1289	11923	4238	38517
1986	504	11107	156	1187	564	1678	70	41	16002	1414	32723
1987	339	71151	120	1102	1199	2844	216	190	8810	1911	87882
1988	313	34620	401	14868	1809	5222	197	1553	13424	1387	73794
1989	1	21359	1	29673	4138	838	152	927	13016	55	70160
1990	2	8027	1	23623	8311	11	2	24	145	2	40148
1991	2	92	2	78488	3641 ^f	3	1	0	0	1	32423
1992	2	5	2	46960	3703 ^G	4	1	0	0	1	50678

^a Включает 13 724 тонны рыбы неопределенных видов, выловленные СССР

^b Включает 2 387 тонн рыбы неопределенных видов семейства Nototheniidae, выловленных Болгарией

^c Включает 4 554 тонны рыбы неопределенных видов семейства Channichthyidae, выловленные ГДР

^d Включает 11 753 тонны рыбы неопределенных видов, выловленные СССР

^e До 1988 г. выловленный вид не был идентифицирован как *Electrona carlsbergi*

^f Включает 1440 тонн, полученных до 2 ноября 1990 г.

^g Включает 1 тонну, полученную в результате научного исследования Соединенного Королевства, 132 тонны, полученные в результате научного исследования России до 30 июня.

6.29 В общем вылове за 1991/92 г. преобладал вид *E. carlsbergi* (46 963 тонны), который составил примерно 60% от вылова 1990/91 г. и, кроме того, был намного меньше предохранительного уровня ТАС в 245 000 тонн, установленного Комиссией на период со 2 ноября 1991 г. (Мера по сохранению 38/X). Остальная часть вылова включает 3 703 тонны патагонского кликача,

D. eleginoides, который превысил ТАС 3 500 тонн, установленный Комиссией на период со 2 ноября 1991 г. (Мера по сохранению 35/X) (см. пункт 5.4). Вылов в результате научного исследования, составивший 59 тонн *D. eleginoides*, был получен после 30 июня 1992 г. и поэтому не включен в графу "итого" Таблицы 3.

6.30 В связи с закрытием Комиссией промысла вида *C. gunnari* в ноябре 1991 г., до конца совещания Комиссии в 1992 г. (Мера по сохранению 33/X), сообщений о коммерческом промысле этого вида в Подрайоне 48.3 в 1991/92 г. не поступило. Соединенное Королевство сообщило о вылове 5,3 тонны в результате научно-исследовательской съемки в январе 1992 г.

6.31 Уловы других рыб в Подрайоне 48.3, включающие виды *N. rossii*, *Patagonotothen guntheri*, *N. gibberifrons*, *Chaenocephalus aceratus*, *Pseudochaenichthys georgianus* и *N. squamifrons*, были получены только в результате научно-исследовательской съемки Соединенного Королевства в январе 1992 г. и составили 10 тонн. Промысел, прямо направленный на эти виды, был запрещен в 1991/92 г. (Меры по сохранению 3/IV и 34/X).

Notothenia rossii (Подрайон 48.3)

6.32 В результате промысла был нанесен серьезный вред виду *N. rossii* главным образом в начале 70-ых годов, а также в конце 70-ых. Меры по сохранению вступили в действие с 1985 г. (Меры по сохранению 2/III и 3/IV). Эти меры запретили направленный промысел *N. rossii* и имели целью сократить прилов видов до самого по возможности низкого уровня. Судя по сообщениям, уловы 1991/92 г. составили всего 1 тонну (Таблица 3), которая была получена в результате научно-исследовательской съемки. Маловероятно, что вылов был выше, поскольку коммерческих тралений демерсальных видов в подрайоне не велось (Мера по сохранению 34/X).

6.33 Размерные составы, полученные в результате уловов научно-исследовательского судна (*Falklands Protector*, WG-FSA-92/17), не указали на существенные различия по сравнению с предыдущими годами. В основном, уловы состояли из особей размером от 40 до 65 см, при средней длине от 52 до 53 см (WG-FSA-92/17). Оценка биомассы, составившая 7 309 тонн (CV 60,7%), находилась в пределах оценок биомассы, полученных в результате предыдущих рейсов, проводимых с середины 80-ых годов. Эти результаты означают, что уровень запаса по-прежнему низок.

6.34 Распределение *N. rossii* характеризуется чрезвычайной неоднородностью, и очень часто рыбы сконцентрированы в подводных каньонах. В схемах съемок, ведущихся в настоящее время, подобное "передаточное"

распределение учитывается не в полной мере. Эти съемки направлены на получение оценок размера запасов *Champscephalus gunnari* и других более равномерно распределенных видов, таких как *N. gibberifrons* и *C. aceratus*. На Семинаре АНТКОМа по разработке схем донных траловых съемок (Приложение Н) сложилось мнение о том, что съемка, нацеленная на эти виды, должна быть стратифицирована для усовершенствования съемки этих районов высокой агрегации. При определении участков сбора проб схема такой съемки должна использовать информацию за каждое отдельное траление за предыдущие годы. Подобной информации в АНТКОМ представлено не было. Рабочая группа рекомендовала, что в целях получения более подробных оценок биомассы *N. rossii* в этом подрайоне, следует представить эти данные и провести съемку вида в ближайшем будущем.

Рекомендации по управлению

6.35 В виду, по всей вероятности, низкого в настоящее время размера запаса *N. rossii*, все меры по сохранению этого вида оставаться в силе.

Champscephalus gunnari (Подрайон 48.3)

Промысловые съемки

6.36 Донная траловая съемка той же схемы, что и в январе 1991 г., была проведена судном *Falklands Protector* в январе 1992 г. В этой съемке приняли участие ученые Соединенного Королевства, Германии и Польши (WG-FSA-92/17). В ходе этой съемки не было обнаружено крупных агрегаций *C. gunnari*, которые наблюдались в течение съемок 1989/90 г. (WG-FSA-90/13). Общее значение биомассы было оценено путем метода протраленных площадей и составило 37 311 тонн (CV 18,3%) вокруг Южной Георгии и 2 935 тонн (CV 35%) вокруг скал Шаг. Сравнительно низкий коэффициент CV оценок по Южной Георгии является показателем относительно равномерного распределения над шельфом рыб, наблюденных во время съемки.

6.37 Сообщений о других съемках, направленных на изучение вида *C. gunnari* в Подрайоне 48.3 в течение 1991/92 г., в Рабочую группу не поступило.

6.38 Оценка биомассы вида *C. gunnari* в Подрайоне 48.3, полученная в результате съемки, находится в соответствии с предсказанным ростом популяции со времени проведения съемки судном *Falklands Protector* в январе 1991 г.

6.39 Рабочая группа решила, что результаты траловой съемки 1992 г. послужили доказательством верности гипотезы о том, что драматическое уменьшение биомассы с 1989/90 по 1990/91 гг., продемонстрированное траловыми съемками (Таблица 4), истинно отразило ситуацию с численностью запаса в течение этого времени. Согласились, что в виду этого консервативный подход к управлению, принятый Комиссией в 1991/92 г., является наиболее приемлемым.

Таблица 4: Данные об уловах и сводка оценок биомассы по съемкам в Подрайоне 48.3.

Сезон	Вылов (тонны)	Съемки по оценке запасов				Источник
		Южная Георгия Биомасса	CV%	скалы Шаг Биомасса	CV%	
1986/87	71 151	151 293	95	62 867	84	Бальгуериас и др., 1989 г. ²
1986/87		50 414 ⁴	18	10 023	55	SC-CAMLR-VI/BG/12
1986/87		51 017		4 229		SC-CAMLR-IX ¹
1986/87		47 312	-			Сосинский и Скора, 1987 г.
1987/88	34 620	15 086 ⁴	21	1447	78	SC-CAMLR-VII/BG/23
1987/88		15 716		509		SC-CAMLR-IX ¹
1987/88		17 913	-			Сосинский (неопуб.)
1988/89	21 356	21 069	50			WG-FSA-89/6
1988/89		22 328				SC-CAMLR-IX ¹
1988/89		31 686 ⁴	45			Паркс (неопубл.) ³
1989/90	8 027	95 405 ⁴	63	279 000	83	Съемка <i>Hill Cove</i> ⁶
1989/90		878 000	69	108 653	31	Съемка судна <i>Академик Книпович</i> ⁶
1989/90		887 000	31			Съемка судна <i>Анчар</i> ⁶
1990/91	92	22 285 ⁴	16	3 919	75	WG-FSA-91/14
1990/91		172 920	44	19 225	23	WG-FSA-91/23
1991/92	5 ⁵	37 311	18	2 935	35	WG-FSA-92/17

¹ Вычислено на совещании WG-FSA в 1990 г. для включения новых площадей морского дна, указанных в WG-FSA-90/8

² Плоупелагический трал использовался как донный

³ Данные, полученные судном *Professor Siedlecki* в феврале 1989 г. были преобразованы в соответствии с моделью 3 в документе WG-FSA-90/13 и с использованием площадей морского дна, приведенных в работе Эверсона и Кэмпбела (1991)

⁴ Показатели съемок, использованные для настройки анализа VPA в документе WG-FSA-92/27

⁵ Вылов научно-исследовательского судна

⁶ Документ SC-CAMLR-IX, Приложение 5

6.40 Анализ состава рациона и интенсивности питания *C. gunnari* по данным, собранным в ходе съемки, представлены в документе WG-FSA-92/26. Криль, предпочтаемый потребляемый вид, встречался в содержимом желудков 65%

рыб в районе Южной Георгии. Сравнение этих результатов с результатами съемки в январе 1991 г. (22%) указывает на то, что в этом году криль имелся в наличии в больших количествах. Интенсивность питания в 1992 г. также намного превышала уровень 1991 г. Предварительные результаты сравнения фактора физического состояния проб, собранных в январе 1991 г. и в январе 1992 г., представлены в работе WG-FSA-92/18. Средний фактор физического состояния половозрелых рыб был существенно выше в 1992 г., чем в 1991 г. как на Южной Георгии, так и на скалах Шаг. Различия в данных по Южной Георгии и скалам Шаг за оба года были незначительными.

6.41 Таким образом, судя по съемке, предпринятой в январе 1992 г., в Подрайоне 48.3 действительно произошло общее увеличение численности и улучшение физического состояния вида *C. gunnari* по сравнению с 1991 г.

6.42 Данные по распределению *C. gunnari* вокруг Южной Герогии и скал Шаг, полученные в результате восьми траловых съемок, проведенных советскими судами в период с 1973/74 по 1989/90 гг., были представлены в работе WG-FSA-92/4. Была отмечена значительная изменчивость интенсивности вылова по годам. Проведению анализа ежегодной изменчивости распределения препятствовала изменчивость времени проведения съемок в разные сезоны. Высокая локализованная интенсивность лова в некоторые годы являлась показателем присутствия агрегаций на шельфе. Высокая интенсивность лова в апреле 1990 г. (съемка судна *Анчар*) также наблюдалась на аналогичных участках в январе того же года в ходе съемки судна *Hill Cove*. Рабочая группа подчеркнула необходимость представления в АНТКОМ данных за каждое отдельное траление по произвольным стратифицированным съемкам такого типа (включая съемки, проведенные в прошлом). Эти данные могут быть использованы для оптимального определения станций взятия проб при будущих съемках.

6.43 В документе WG-FSA-92/6 представлены данные по численности молоди *C. gunnari* вокруг Южной Георгии по результатам ряда съемок, проведенных с 1984 по 1990 г. Большинство этой информации ранее в АНТКОМ не представлялось. К сожалению, за исключением результатов съемки 1985 г. (Боронин и др. 1986¹), сообщений о схемах этих съемок и их анализах в АНТКОМ представлено не было. В связи с этим Рабочей группе не удалось оценить

¹ BORONIN, V.A., G.P. ZAKHAROV and V.P. SHOPOV. 1986. Distribution and relative abundance of juvenile icefish (*Champscephalus gunnari*) from a trawl survey of the South Georgia shelf in June-July 1985. In: *Selected Scientific Papers 1986 (SC-CAMLR-SSP/3)*, CCAMLR, Hobart, Australia: 58-63.

достоверность результатов, представленных на Рисунках 2-8 документа WG-FSA-92/6.

6.44 Данные такого типа, возможно, способны представить показатели пополнения. Рабочая группа согласилась, что эти данные имеют чрезвычайно высокую ценность и должны представляться в соответствующем формате и со всеми необходимыми деталями как можно скорее.

6.45 Кроме того, в работе WG-FSA-92/6 представлен анализ собранных научным наблюдателем данных по прилову молоди *C. gunnari* в крилевых тралах на борту промыслового судна *Море Содружества*. Полное обсуждение этого документа представлено в пунктах 7.2-7.4.

Оценка запаса

6.46 На совещании прошлого года при помощи анализа виртуальной популяции (VPA) были сделаны попытки оценить состояние популяции *C. gunnari* в Подрайоне 48.3. Были представлены две оценочные работы (WG-FSA-91/15 и 27). Судя по этим работам, кривые запаса весьма отличались друг от друга, в основном из-за различий в использовании данных по настройке. На совещании 1991 г. было проведено два прогона VPA с применением метода настройки Лорека-Шепарда (MAFF VPA вариант 2.1), который следовал тем же основным направлениям, что и оценки, сведенные в две таблицы (SC-CAMLR-X, Приложение 6, Рисунок 3).

6.47 На совещании Рабочей группы в 1991 г. была выражена озабоченность по поводу того, что большая биомасса 5-леток, предсказанная прогнозами анализа VPA на 1991/92 г., возможно, является искусственным производным анализа. В связи с тем, что возрастной группы этого года не имеется, ТАС, полученный по более молодым, менее многочисленным возрастным группам, может оказаться каким угодно. Кроме того, можно ожидать серьезных воздействий на популяцию, которая, по-видимому, уже находится в состоянии значительного стресса, вызванного недостатком криля, предпочитаемого корма *C. gunnari* (WG-FSA-91/15 и 29). Обеспокоенность по поводу достоверности VPA и вытекающих из нее неопределенностей в оценках общего размера запаса привела к закрытию Комиссией промысла *C. gunnari* в Подрайоне 48.3 на сезон 1991/92 г. (Мера по сохранению 33/X).

6.48 Анализ VPA, представленный на совещании WG-FSA 1991 г., предсказал многочисленность возрастной группы 5-леток. Эта возрастная группа включала менее 5% доступной промыслу биомассы популяции (возраст 24, оцененной в ходе съемки в январе 1992 г. Если предположить, что съемка представила типичную картину популяции, создается впечатление, что анализы VPA и расчеты, представленные и прогнаные на совещании Рабочей группы 1991 г., дали ошибочное представление о структуре популяции *C. gunnari* в Подрайоне 48.3 в 1991/92 г.

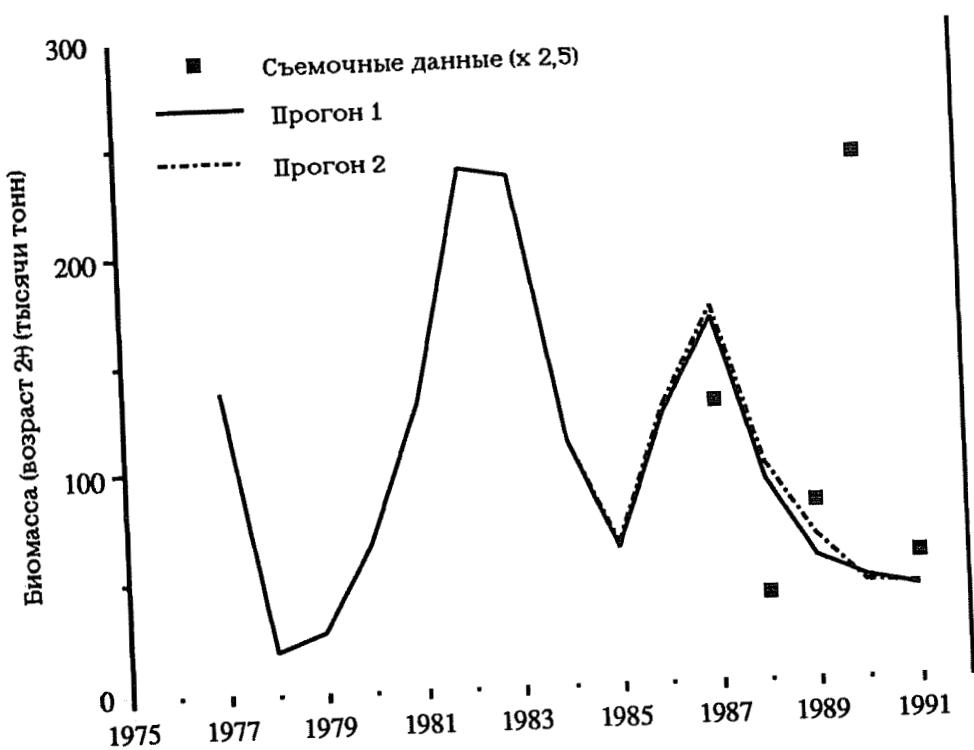
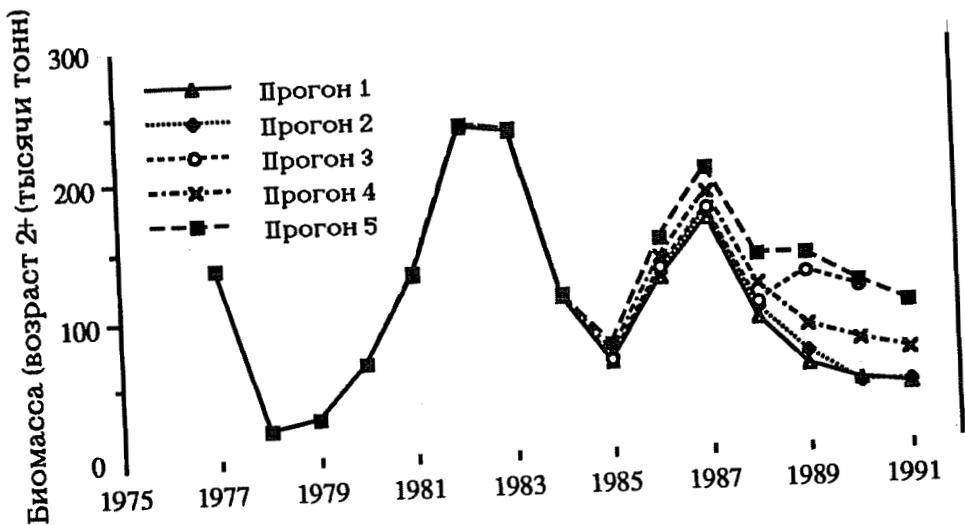
6.49 В документе WG-FSA-92/27 было представлено описание попытки повторить анализ VPA, используя методы настройки Лорека-Шепарда и ADAPT, начиная с 1991 г., поскольку в 1991/92 г. вылов был нулевым. Данные для настройки были выведены из результатов ряда съемок в период с 1987 по 1991 г. (см. Таблицу 4) и из данных CPUE, представленных в работе WG-FSA-91/27. Критерии отбора съемок подробно обсуждались в ходе совещания прошлого года (SC-CAMLR-X, Приложение 6, пункты 7.42-7.52). Расчеты, полученные по оценкам анализа VPA в 1991 г., последовательно указали на то, что популяция 1991/92 г. будет состоять из крупной пропорции 5-леток, несмотря на использование при настройке различных комбинаций съемок и показателей CPUE. Провал за последние годы достоверности результатов VPA в документе WG-FSA-92/27 был отнесен к необоснованным предположениям постоянной M в то время, когда несколько съемок указывали на значительное уменьшение размера запаса в непромысловый период.

6.50 Для подтверждения результатов анализа VPA, представленных в работе WG-FSA-92/27, Рабочая группа использовала вариант ADAPT АНТКОМа (FADAPT8.EXE). Было выполнено пять прогонов (Прогон 1 - Прогон 5) с использованием входных данных по настройке, перечисленных в Таблице 5. Использованные состав улова по возрасту и средний состав веса по возрасту были такими же, что и на совещании прошлого года (SC-CAMLR-X, Приложение 6, Дополнение F).

Таблица 5: Настройка входных данных для прогонов FADAPT8 по *C. gunnari* в Подрайоне 48.3

Прогон	Период	M	Коэффициенты настройки (возрасты 1-6)	Оценка коэффициентов	Описано в документе
1	1977-1991	0,48	Коэффициенты съемки, 1987-1991	Равная значимость	WG-FSA-92/27
2	1977-1991	0,48	Коэффициенты съемки, 1987-1991	Обратная вариативность данных съемки	WG-FSA-92/27 WG-FSA-91/15
3	1977-1990	0,48	Коэффициенты CPUE	Равная значимость	WG-FSA-91/27
4	1977-1991	0,48	Коэффициенты CPUE в сочетании с коэффициентами съемки	Равная значимость	WG-FSA-92/27
5	1977-1991	0,48	Раздельный ввод коэффициентов CPUE и съемочных	Равная значимость	WG-FSA-91/27 WG-FSA-92/27

6.51 На Рисунке 1 дается общая биомасса (возраст 2+), полученная по этим пяти прогонам. Диагностические средства программы показали, что коэффициенты изменчивости параметров (F и q) последнего года при прогонах с настройкой по коэффициентам съемки находились в интервале от 40 до 80%. Для величин q , определенных при прогонах с настройкой по коэффициентам CPUE величины CV были порядка 20% - в связи с большим количеством конкретных данных. Схема изменений запаса, полученная при использовании различных параметров настройки, была схожа с той, что была получена при помощи анализа VPA с настройкой по методу Лорека/Шепарда, результаты чего были представлены в WS-FSA-92/27, однако оценочный размер популяции был в основном выше при использовании метода ADAPT.



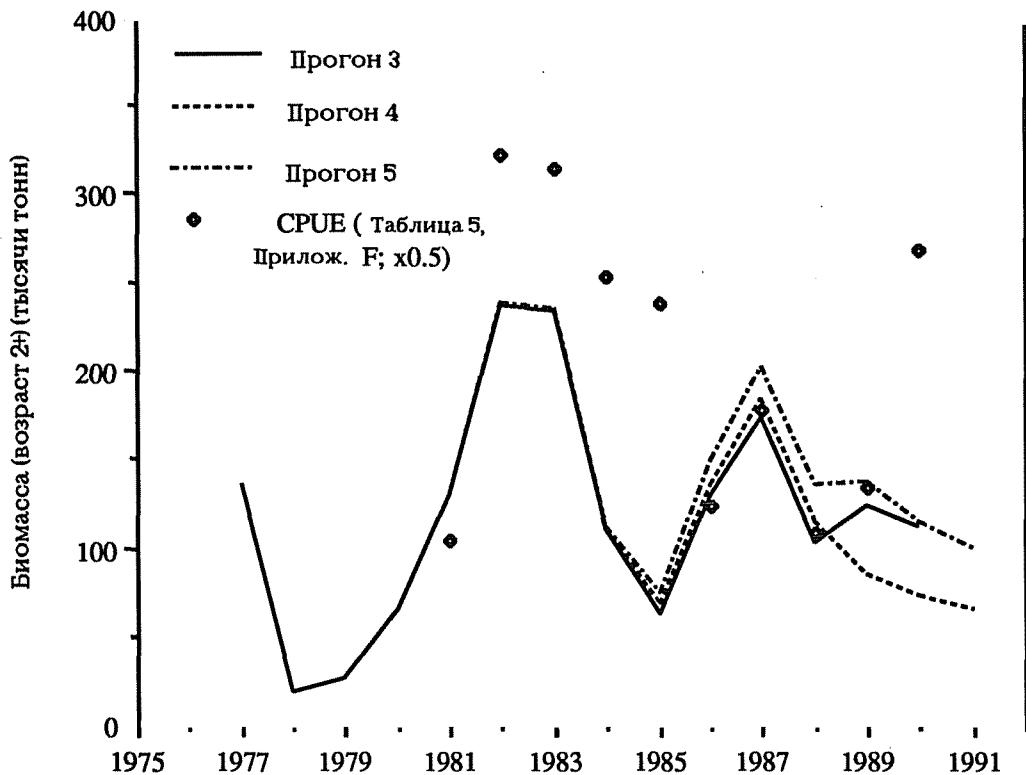


Рисунок 1: Величины общей биомассы, выведенные по настроенным прогонам VPA в Таблице 5. Съемочные данные (Таблица 4, сноска 4) и данные по CPUE (взятые из документа SC-CAMLR-X, Приложение 6, Дополнение F, Таблица 5) нанесены в соответствии с различными настроенными прогонами.

6.52 Был проведен когортный прогноз на 1991/92 г. по данным 1990/91 г. (в случае третьего прогона - два года; на 1991/92 г. по данным 1989/90 г.) при предположении о нулевом вылове, $M=0,48$ и средней величине пополнения за годы с 1985/86 по 1989/90 - с тем, чтобы сравнить расчетную картину возрастного распределения с картиной возрастного распределения, наблюдавшейся во время съемки 1992 г. (Рисунок 2). От прогона к прогону по большинству предыдущих лет наблюдалась довольно последовательная схема возрастного распределения - с большим объемом промысловой биомассы (> 2 лет) в сезоне 1991/92 г., состоящей, как показало большинство прогонов, из рыбы возрастом 5 лет. Результаты прогонов 1 и 4 показали, что промысловая биомасса приблизительно на 40% состоит из 4-летних особей.

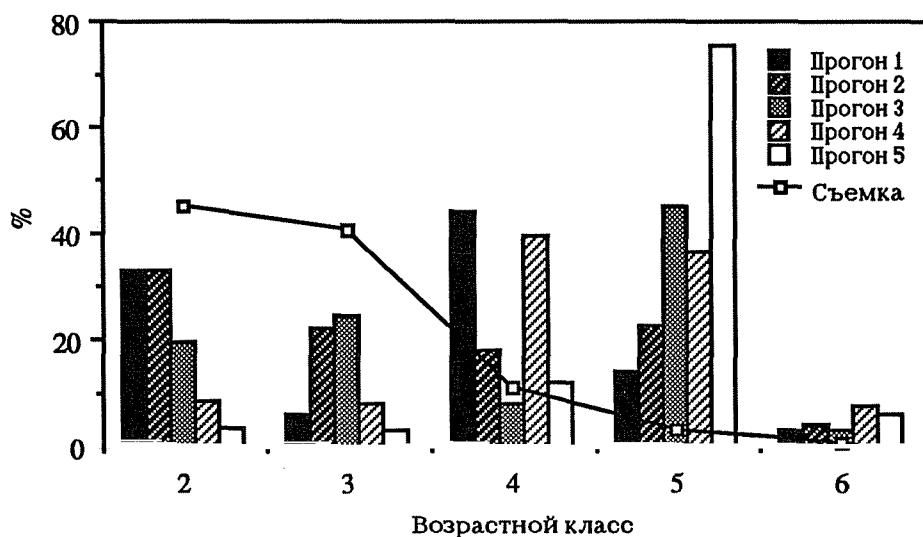


Рисунок 2: Распределение промысловой биомассы (возраст 2+) *C. gunnari* в 1991/92 г. - расчет по прогонам VPA (столбики) и наблюдавшееся в ходе научно-исследовательской съемки в январе 1992 г. (кривая), - WG-FSA-92/17.

6.53 Рабочая группа сочла, что в общем параметры прогонов по VPA были оценены с невысокой точностью. Полученные расчетные величины биомассы запаса и возрастной структуры (по состоянию запаса на недавний период времени) не соответствовали картине, наблюдавшейся в течение нескольких последних лет во время съемок, проводившихся научно-исследовательскими судами.

6.54 Результаты тралевых съемок 1989/90 г. показали, что в запас вошли две многочисленные возрастные группы. Расчет с помощью анализа VPA говорит, что в популяции 1991/92 г. это многочисленное пополнение будет представлено возрастными группами 4 и 5 лет. Однако тралевые съемки 1990/91 и 1991/92 г. показывают, что эта группа уже не многочислена.

6.55 Рабочая группа сочла, что такое расхождение может быть объяснено некорректным предположением о том, что использовавшаяся в анализе VPA величина M - постоянна и что расчетная картина не учитывает существенного сокращения биомассы в отсутствие высоких значений F и относящихся ко входным данным неопределенностей возрастной структуры запаса. Рабочая группа выразила озабоченность тем, что рекомендация на 1992/93 г., основан-

ная на этих результатах VPA, может нанести ущерб запасу в связи с тем, что в популяции не наблюдается запрогнозированной численности старой рыбы.

6.56 Исходя из этого, Рабочая группа пришла к выводу что результаты проделанного на совещании этого года анализа VPA не должны использоваться при оценке настоящего состояния запаса *C. gunnari* в Подрайоне 48.3.

6.57 Единственной имевшейся в распоряжении Рабочей группы информацией для оценки современного состояния запаса *C. gunnari* в Подрайоне 48.3 были результаты съемок по оценке запасов, проведенных судном *Falklands Protector* в январе 1991 г. (WG-FSA-91/14) и январе 1992 г. (WG-FSA-92/17). Рабочая группа выявила, что вряд ли коэффициент уловистости во время этих съемок равнялся единице и что полученные при съемках показатели численности в общем случае считаются заниженной оценкой реального размера популяции; однако при совершенно отчетливой неопределенности в настоящей оценке результаты траловых съемок представляют наилучший способ определения численности.

6.58 Принятый подход заключался в использовании результатов съемок 1992 г., дающих картину общей биомассы, довольно близко соответствующую картине, полученной в результате прошлогодних съемок, и прогнозировании на 1992/93 и 1993/94 гг. при предположении либо нулевого вылова (соблюдение действующей меры по сохранению), либо вылова, объем которого основан на целевом F - таком, как $F_{0.1}$, в 1992/93 г. Данные по вхождению однолеток в пополнение были введены как средняя величина с логнормальной погрешностью, что использовалось для имитации неопределенности при входе пополнения. Среднее пополнение и изменчивость величины "log_e пополнение" были взяты из анализа VPA за период 1977-1986 г., до того момента, когда дальнейшее проведение анализа стало явно невозможным. В различных прогонах величины параметров очень хорошо соответствовали друг другу, их значения равнялись 900 миллионам особей и 0,45 соответственно. $F_{0.1}$ рассчитывалось при тех же предположениях, что и в WG-FSA-91 ($F_{0.1}=0,39$ - с единовременным одновозрастным пополнением в возрасте двух лет).

6.59 При каждом прогоне отдельно для каждого года рассчитывалась величина R - годовое пополнение; расчет производился следующим образом:

$$R = \bar{R} \cdot e \left(x - \frac{\sigma^2}{2} \right)$$

где: \bar{R} - среднее пополнение
 X = $\sqrt{\sigma^2 \cdot Z}$
 σ^2 - изменчивость величины "логе пополнение"
 Z - нормальная (0, 1) случайная переменная

Величина σ^2 хорошо вписывалась в интервал значений, зарегистрированных для других видов морских рыб (Беддингтон и Кук, 1983¹). Каждый расчет прогонялся по 500 раз с тем, чтобы имитировать связанную с пополнением неопределенность и иметь возможность установить 95-процентные границы доверительного интервала.

6.60 Величины \bar{R} и σ^2 были очень схожи с таковыми в документе WG-FSA-92/27. Рабочая группа согласилась принять результаты этих расчетов с тем, чтобы избежать необходимости проводить ту же имитационную работу, которая даст в основном те же самые результаты.

6.61 Результаты всех прогнозов представлены в Таблице 6 и на Рисунке 3.

Таблица 6. Результаты когортного прогноза с переменной величиной пополнения для *C. gunnari* в Подрайоне 48.3 на 1991/92-1993/94 гг.

Общая биомасса (в тоннах), возраст - 2+, Подрайон 48.3						
	съемка 1990/91 г.	съемка 1991/92 г.	прогноз на 1992/93 г.	без вылова в 1992/93 г.	с выловом (F _{0.1}) в 1992/93 г.	
				прогноз на 1993/94 г.	вылов в 1992/93 г.	прогноз на 1993/94 г.
Верхн. 95%	22400CV16%	38000CV18%	154 100 87 000 52 000	277 200 137 400 62 700	43 600 24 300 15 200	240 600 110 800 49 400
Средн.вел.						
Нижн. 95%						

¹ BEDDINGTON, J.R. and J.G. COOKE. 1983. The potential yield of fish stocks. FAO Fish. Techn. Pap. 242: 47 pp.

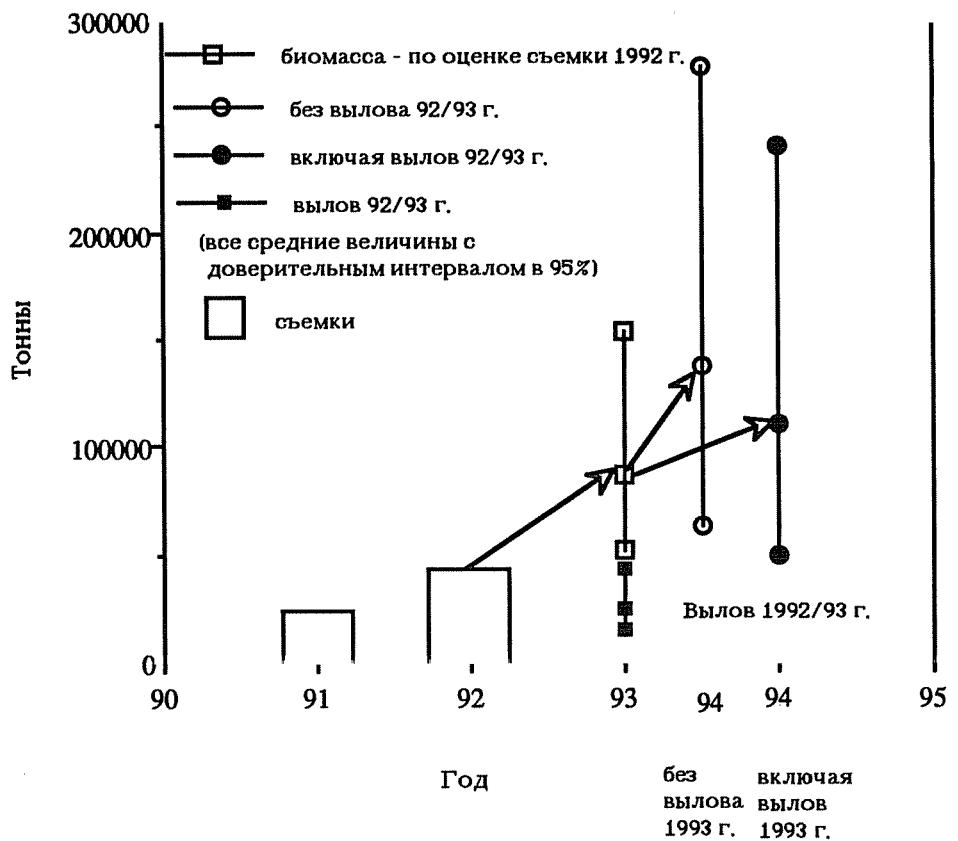


Рисунок 3: Расчетные варианты для *C. gunnari* при различных уровнях пополнения.

6.62 Прогноз показал, что в отсутствие промысла средний объем биомассы будет возрастать до уровня примерно 137 400 тонн (95-процентные доверительные ограничения - 62 700-277 200) к 1993/94 г. при увеличении биомассы особей в возрасте 4 и 5 лет.

6.63 Соответствующий величине $F_{0.1}$ оценочный уровень вылова на 1992/93 г. - в районе 24 300 тонн (95-процентные границы доверительного интервала - с 15 200 до 43 600), однако около 50% всего объема составляют двухлетки, в связи с чем уровень вылова в большой степени зависит от оценочной величины вхождения в пополнение однолеток в 1991/92 г. Предполагалось, что в 1991/92 г. пополнение будет примерно таким же, что и в течение периода с 1977 по 1986 гг. Рабочая группа сочла, что к прогнозам, во многом основанным на средней величине пополнения, следует относиться с осторожностью.

6.64 На нижней границе 95% доверительного интервала расчетного вылова (15 200 тонн) оценочное количество двухлеток в вылове составляло 25%. Таким образом, при данном уровне ТАС промысел 1992/93 г. будет в меньшей степени зависеть от предполагаемого количества входящих в запас в 1991/92 г. однолеток.

6.65 Далее прогноз показал, что после того, как в 1992/93 г. будет произведен вылов при заданном F_{0.1}, объем биомассы к 1993/94 г. возрастет примерно до 110 800 тонн (95-процентные границы доверительного интервала - с 49 400 до 240 600). Однако в 1993/94 г., после определенного объема вылова, нижняя граница 95-процентного доверительного интервала общего объема биомассы оказывается ниже, чем в 1992/93 г.

Рассмотрение вопроса о возобновлении промысла *C. gunnari*

6.66 Рабочая группа отметила, что в 1992/93 г. при промысле *C. gunnari* в Подрайоне 48.3 может быть применено донное траление, среднеглубинное траление, а также оба вида траления одновременно.

6.67 В ходе предыдущих совещаний Рабочей группы и Научного комитета рассматривались возможные последствия применения донного траления - такие, как прилов демерсальных видов рыб, а также отрицательное воздействие на бентос (SC-CAMLR-X, Приложение 6, пункты 7.189-7.197; SC-CAMLR-X, пункты 8.39 и 8.40). Полученные донным тралением уловы *C. gunnari* обычно содержат смесь попадающих в прилов видов - *N. gibberifrons*, *C. aceratus* и *P. georgianus*, их количественное соотношение в уловах, видимо, существенно варьируется от сезона к сезону и в зависимости от конкретного промыслового участка. Имеется представленная польскими промысловиками количественная информация по прилову за несколько лет, но не имеется информации по советскому промыслу, на долю которого приходится основной объем уловов. В течение тех лет, когда польский промысел был направлен на вылов *C. gunnari*, соотношение основных видов в уловах выглядело следующим образом (SC-CAMLR-X, Приложение 6, Дополнение H):

<i>N. gibberifrons</i>	1
<i>C. aceratus</i>	1
<i>P. georgianus</i>	1
<i>C. gunnari</i>	6

6.68 В связи с этим уровень ТАС для *C. gunnari* в Подрайоне 48.3 при промысле с использованием донных тралов по соображениям, связанным с приловом, может быть ограничен шестикратным уровнем ТАС либо для *N. gibberifrons*, либо для *C. aceratus*, либо для *P. georgianus*, - за ограничение берется наименьшая величина.

6.69 Новых прогнозов потенциального вылова этих трех входящих в прилов видов Рабочая группа не делала. Считалось, что с 1990/91 г. состояние этих запасов мало в чем изменилось (см. пункты 6.95 и 6.96).

6.70 В соответствии с расчетами, представленными на прошлом совещании (SC-CAMLR-X, Приложение 6, пункт 7.196), уровень ТАС для *C. gunnari* в Подрайоне 48.3 при промысле с применением донного траления мог бы быть ограничен шестикратным объемом MSY для *N. gibberifrons*. По расчетам 1991 г. для *C. gunnari* это составляет примерно 8 800 тонн.

6.71 Помимо этого Рабочая группа вновь выразила озабоченность возможным отрицательным воздействием, который может оказывать донное траление на бентос, что, в свою очередь, может в далеком или не очень далеком будущем сказаться на сообществах рыб.

6.72 Одним из последствий также является вылов других видов плавниковых рыб, попадающих в прилов при промысле *C. gunnari* с помощью пелагических тралов. Несмотря на высказанную на прошлогоднем совещании просьбу о предоставлении новой информации по прилову (SC-CAMLR-X, Приложение 6, Дополнение Е), ко времени проведения совещания в этом году таковая представлена не была. Проанализированные на совещании 1990 г. данные показали, что прилов *N. gibberifrons* при направленном промысле *C. gunnari* с помощью пелагических тралов может составить примерно 3-16%* улова. Следовательно уровень ТАС для *C. gunnari*, скажем, в 15 200 тонн (приведенное выше значение для нижних 95% доверительного интервала) означает, что прилов *N. gibberifrons* составит от 460 до 2 432 тонн. Прилов *C. aceratus*, вероятно, выразится величиной того же порядка, что и для *N. gibberifrons*, - если учесть сходное распределение этих видов по водяному столбу. Однако считается, что в случае *P. georgianus* имела место вертикальная миграция в водяном столбе, что делает этот вид более уязвимым при применении

* вылов *N. gibberifrons* x 100
вылов *C. gunnari*

пелагических тралов. Исходя из этого, сочли, что вылов этого вида в прилове может составить гораздо больший объем, чем в случае *N. gibberifrons*. В будущем потенциальными ограничителями уровня ТАС для *C. gunnari* при ведении пелагического промысла в Подрайоне 48.3 будут величины этого типа прилова в отношении к потенциальному объему общего вылова этих видов. Рабочая группа снова повторила высказанную в прошлом году просьбу о предоставлении более подробных данных по этому вопросу.

6.73 Потенциальный уровень MSY для *N. gibberifrons* в Подрайоне 48.3 по оценкам совещания прошлого года составил 1 470 тонн (SC-CAMLR-X, Приложение 6, Таблица 16). Если прилов *N. gibberifrons* не превысит 1 470 тонн, то положение о 3-16-процентном прилове дает следующую картину:

Прилов - по весу (в процентах)	Ограничение на прилов	Потенц. объем вылова <i>C. gunnari</i> - верхний предел
16%	1 470	9 200
3%	1 470	49 000

6.74 Рабочая группа сочла, что должны быть предприняты какие-то шаги для изучения вызывающего беспокойство вопроса о потенциальном воздействии промысла *C. gunnari* на входящие в прилов виды и на бентос. Для успешной работы по этому вопросу данные по прилову при промысле с помощью пелагического и донного траления должны представляться и вводиться в имитационные модели, предназначенные для исследования потенциального влияния различных промысловых стратегий с использованием пелагического и/или донного траления на динамику запаса. Должна быть введена в действие соответствующая экспериментальная схема с тем, чтобы рассмотреть вопрос о влиянии донного траления на бентическое сообщество. Рабочая группа согласилась, что для того, чтобы сделать возможным проведение таких экспериментов, потребуется как можно скорее выделить контрольные районы; это должно быть сделано так, чтобы имелись участки, где траление никоим образом не оказывается на бентических сообществах (SC-CAMLR-X, пункт 8.41).

Рекомендации по управлению

6.75 Рабочая группа решила, что при имеющейся неопределенности в вопросе о современном состоянии промыслового запаса *C. gunnari* в Подрайоне 48.3 в ближайшем будущем было бы целесообразным применение умеренных подходов к вопросам управления.

6.76 Умеренным подходом было бы продолжение действия современный меры по сохранению, запрещающей направленный промысел *C. gunnari* в Подрайоне 48.3 (Мера по сохранению 33/X). Такой подход должен основываться на проведении мониторинга запаса (в идеальном случае - раз в год) с тем, чтобы определить скорость восстановления его в отсутствие промысла.

6.77 Рабочая группа рекомендует провести в 1992/93 г. научно-исследовательскую съемку. В Секретариат не поступило никаких планов проведения в 1992/93 г. научно-исследовательских съемок *C. gunnari* в Подрайоне 48.3.

6.78 Рабочая группа рассмотрела несколько возможных уровней ТАС, которые приводятся в Таблице 7.

Таблица 7: Уровни ТАС и предположения для *C. gunnari* в Подрайоне 48.3

ТАС(в тоннах) для <i>C. gunnari</i>	Предположение/Обоснование
15 200	Нижняя граница 95%-го доверительного интервала расчетных величин улова при $F_{0.1}$
9 200 - 15 200	Исключительно пелагический промысел Максимальный прилов <i>N. gibberifrons</i> = 1 470 тонн (SC-CAMLR-X, Приложение 6, Таблица 16); и $N. gibberifrons \leq 16\%$ вылова <i>C. gunnari</i>
8 800	Исключительно промысел донным тралением вылов <i>C. gunnari</i> = 6 x максимальный прилов <i>N. gibberifrons</i> (1 470 тонн)

6.79 Рабочая группа подчеркнула, что для проведения оценки в будущем жизненно необходимой является биологическая информация и информация по прилову, получаемая любым коммерческим траловым промыслом, проводящимся в Подрайоне 48.3 в течение 1992/93 г. Рабочая группа считала, что если в 1992/93 г. этот промысел будет возобновлен, то для *C. gunnari* Подрайона 48.3 было бы уместным иметь такую же систему представления биологических данных и данных по усилиям, что и для *D. eleginoides* в Подрайоне 48.3 (Мера по сохранению 37/Х).

6.80 Рабочая группа рекомендовала, чтобы в случае возобновления этого промысла в 1992/93 г. с целью охраны нерестящей биомассы был запрещен направленный промысел *C. gunnari* - на период с 1 апреля и до окончания совещания Комиссии 1993 г. (как в сезоне 1990/91 г. - Мера по сохранению 21/Х).

6.81 Рабочая группа отметила, что ведение пелагического промысла в Подрайоне 48.3 приведет к более высокому уровню ТАС для *C. gunnari*, а также позволит избежать возможного неблагоприятного воздействия траления на бентическое сообщество. В связи с этим пришли к выводу, что в случае установления уровня ТАС для *C. gunnari* в 1992/93 г. запрет на донное траление должен быть восстановлен (как это сделано в Мере по сохранению 20/Х).

6.82 Новой информации по селективности ячеи при промысле *C. gunnari* в Рабочую группу представлено не было. В связи с этим у Рабочей группы не было оснований предлагать какие-либо изменения 90-миллиметрового ограничения на размер ячей (Мера по сохранению 19/Х).

Patagonotothen guntheri (Подрайон 48.3)

6.83 Мера по сохранению 34/Х запрещала направленный промысел данного вида в течение сезона 1991/92 г. Единственным уловом *P. guntheri*, данные о котором поступили в Комиссию, был улов в 1,5 тонны, полученный в ходе съемки, проводившейся научно-исследовательским судном в январе 1992 г. (WG-FSA-92/17).

6.84 Распределение *P. guntheri* ограничено водами вокруг скал Шаг. Впервые была выловлена особь этого вида на западном шельфе Южной Георгии на глубине между 365 и 392 м (WG-FSA-92/17).

6.85 Рабочая группа имела в своем распоряжении новую оценку биомассы - 12 764 тонны (CV 61,4%) - полученную в результате донной траловой съемки (WG-FSA-92/17). В связи с бентопелагическим образом жизни этого вида, Рабочая группа вновь упомянула свои выводы последних лет, в частности о том, что любая оценка биомассы из донной траловой съемки будет, вероятно, недооценкой.

6.86 В АНТКОМ не поступило никакой новой информации о естественной смертности или пополнении этого вида. На прошлогоднем совещании Рабочая группа выразила озабоченность точностью представленных в АНТКОМ мелкомасштабных данных. В частности это относится к данным по уловам и усилию из района Южной Георгии; в этом районе данный вид не наблюдался в больших количествах в ходе научно-исследовательских съемок. Рабочая группа попросила соответствующие власти уточнить этот вопрос. Тем не менее, дополнительной информации получено не было.

Рекомендации по управлению

6.87 По очень низкому уровню промысла в 1989/90 г. и отсутствию коммерческого промысла в 1990/91 г. и 1991/92 г. можно было ожидать увеличения биомассы *P. guntheri*. Тем не менее, Рабочая группа повторяет прошлогоднее высказывание о том, что она не может оценить настоящее состояние запаса из-за отсутствия информации, например точной оценки биомассы, оценки естественной смертности и значения пополнения за последние годы. Поскольку вид не является долгожителем, настоящее состояние запаса критически зависит от мощности годовых классов, которые вошли в запас в самые последние годы.

6.88 Рабочая группа рекомендовала, чтобы действующая мера по сохранению (Мера по сохранению 34/X, которая была в силе в сезоне 1991/92 г.) оставалась в силе до того времени, пока не будет получена новая информация, что позволит переоценить запас.

Notothenia squamifrons (Подрайон 48.3)

6.89 Вслед за принятием решения в 1988/89 и 1989/90 гг. о допустимом прилове в 300 тонн (меры по сохранению 13/VIII и 20/IX) направленный промысел этого вида был запрещен с 1990/91 г. (меры по сохранению 22/IX и 34/X). В 1991/92 г. *N. squamifrons* вылавливался только в небольших количествах в ходе научно-исследовательской съемки в январе 1992 г. (WG-FSA-92/17).

6.90 Несмотря на просьбу о предоставлении данных по длине и возрасту из предыдущих коммерческих уловов (SC-CAMLR-X, Приложение 6, Дополнение Е) Рабочая группа не получила никакой новой информации. В связи с этим Рабочая группа не могла оценить настоящее состояние запаса.

Рекомендации по управлению

6.91 В отсутствие какой-либо информации, которая позволила бы оценить запас, Рабочая группа рекомендовала, чтобы действующая мера по сохранению (Мера по сохранению 34/X) оставалась в силе.

Notothenia gibberifrons, *Chaenocephalus aceratus*
и *Pseudochaenichthys georgianus* (Подрайон 48.3)

6.92 Все три вида часто вылавливались в качестве прилова при донном траловом промысле *C. gunnari* с середины 70-ых годов. В некоторые годы они были объектом лова. С 1990/91 г. запрещаются как донное траление, так и направленный промысел этих видов (меры по сохранению 20/IX, 22/IX и 37/X). Поступили сведения о получении уловов в 8 тонн в ходе научно-исследовательской съемки в январе 1992 г. (WG-FSA-92/17).

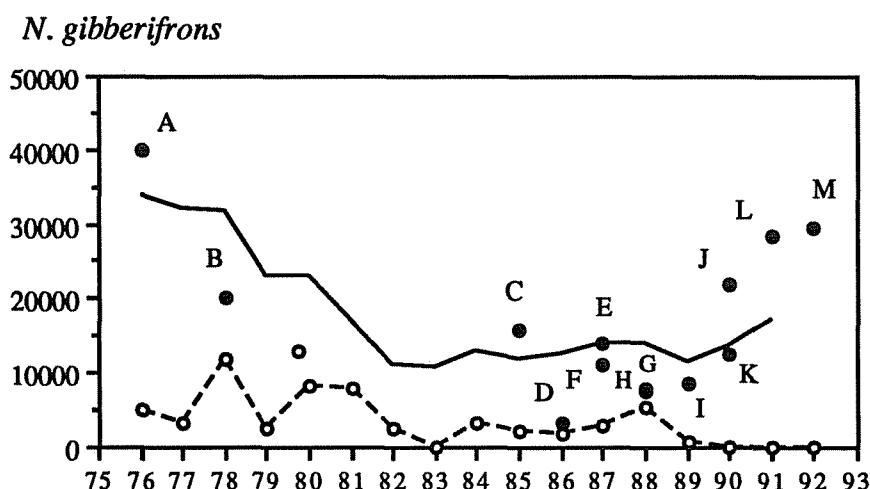
6.93 В распоряжении Рабочей группы не было информации о приловах этих трех видов при промысле *C. gunnari* по данным предыдущих уловов, полученных донными или пелагическими тралами. Эти данные были обещаны два года назад и до сих пор не были получены (CCAMLR-IX, пункт 13.16) несмотря на то, что они были запрошены неоднократно Рабочей группой (SC-CAMLR-X, Приложение 6, пункт 8.10).

6.94 С 1988/89 г. промысел этих видов либо ведется на небольшом уровне, либо не ведется вообще. В связи с отсутствием данных о вылове по возрастным группам из коммерческих уловов за последние четыре сезона, Рабочая группа не выполнила новых аналитических оценок типа VPA.

6.95 В результате научно-исследовательской съемки, проведенной в январе 1992 г. (WG-FSA-92/17), были получены следующие новые оценки биомассы:

<i>N. gibberifrons</i>	29 574 тонны (CV 15,4%)
<i>P. aceratus</i>	12 466 тонн (CV 14,9%)
<i>P. georgianus</i>	13 469 тонн (CV 14,6%)

6.96 Оценки биомассы были сопоставимы с оценками съемок, выполненных в 1990 и 1991 гг., и результатами оценок, выполненных Рабочей группой в 1991 г. (Рисунки 4). Эти оценки подтверждают выводы, сделанные на прошлогоднем совещании Рабочей группы, о том, что с момента введения АНТКОМом более строгих мер по сохранению в 1989 г. все три вида имеют тенденцию к увеличению размера запаса.



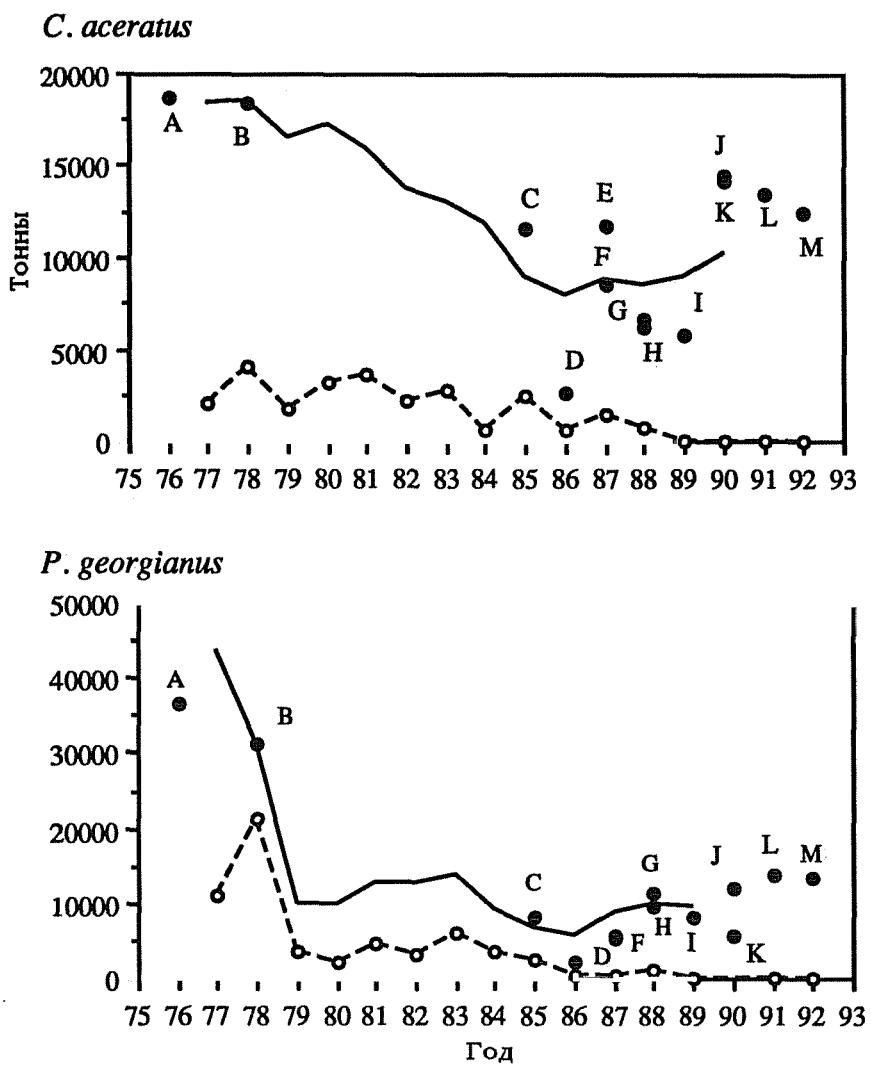


Рисунок 4: Кривые численности (оценки по анализу VPA и по съемочным данным) и ретроспективные данные по вылову *N. gibberifrons*, *C. aceratus* и *P. georgianus*. Источники оценок по съемочным данным:

- A Кок, Дюамель и Юр (1985);
- B Кок, Дюамель и Юр (1985);
- C SC-CAMLR-IV/BG/11;
- D Бальгуериас и др. (1987);
- E SC-CAMLR-VI/BG/12;
- F Сосински и Скора (1987);
- G SC-CAMLR-VII/BG/23;
- H Сосински (неопубл.);
- I WG-FSA-89/96;

- J WG-FSA-90/13;
 K WG-FSA-90/11
 L WG-FSA-91/14;
 M WG-FSA-92/17

6.97 Данные по частотному распределению длины, полученные в результате съемок Соединенного Королевства с 1990 г., указывают на равномерное увеличение взрослой части популяции *N. gibberifrons* и небольшие флюктуации в структуре и размере запасов *C. aceratus* и *P. georgianus*. Это совместимо с тенденциями изменения оценок биомассы по этим съемкам.

6.98 В следующей таблице даются оценки биомассы (в тоннах) трех видов с начальной стадии промысла (*N. gibberifrons* - 1975/76 г.; *C. aceratus* и *P. georgianus* - 1976/77 г.)

Таблица 8: Оценки биомассы (в тоннах) *N. gibberifrons*, *C. aceratus* и *P. georgianus*.

	Дата	Научно-исследовательские съемки	VPA	Оценка 1992 г. как пропорция первоначальной величины
<i>N. gibberifrons</i>	1975/76 г.	40 094 ¹	33 982 ²	73 - 87%
<i>C. aceratus</i>	1976/77 г.	18 719 ¹	18 365 ³	66 - 67%
<i>P. georgianus</i>	1976/77 г.	36 401 ¹	43 580 ³	30 - 37%

1 в работе Кока, Дюамеля и Юро (1985)

2 в документе SC-CAMLR-X, Приложение 6, Рисунок 12

3 в работе Агнью и Кока (1990)

Эти данные указывают на то, что запасы *N. gibberifrons* и *C. aceratus* восстановились в большей степени, чем *P. georgianus*.

6.99 Заслуживает внимание то, что восстановление *N. gibberifrons* и *C. aceratus* произошло быстрее, чем для *P. georgianus*. Думается, что первые живут дольше, чем *P. georgianus*. Одной возможной причиной является то, что в связи с отсутствием нескольких мощных годовых классов в запасе, биомасса *P. georgianus* в 1970-ых годах была выше, чем обычно. После облова этих годовых классов в конце 1970-ых годов не наблюдалось подобных мощных годовых классов и, возможно, запас сейчас стабилизировался на более низком уровне.

Рекомендации по управлению

6.100 По-видимому, запасы *N. gibberifrons* и *C. aceratus* восстановились почти до первоначальных уровней. Возможно, что запасы *P. georgianus* не восстановились до такой же степени. Возможно, будет рассмотрен вопрос о возобновлении промысла этих видов. Значительное количество всех трех видов вылавливалось только донными тралами при коммерческом промысле. Ни один из этих видов не может вылавливаться без существенного прилова других видов.

6.101 В связи с тем, что потенциальный вылов может быть полностью достигнут в качестве прилова при промысле *C. gunnari*, Рабочая группа решила, что запрет на направленный промысел этих трех видов должен оставаться в силе.

Electrona carlsbergi (Подрайон 48.3)

6.102 По представленным данным вылов *E. carlsbergi* в Подрайоне 48.3 в 1991/92 г. составил 46 960 тонн. Вылов был меньше, чем в 1990/91 г., и 19% ТАС, установленного Мерой по сохранению 38/X. Хотя Украина и Россия представили некоторые мелкомасштабные данные, не все мелкомасштабные данные по этому вылову были представлены.

6.103 Рабочая группа получила новые данные по видовому составу прилова при научно-исследовательском тралении *E. carlsbergi* в Полярной фронтальной зоне к северу от Южной Георгии в 1987 и 1989 гг. (WG-FSA-92/12). В траловых уловах доминировали миктофиды, при этом *E. carlsbergi* преобладал (>90%) в уловах, больше чем 0,5 тонны. Количество *E. carlsbergi* было более изменчиво в небольших уловах, часто большую часть уловов составляли другие миктофиды, в частности род *Gymnoscopelus*. Рабочая группа с удовлетворением приняла эту информацию, предоставленную в ответ на прошлогодний запрос на информацию о прилова при этом промысле (SC-CAMLR-X, Приложение 6, пункт 7.148). Тем не менее, необходима подробная информация о прилова при коммерческом промысле для того, чтобы определить, является данный промысел целенаправленным промыслом *E. carlsbergi* или многовидовым промыслом миктофид.

6.104 Несмотря на просьбу, содержащуюся в пункте 4.76 документа SC-CAMLR-X, не были представлены описания использованных при этом промысле траолов.

6.105 Рабочая группа отметила, что прошлогодние оценки запаса были основаны на съемочных данных 1987/88 г. Данные по распределению длины за 1991/92 г. показали размерную структуру, подобную той, о которой сообщили в 1990 г. (SC-CAMLR-X, Приложение 6, пункт 7.131) - размеры находились в диапазоне 62 - 85 см. Не было представлено никаких других данных для уточнения неясностей оценок за 1991 г. (SC-CAMLR-X, Приложение 6, пункт 7.149). Так как эти рыбы не являются долгожителями (4-5 лет), о настоящем состоянии запаса не имеется никаких данных. Необходимо провести новые съемки запасов миктофид в Подрайоне 48.3 для оценки настоящего состояния запаса.

Рекомендации по управлению

6.106 Рабочая группа отметила сложность, связанную с предоставлением рекомендаций на основании устаревших данных и оценок.

6.107 Принимая во внимание известные биологические характеристики запаса, уровень промысла *E. carlsbergi* в Подрайоне 48.3 на сегодняшний день может оказаться неустойчивым. Тем не менее, в настоящее время ведется промысел запаса неизвестной возрастной структуры и биомассы; биологические параметры и параметры вылова связанных видов тоже неизвестны. Поэтому Рабочая группа не могла предоставить рекомендаций по уровню ТАС настоящего промысла. Рабочая группа вновь указала на необходимость проведения дополнительных съемок по оценке настоящей биомассы (SC-CAMLR-X, Приложение 6, пункт 7.149).

Dissostichus eleginoides (Подрайон 48.3)

6.108 Сообщения об уловах *D. eleginoides* в Подрайоне 48.3 впервые поступили в 1977 г. До середины 80-ых годов, промысел велся исключительно донными тралями. Ярусный промысел, вероятно, начался в апреле 1986 г. (WG-FSA-92/13). Данные по ежегодному вылову приводятся в Таблице 3.

6.109 В соответствии с Мерой по сохранению 35/X, общий вылов *D. eleginoides* в период с 4 ноября до конца совещания Комиссии 1992 г. был ограничен до 3 500 тонн. Меры по сохранению 36/X и 37/X, касающиеся представления отчетов об уловах и биологических данных и данных по промысловому усилию, также были в силе.

6.110 Данные по уловам и промысловому усилию были представлены в Секретариат в мелкомасштабном ярусном формате по пятидневным периодам. Кроме того, Чили и Россией были представлены данные по частоте длины.

6.111 Промысловый сезон *D. eleginoides* в 1991/92 г. был короче, чем в прошлые годы, в основном в связи с вступлением в промысел чилийских судов. Промысел был открыт 4 ноября 1991 г. ТАС был достигнут 10 марта, и промысел был закрыт. В течение сезона промысел велся одним болгарским, пятью российскими и восемью чилийскими судами, которые работали в разные периоды времени, как показано на Рисунке 5.



Рисунок 5: Количество судов, занятых в промысле.

Обзор данных по улову и промысловому усилию

Местоположение уловов по мелкомасштабным данным

6.112 Местоположение всех уловов российских и чилийских судов показано на Рисунке 6. В противоположность предыдущим промысловым сезонам лов велся вокруг скал Шаг и Южной Георгии. Глубина лова варьировалась от 500 м до 2 000 м, при наибольшем усилии на глубине между 1 300 м и 1 400 м.

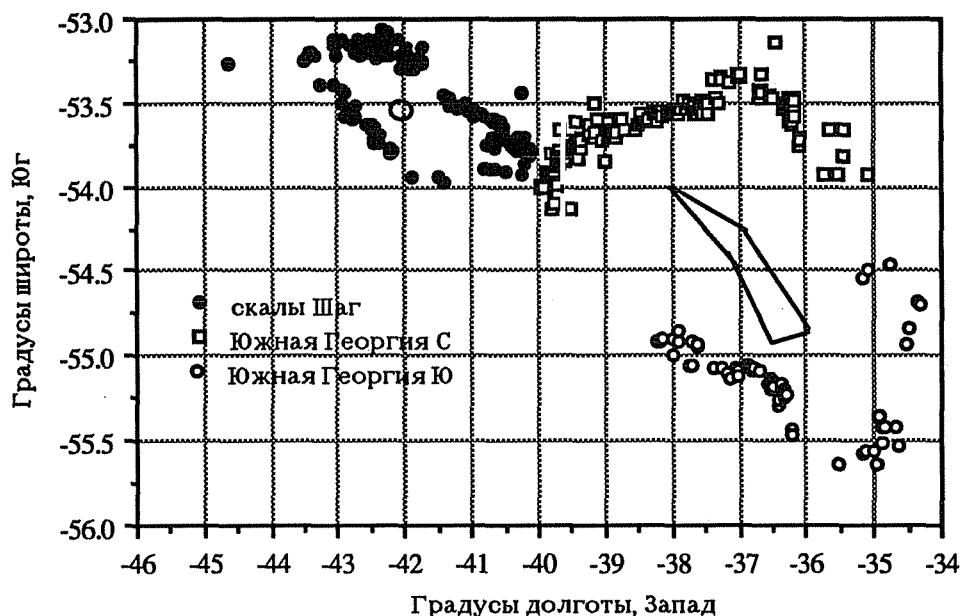


Рисунок 6: Места получения уловов *D. eleginoides* вокруг Южной Георгии и скал Шаг.

Данные по промысловому усилию

6.113 Были представлены данные о размерах судов 300-1000 тонн (WG-FSA-92/28). Количество судов, участвующих в промысле по пятидневным периодам, варьировалось от 1 (вторая половина марта) до 12 (конец февраля).

6.114 Количество крючков различалось значительно. Среднее количество крючков/ярусов было 8 809 (Чили), 4 794 (Россия) и 3 630 (Болгария). Суда Чили использовали шесть различных типов и размеров крючков, тогда как Россией было использовано только два.

Селективность траолов

6.115 Траловая съемка вокруг Южной Георгии на диапазоне глубин от 50 до 500 м представила данные по уловам *D. eleginoides* размером от 20 до 86 см; особи длиннее 46 см встречались весьма редко (WG-FSA-92/17, Рисунок 17).

Селективность крючков

6.116 Размер рыб, выловленных при ярусном промысле, варьировался от 45 до более 200 см; основная часть рыб находилась в размерных пределах от 70 до 120 см (WG-FSA-92/13, 24 и 28). Самым важным аспектом, влияющим на среднюю длину *D. eleginoides* в уловах, по-видимому, является тип крючка. Представляется, что сезоны или участки промысла оказывают либо небольшое влияние, либо никакого (см. Таблицу 9).

Таблица 9: Средняя длина *D. eleginoides* для различных типов крючков (код АНТКОМа¹), участки и ведущие промысел государства.

Государство	Район	Тип крючка	\bar{L}^* (общая длина)	SD
Чили	Южная Георгия	5	95.4	14.1
Чили	Южная Георгия	9	99.0	15.2
Чили	Южная Георгия	6	117.1	14.0
Чили	Южная Георгия к северу от 54,2° ю.ш	6	116.4	13.6
Чили	Южная Георгия к югу от 54,2° ю.ш	6	117.9	13.4
Чили	Район к северу от 48.3	5	99.2	17.7
Россия	Южная Георгия		104.5	13.8
Россия (WG-FSA-92/31)	Кергелен	?	92.95 - 93.4	

* Стандартная длина преобразованная в общую длину с использованием $TL=1,247 + 1,118 (SL)$ (Кок и др., 1985)

¹ Код 5 = от 20 до 25 мм шириной, 6 = от 25 до 30 мм, 9 = от 40 до 45 мм

6.117 В связи с использованием различных типов наживки до сих пор остается неясным, что более влияет на CPUE и селективность *D. eleginoides* - тип крючка или наживки? Рабочая группа рекомендует провести научное исследование с целью использования факторов селективности в будущих оценках.

Биологическая информация

Распределение и дискретность запаса

6.118 *D. eleginoides* широко распространен в субантарктических водах, около 30° ю.ш. у Чили и около 37° ю.ш. у Аргентины, к северу, и от скал Шаг и Южной Георгии, к югу, и кроме того вокруг островов Крозе, Кергелен и Херд, банок Обь и Лена и безымянной банки к северу от Банки Кара Даг в индоокеанском секторе, и вокруг острова Макуори на индо-тихоокеанской границе. Южной границей распределения *D. eleginoides* в настоящее время предполагается 56° ю.ш. Диапазон батиметрии этого вида распространяется до более чем 2 500 м, и более мелкая рыба встречается выше глубины 500 м (Юхов 1982¹; Салас и др². 1987; Де Витт и др³., 1990).

6.119 Местоположение участков нереста этого вида неизвестно, но рыба, выловленная на склоне банки Бурдвуд с мая по август 1978 г. (Кок, неопубл.), и рыба, выловленная в июле 1992 г. вокруг северовосточной части Южной Георгии и скал Шаг, были в преднерестовом состоянии (WG-FSA-92/13 и 14). Эти факты указывают на то, что над континентальным склоном нерест, возможно, имеет место с июня по август/сентябрь.

6.120 Взаимоотношения популяции *D. eleginoides*, обитающей вокруг Южной Георгии, с популяциями в других районах не известны. Генетическая схожесть *D. eleginoides*, выловленного в Подрайоне 48.3 и в районах вокруг южной части Чили, Фолклендских/Мальвинских о-вов и Индийском океане в настоящее время подвергаются оценке. Захаров⁴ (1976) разграничил две отдельные популяции, одну на патагонском шельфе и другую вокруг Южной

1 YUKHOV, V.L. 1982. Antarkticheskij Klyklach. Moscow: Nauka. 113 pp.

2 SALAS, R., H. ROBOTHAM and G. LIZAMA. 1987. Investigación del Bacalao en VIII Region Informe Técnico. Intendencia Región Bió-Bió e Instituto de Fomento Pesquero. Talcahuano. 183 pp.

3 DE WITT, W.H., P.C. HEEMSTRA and O. GON. 1990. Nototheniidae (notothenids). In: GON, O. and P.C. HEEMSTRA (Eds). Fishes of the Southern Ocean. Grahamstown, South Africa: J.L.B. Smith Institute of Ichthyology.

4 ZAKHAROV, G.P. 1976. Morphological characterisation of Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides* Smitt) in the Southwest Atlantic. Trudy Atlantic Research Institute of Marine Fisheries and Oceanography. Kaliningrad 65: 20-30.

Георгии, на основании различий морфологических и меристических признаков. Тем не менее, статистические методы, примененные в этом различении (напр. Т-тест Стьюдента), представляются неадекватными (Кок, 1992¹). Рабочая группа установила определение дискретности запаса как важную задачу, которую необходимо разрешить, поскольку промысел *D. eleginoides* ведется в четырех близко расположенных друг к другу районах - Южной Георгии, скал Шаг, южной части Чили и вокруг Фолклендских/Мальвинских о-вов. Кроме того, поступили предложения о проведении экспериментального промысла вокруг Южных Сандвичевых о-вов в Подрайоне 48.4 (Чили - CCAMLR-XI/7; США - CCAMLR-XI/5). В случае если *D. eleginoides* легко мигрирует между районами шельфа, составляя одну популяцию, то оценка состояния промысла в Подрайоне 48.3 должна включать промысел и в этих других районах; некоторые из них расположены вне зоны действия Конвенции.

6.121 Присутствие кальмара и миктофид в рационе *D. eleginoides* (WG-FSA-92/13) и их частое появление в желудках кашалотов в пелагических водах Южного океана (Юхов, 1982), указывает на то, что вероятнее всего этот вид можно встретить в пелагической среде. Пропорция запаса в пелагической среде по сравнению с бентической средой на континентальном шельфе и склоне неизвестна. Дальнейшая работа по изучению распределения этой рыбы в водяном столбе и возможность перемещения между районами шельфа в большой степени способствовала бы оценке дискретности запаса.

Данные по возрасту, размеру и весу.

6.122 В результате ярусного лова (WG-FSA-92/13, 14, 15) и траловых съемок (WG-FSA-92/17) были получены данные по частотному распределению длины. В этих уловах возраст рыб определен не был.

6.123 По запросу прошлого года (SC-CAMLR-X, Приложение 6, пункт 7.102) были определены размерно-возрастные ключи для больших наборов проб, взятых в районе Южной Георгии и южной части Чили коммерческими судами ярусного лова Чили (WG-FSA-92/30) (Дополнение G, Таблицы G.1 и G.2). Ключи были представлены и для различных районов острова Кергелен за три разных года (WG-FSA-92/8). Тем не менее, эти ключи основаны на небольших количествах рыбы и большинство этой рыбы находится в размерных пределах от 70 до 110 см.

¹ KOCK, K.-H. 1992. *Antarctic Fish and Fisheries*. Cambridge University Press, Cambridge.

Размерно-возрастные ключи для *D. eleginoides*, полученные в результате трааловой съемки в начале 1992 г. вокруг Южной Георгии - ($n = 133$) и скал Шаг ($n = 123$), были представлены в центр данных АНТКОМа. Возраст был определен по чешуе.

6.124 Прежде чем принять эти ключи за показатели, характеризующие запас, обитающий вокруг Южной Георгии, необходимо рассмотреть две проблемы. Во-первых, по вопросу определения возраста *D. eleginoides* до сих пор ведется спор, и методы еще не удостоверены. Э. Баррера-Оро (Аргентина) отметил, что по отолитам определение возраста затруднено из-за присутствия ложных линий, тогда как при использовании чешуи часто недооценивается возраст крупных рыб из-за смешивания колец на внешних кромках, что также является проблемой при определении возраста и других рыб (напр. Бимиш и МакФарлейн, 1983¹). Доктор Кок также отметил, что возраст всех *D. eleginoides* может быть недооценен на один год, поскольку образование первого различимого кольца на чешуе может произойти лишь на второй год. Рабочая группа согласилась, что усовершенствованию методов определения возраста должен быть отдан высокий приоритет. Это может быть достигнуто путем сравнения методов определения возраста колец роста в отолитах и чешуе одной и той же рыбы и, кроме того, путем сравнения результатов, полученных разными специалистами.

6.125 Во-вторых, маловероятно, что в уловах судов ярусного промысла представлены размерно-возрастные характеристики всего запаса. Это может быть вызвано селективностью крючков для определенных размеров рыбы. Документ WG-FSA-92/28 показывает влияние типа крючка на размер выловленной рыбы и описывает несколько типов крючков, которые в настоящее время используются в промысле. Если исключить из уловов более крупную рыбу, то может произойти недооценка размера при возрасте более старых особей. Таким же образом, если исключить из уловов мелкую рыбу, то может произойти переоценка размера при возрасте более молодых особей. Усеченное распределение размера при самом молодом и самом старом возрастах в пробах из южной части Чили и Южной Георгии указывает на то, что эти данные могут страдать по вышеуказанной причине. Данные с острова Кергелен указывают на недостаточное представительство более мелких (менее 70 см) и более крупных (более 110 см) размеров.

¹ BEAMISH and MCFARLANE. 1983. The forgotten requirement for age validation in fisheries biology. *Trans. Am. Fish. Soc.*, 112: 735-743.

6.126 Надежность размерно-возрастных ключей и параметров роста зависит от адекватного представительства в запасе различных размеров при каждом возрасте.

6.127 Взаимоотношения "вес-длина" для различных размерных диапазонов *D. eleginoides* в различных районах представлены в Дополнении G, Таблице G.3 и на Рисунке G.1.

Параметры роста

6.128 Оценки параметров роста по уравнению Берталанфи по *D. eleginoides* в различных районах представлены в Дополнении G, Таблице G.4 и Рисунке G.2. Большинство оценок выведено из схем Форда-Уолфорда. Рабочая группа сочла этот метод менее надежным по сравнению с методами нелинейной регрессии, которые широко применяются. Рабочая группа рекомендует в будущем для оценок параметров уравнения Берталанфи использовать нелинейные методы.

6.129 Серьезная проблема при оценке параметров уравнения Берталанфи возникает когда взаимоотношения возраст/длина не являются показательными для запаса (см. выше). При малой вероятности полного представительства молодых и старых возрастных групп, следует относиться к этим оценкам осторожно.

Естественная смертность

6.130 В Рабочую группу был представлен анализ оценок M (см. Дополнение G, Таблицу G.5) в документе WG-FSA-92/21. В анализе сравниены оценки M на основании различных кривых роста, данных по уловам из разных районов (по разным глубинам и типам орудия лова) и различных методов оценки M .

6.131 Можно получить неточные оценки M используя основанный на росте метод Чапмана-Робсона при возрастающем или уменьшающемся уравнении роста, т.е. если M увеличивается с возрастом оценка M будет повышена и если M уменьшается с возрастом, оценка M будет занижена. В будущем также следует рассмотреть вопрос об использовании определителя Хайнке поскольку он не чувствителен к зависимости от возраста в отношении

интенсивности естественной смертности и, возможно, в меньшей степени находится под влиянием недооценки роста более старой рыбы. Для изучения вопроса о том, каким образом оценки M могут изменяться в зависимости от площади, кривой роста и метода, Рабочая группа выбрала две модели, которые используют только данные по длине и параметры кривой роста. Использовав имеющиеся данные, результаты указывают на диапазон между 0,07 и 0,19. Средние значения каждого метода следующие (см. WG-FSA-92/21):

Метод Бевертона и Холта, основанный на длине	= 0,10
Метод Алверсона-Карни	= 0,16
Общее среднее значение	= 0,13

6.132 Рабочая группа согласилась, что для работы с настоящими оценками этот диапазон и среднее значение 0,13 наиболее приемлемые оценки M .

6.133 Рабочая группа подчеркнула, что на оценки M влияет селективность орудия лова и что они нуждаются в уточнении по мере поступления новых данных по селективности (см. пункты 6.115 и 6.116).

Рацион

6.134 Анализ содержимого желудков особей *D. eleginoides*, выловленных при ярусном промысле, указал, что в большинстве желудков было либо небольшое количество пищи, либо она полностью отсутствовала (WG-FSA-92/13). Было установлено, что преобладающим типом пищи является рыба. Это подтверждается и более ранними выводами о том, что *D. eleginoides* питается главным образом рыбой и, в меньшей степени, бентическими беспозвоночными, напр. осьминогами (Пермитин и Тарвердиева, 1972¹; Чечун, 1984²; Дюамель, 1987³). Наблюдались значительные колебания состава видов в рационе на локальном масштабе - от мезопелагических до демерсальных видов. Это наводит на мысль о том, что данный вид является случайным потребителем, который использует возможность любого местного изобилия рыбных ресурсов.

1 PERMITIN, Y.Y., M.I. TARVERDIYEVA. 1972. The food of some Antarctic fish in the South Georgia area (in Russian). *Vopr. Ikhtiol.* 12(1): 120-132.

2 CHECHUN, I.S. 1984. Feeding and food interrelationships of some sub-Antarctic fishes of the Indian Ocean (in Russian). *Trudy Inst. Zool. Leningrad* 127: 38-68.

3 DUHAMEL, G. 1987. Ichthyofaune des secteurs indien occidental et atlantique oriental de l'océan austral: biogéographie, cycles biologiques et dynamique des populations. Ph.D. Thesis, P. et M. Curie University of Paris. 687 p.

Половозрелость

6.135 Три документа, представленные на настоящем совещании Рабочей группы, содержат информацию о размере при достижении половозрелости и возрасте при первом нересте: WG-FSA-92/13, 14 и 15.

6.136 В документе WG-FSA-92/13 приводится следующий диапазон половозрелости большинства особей:

72 - 90 см (\approx 7 - 11 лет) для самцов, и
90 - 100 см (\approx 9 - 12 лет) для самок.

6.137 В Таблицах 7-9 документа WG-FSA-92/14 отдельно приводятся данные "длина/половозрелость" по полу, промысловому месяцу и промысловым участкам. Они были скомбинированы для оценки размера при первом нересте. Российские ученые использовали шкалу половозрелости, которая отличается от обычно используемой в АНТКОМе, и которой не было в распоряжении Рабочей группы. Было сделано предположение о том, что стадии зрелости 3 и выше включают особей, которые, вероятно, нерестятся в текущем сезоне. Небольшое количество неполовозрелой рыбы присутствовало в уловах в связи с размерной селективностью и, возможно, различным батиметрическим распределением: возникновение такой ситуации наиболее вероятно для самцов, которые достигают половозрелости при меньшем размере, чем самки. Таким образом следующие оценки имеют неточности неопределенной степени, при величине отклонения большей для самцов, чем для самок:

$$L_m = 77 \text{ см (самцы)}$$
$$L_m = 92 \text{ см (самки)}.$$

Далее, количество исследованных рыб на размерном диапазоне достижения первого нереста было невелико (<150 особей). Это снижает ценность оценок еще более.

6.138 В документе WG-FSA-92/15 даются данные по размерному составу обоих полов, объединенные для ряда промысловых участков и по приблизительной доле молоди в этих уловах. При допущении, что молодь состояла из более мелких особей, оценка размера при первом нересте - $L_m = 95 \text{ см}$.

6.139 Рабочая группа пришла к выводу, что ни один из этих трех наборов данных не дает точную оценку размера при достижении половозрелости и/или размера при первом нересте. Первая аппроксимация (размера при первом нересте) может служить предположением до тех пор, пока не будут получены более правдоподобные данные:

$$L_{\text{m}} = 85 \text{ см (самцы), и}$$
$$L_{\text{m}} = 95 \text{ см (самки).}$$

Оцененная величина возраста при первом нересте зависит от того, какое уравнение роста будет использовано.

6.140 Рабочая группа рекомендовала, что для более точной оценки размера при достижении половой зрелости и размера при первом нересте следует намного увеличить количество определений стадии зрелости в размерном диапазоне 75-95 см для самцов и 85-110 см для самок.

Работа по оценке

Когортный анализ, основанный на длине

6.141 Анализы когорт, основанные на длине, были выполнены в соответствии с методом Джонса (1974). Данный метод рассчитывает величину биомассы запаса при допущении того, что она оставалась стабильной при эксплуатации. В связи с тем, что проверить это предположение невозможно, вычисленные величины биомассы следует рассматривать не как биомассу в настоящее время, а как оценки потенциальной биомассы в условиях стабильного запаса и с использованием в расчетах данных по среднему улову каждого размерного класса. Этот метод требует оценок M и параметров кривой роста вместе с данными по среднему улову каждого размерного класса. Последние были вычислены с помощью имеющихся данных по частоте длины, полученных из данных по уловам и общему вылову, усредненных по сезонам 1989 - 1992 гг. Таким образом, ежегодный средний вылов, использованный в расчетах, составлял приблизительно 5 000 тонн. Результаты были вычислены для трех величин M , а также для кривых роста, представленных в работе Шуста и др. (1990)¹ и в работе Агуайо (WG-FSA-92/30). Кривая роста, представленная в работе Шуста и других находится в середине диапазона, представленного в Таблице G.2 Дополнения G, в то время, как кривая роста Агуайо находится около верхней части представленных кривых роста. Результаты, приведенные в

¹ SHUST, K.V., P.S GASLUKOV, R.S. DOROVSKIKH and B.A. KENZHIN. 1990. The state of *D. eleginoides* stock and TAC for 1990/91 in Subarea 483 (South Georgia). Document WG-FSA-90/34. CCAMLR, Hobart, Australia.

Таблице 10, демонстрируют, что метод весьма чувствителен к величине естественной смертности и использованной кривой роста.

Таблица 10: Сводка расчетных величин биомассы и ТАС для эксплуатируемой биомассы *D. eleginoides* в Подрайоне 48.3.

Метод (см. текст)	Параметр (см. текст)	Эксплуатируемая биомасса (тонны)
Де Лури в течение промыслового сезона (WG-FSA-92/24)		12 000
Де Лури (локальная плотность (см. пункты 6.156-6.159)		9 800
Охват площади (на ярус) (см. пункт 6.160)	1.0 морская миля	8 000
	0.5 морской мили	16 000
	0.05 морской мили	160 000
Охват площади (на крючок) (см. пункт 6.169)	10 морских миль	102 000
	15 морских миль	45 000
	20 морских миль	25 000
	25 морских миль	19 000
Когортный анализ длины (см. пункты 6.141-6.142)	M=0.10, *GC=1	36 000
	M=0.13, GC=1	61 000
	M=0.16, GC=1	119 000
	M=0.13, GC=2	14 000

* GC -1: $L_{\infty} = 174,8$, $K = 0,0712$, $L_0 = -0,005$, GC - 2: $L_{\infty} = 210,8$, $K = 0,0644$, $L_0 = 0,783$

6.142 Выполнение этого анализа заняло слишком много времени, поскольку данные по частоте длины разных промысловых операций были представлены в различных форматах. Рекомендуется, чтобы в будущем данные по частоте длины для данного вида представлялись как общая длина по размерным классам с интервалом в 1 см. Для включения в Банк данных АНТКОМа желательно представлять данные по длине в виде, готовом для компьютерной обработки.

Оценки численности с использованием CPUE или съемочных данных

6.143 На совещании Рабочей группы 1991 г. были сделаны попытки провести три типа анализа данных CPUE, полученных при ярусном промысле. Проблемы в ходе анализа возникли в основном потому, что не были представлены данные за каждое отдельное траление и данные STATLANT В не предусматривали стандартизации показателей усилия.

6.144 В соответствии с Мерой по сохранению 37/X все страны-Члены, ведущие промысел, представили в АНТКОМ данные за каждое отдельное траление.

6.145 В документе WG-FSA-92/24 приводится анализ Де Лури данных CPUE за каждое отдельное траление с чилийского промысла за весь сезон. По местоположению тралений можно было четко определить два отдельных промысловых участка: один к северу от Южной Георгии, включая скалы Шаг, и второй - к югу от острова. Результаты анализа Де Лури указывают на вошедшую в пополнение биомассу в 12 000 тонн.

6.146 При анализе этих данных методом Де Лури делается предположение о том, что в течение рассматриваемого периода нет ни значительной иммиграции, ни эмиграции. Если в локальном районе действительно имеет место значительная эмиграция, то оценка размера популяции была бы повышена. С другой стороны, значительная эмиграция привела бы к недооценке размера популяции. Местонахождения промысла, установленные согласно данным за каждое отдельное траление, а также наблюдение того, что серии данных CPUE для трех районов не имеют существенных тенденций изменения, наводят на мысль о том, что эксплуатируемые агрегации присутствуют здесь в течение всего сезона. В связи с этим маловероятно, что в течение промыслового сезона будет происходить существенное перемещение рыбы с или на промысловые участки.

6.147 Анализ данных CPUE также предполагает, что CPUE пропорционален размеру популяции или является показательной функцией размера популяции. В ярусном промысле имеются пять потенциально важных факторов, которые могут влиять на интенсивность лова. Эти факторы: размер и форма крючка, время "вымачивания" (нахождения крючков в воде), глубина лова, местонахождение промысла и сезоны (т.е. время ведения промысла). Анализ, приведенный в документе WG-FSA-92/24, не принимает эти факторы во внимание и

Рабочая группа исследовала влияние этих факторов на интенсивность лова, использовав чилийские и российские данные за каждое отдельное траление.

6.148 Тип крючка влияет как на частотное распределение длины (см. пункт 6.116), так и на интенсивность лова. Это подразумевает, что перед тем как объединять данные для использования в анализе CPUE, следует стандартизовать усилие в отношении типа крючка. К сожалению, не все наборы данных содержали код типа крючка, а чилийские данные не содержали никакой информации о случаях, когда суда вели промысел с использованием различных (известных) типов крючка в одном и том же районе и в то же самое время. Рабочая группа не смогла откалибровать или стандартизовать CPUE для типа крючка. Российские данные содержали записи об использовании двух типов крючка в районе скал Шаг в одно и то же время, но объем данных относительно невелик.

6.149 Рабочая группа поощряет сбор данных за каждое отдельное траление с судов, ведущих промысел в одном и том же локальном районе и в одно и то же время, для использования в калибровке данных по усилию.

6.150 Имеющиеся коды крючков АНТКОМа отражают только размер, а не форму. Эти аспекты крючков влияют на их функциональность, и Рабочая группа поручила Секретариату разработать новую систему кодов, которая будет отражать эти аспекты.

6.151 Только часть данных (российский флот) была использована для исследования времени "вымачивания" и интенсивности лова. Эти данные не показали взаимосвязи между интенсивностью лова и временем "вымачивания". Однако преждевременно делать вывод о том, что взаимосвязи нет, и следует продолжать собирать эти данные.

6.152 Промысловые данные Чили по интенсивности лова не показали какой-либо очевидной взаимосвязи с глубиной (WG-FSA-92/28). На данном этапе, по всей видимости, нет необходимости рассматривать глубину лова при калибровке данных по усилию. Тем не менее, до сих пор необходимо регистрировать эту информацию, поскольку имеющиеся анализы являются предварительными и относятся только к одному промысловому сезону.

6.153 Как описано в документах WG-FSA-92/24 и 28, местонахождения тралений четко указывают на существование двух или трех промысловых участков.

Вопрос о возможном влиянии местонахождения был изучен поверхностно. Район вокруг Южной Георгии был разделен на три промысловых участка (Рисунок 6 выше):

- (i) Скалы Шаг, к западу от 40° з.д.
- (ii) Северная часть Южной Георгии, к востоку от 40° з.д., к северу от $54,2^{\circ}$ ю.ш.; и
- (iii) Южная часть Южной Георгии, к востоку от 40° з.д., к югу от $54,2^{\circ}$ ю.ш.

6.154 Все серии CPUE для этих трех районов имеют подобный масштаб, хотя тенденции их изменения во времени в некоторой мере отличаются (WG-FSA-92/24) (Рисунок 7). Это указывает на то, что по крайней мере в течение сезона 1991/92 г., необходимость изменять усилие в зависимости от промыслового участка отсутствовала. Тем не менее, по всем трем сериям весьма очевидно, что "сезонность" может быть вызвана различными факторами. Не представлялось возможным рассмотреть воздействия погодных условий. Например сезонность в размерах популяций на промысловых участках может быть вызвана миграцией или изменениями в агрегации. В результате исследования интенсивности лова на меньшем пространственном масштабе было установлено, что суда имеют тенденцию к перемещению из одного района в другой. Это иногда происходит, когда после нескольких дней промысла интенсивность лова уменьшилась.

К северу от Южной Георгии

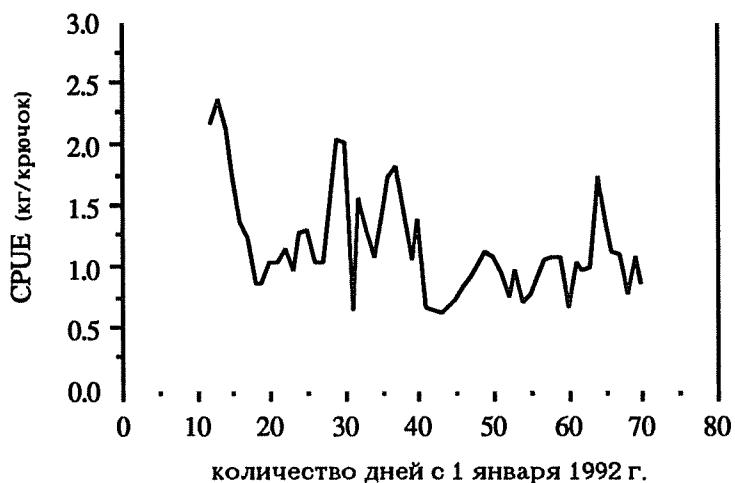




Рисунок 7: Данные по CPUE (кг/рюшок), полученные при чилийском промысле на трех крупных промысловых участках Подрайона 48.3

6.155 Этот факт был принят во внимание при оценке плотности локальных популяций с тем, чтобы сделать попытку оценить общую эксплуатируемую биомассу. Преимуществом такого подхода является то, что CPUE одного судна или пары судов с подобным орудием лова может быть использован без необходимости калибровать или корректировать сезонные эффекты. Были определены три случая снижения интенсивности лова в локальном районе:

- (i) в северной части Южной Георгии, где два судна с одинаковыми типами крючков вели промысел на протяжении девяти дней;

- (ii) к северу от района скал Шаг, где одно судно вело промысел на протяжении шести дней; и
- (iii) к западу от района скал Шаг, где одно судно вело промысел на протяжении 11 дней.

6.156 Метод Де Лури был использован для оценки первоначального размера локальной популяции с помощью CPUE (Рисунки 8а, б и с). Основным предположением этого метода является то, что в течение короткого рассматриваемого периода локальная популяция в пределах небольшого района получения уловов является "дискретной" (т.е. нет значительного перемещения рыбы в или из каждого района). Таким образом, предполагается, что уловы, полученные вне этих районов, не влияют на плотность рыбы в пределах этих районов в течение короткого рассматриваемого периода.

Локализованный район Южной Георгии

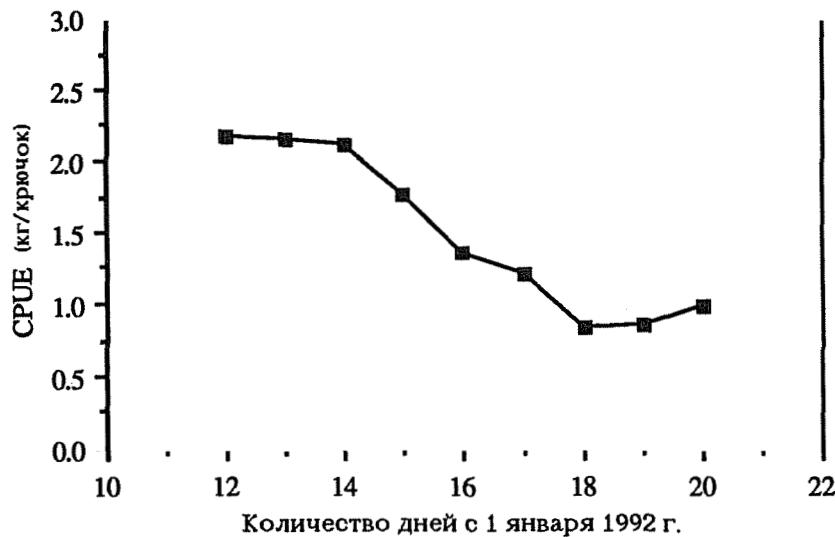


Рисунок 8а: Данные по CPUE для *D. eleginoides* в локализованном районе у Южной Георгии.



Рисунок 8б: Данные по CPUE для *D. eleginoides* в первом локализованном районе у скал Шаг (Южная Георгия).



Рисунок 8с: Данные по CPUE для *D. eleginoides* во втором локализованном районе у скал Шаг (Южная Георгия).

6.157 В связи с тем, что были использованы ежедневные данные CPUE, величина естественной смертности (M) была настолько незначительной, что нет необходимости включать ее в анализ. (Если включить M , разницы между результатами для диапазона величин, приведенных в пункте 6.131, почти нет). Во всех случаях подгонка к регрессии была удовлетворительной, хотя

оставшиеся части в третьем случае демонстрировали отсутствие случайности в некоторой степени.

6.158 Величина локальной плотности вычисляется путем деления оценок локальной популяции на фактическую обловленную площадь. Данный район следует считать районом, в котором на популяцию было оказано воздействие промысла, что привело к наблюденному локальному снижению СРUE.

6.159 Фактическую обловленную площадь оценили с помощью двух методов. Первый метод предусматривает вычисление площади между границами, в пределах которых проводились траления. Эти районы были по крайней мере $0,05^{\circ}$ по широте и $0,2^{\circ}$ по долготе. Участок широтой в $0,05^{\circ}$ и долготой в $0,2^{\circ}$ (на 53° ю.ш.) имеет площадь приблизительно 200 кв. морских миль. Этот метод дает среднюю плотность около 1,09 тонны/кв. морскую милю во всех трех случаях.

6.160 Второй метод оценки фактической площади промысла предусматривает общую длину каждого поставленного яруса (вычисляется как количество крючков на расстояние между крючками), умноженную на эффективную ширину. Эффективную ширину намного сложнее оценить, потому что орудие лова долго остается в воде и рыба очень подвижная. Поэтому были использованы три произвольных значения: 0,05, 0,5, 1 морская миля. В Таблице 11 суммируются оценки плотности в трех случаях.

Таблица 11: Оценки плотности (тонны/кв. морскую милю) *D. eleginoides*.

	Метод А	Метод В		
		Эффективная ширина яруса		
Северная часть скал Шаг	0.43	1.00	0.50	0.05
Восточная часть скал Шаг	1.50	0.40	0.81	8.10
Северная часть Южной Георгии	1.33	1.06	2.11	21.10
	1.09	1.19	2.39	23.90
		0.88	1.77	17.70

6.161 Для сравнения, средняя плотность *D. eleginoides*, вычисленная в результате траловой съемки судна *Falklands Surveyor* в 1992 г., составляла 0,74 тонны/кв. морскую милю. Известно, что в ходе траловых съемок рыбы в

основном вылавливаются на более мелких глубинах, однако сравнение дает понять, что вышеуказанные оценки (1-2 тонны/кв. морскую милю) могут быть реалистичными.

6.162 Оценки общей эксплуатируемой биомассы были получены путем умножения оценок средней плотности на общую площадь морского дна вокруг Южной Георгии и скал Шаг на глубинах 500-2000 м (см. Приложение Н). Общая площадь оценена в 9000 кв. морских миль. Результаты даются в Таблице 10.

6.163 Существует множество проблем, связанных с вышеуказанным методом и оценками эксплуатируемой биомассы. Во-первых, в таблицах 10 и 11 четко указано, что первый метод очень чувствителен к предположению об эффективной ширине пространства, обловленного ярусом. В будущем увеличение знаний о времени "вымачивания", скорости плавания рыб и распределении рыб по крючкам может пролить свет на этот вопрос.

6.164 Во-вторых, вычисление биомассы во всем Подрайоне 48.3 предусматривает экстраполяцию локальной плотности на весь район на глубинах 500-2000 м. В связи с тем, что в последний сезон промысел велся на 70% площади в 9000 кв. морских миль и в расчетах делается предположение о том, что вычисленная плотность относится ко всему району, вышеуказанные значения биомассы могут быть повышенными. На данном этапе различия в плотности в разных местах также неизвестны. Дополнительные анализы вышеописанного типа необходимы для оценки сезонной и временной изменчивости плотности.

6.165 Еще одной проблемой, связанной с этим анализом, а также более традиционным анализом Де Лури (см. документ WG-FSA-92/24), является возможность того, что CPUE не имеет линейной связи с популяцией, а связан показательной функцией. Это значит, что относительное изменение CPUE может, на самом деле, отражать значительное изменение размера популяции.

6.166 Любой эффект насыщения также может повлиять на анализ CPUE. Тем не менее, в данных за каждое отдельное траление нет никаких признаков насыщения.

Оценки, основанные на траловых съемках

6.167 В документе WG-FSA-92/17 приводятся оценки биомассы вокруг Южной Георгии и скал Шаг, полученные в результате донной траловой съемки судна *Falklands Protector*, проведенной в январе-феврале 1992 г. Оценки следующие:

Южная Георгия	2 460 тонн (CV 21%)
Скалы Шаг	3 352 тонны (CV 35%)

6.168 Донные траловые съемки оценивают только биомассу молоди, а не эксплуатируемую биомассу. Согласно проведенной съемке частотное распределение длины состоит почти исключительно из рыбы общей длиной в 20-50 см. Вышеуказанные оценки биомассы можно считать показателями будущего пополнения в промысел. Сравнение оценок подобных съемок, проводившихся с 1984 г. указывают на то, что эти оценки находятся в середине диапазона (таблицы 15 и 16 в документе WG-FSA-92/17). В связи с проблемами этого метода (SC-CAMLR-X, Приложение 6, пункты 7.90-7.98), попыток оценить экспериментальную биомассу по оценкам съемок предпринято не было.

Оценки, основанные на площади охвата каждого крючка

6.169 Данный метод пытается оценить плотность непосредственно, допуская, что рыба вылавливается в определенном радиусе каждого крючка. Использованные данные были представлены чилийским промыслом, при котором средний улов на крючок равнялся одной рыбой на 10,7 крючка. Средний вес составил 11,3 кг; улов на крючок составил 1,06 кг. Площадь охвата каждого крючка, в кв. морских милях выражается как:

$$A = \pi r^2 / (1852^2)$$

где r является радиальным расстоянием действия крючка в метрах. Плотность рыбы, в тоннах на кв. морскую милю, вычисляется следующим образом:

$$D = C/A * 1000$$

6.170 Таким же образом и в случае оценок локальной плотности Де Лури, оценки биомассы вычисляются путем экстраполяции оцененной на про-

мысловом участке плотности на всю донную площадь Подрайона 48.3 в пределах соответствующего диапазона глубин. Результаты приводятся в Таблице 12. Принимая во внимание, что среднее расстояние между крючками равняется 3 м и на 10,7 крючка попадает одна рыба, было высказано мнение о том, что величина радиуса действия скорее всего будет 15 м. Оценки плотности, полученные с помощью этого метода, чувствительны к радиусу действия каждого крючка. Данный параметр можно уточнить на основании измерения поведения и плавания кормления рыбы или путем изменения плотности крючков на ярусе.

Таблица 12: Плотности и экстраполированные оценки на основании радиуса действия каждого крючка.

Радиус действия (м)	Плотность тонны/кв. м. милю	Плотность рыбы/кв. м. милю	Эксплуатируемая биомасса (тонны)
10	11.30	1 000	101 700
15	5.02	424	45 180
20	2.82	249	25 380
25	2.08	184	18 720

Анализ вылова на единицу пополнения

6.171 Были выполнены анализы (Таблица 13) Y/R (вылова на единицу пополнения) с использованием данных "вес/возраст", вычисленные с помощью кривой роста длины для Подрайона 48.3 в работе Шуста и др. (1990) (см. Таблицу G.2, Дополнение G) и результаты были преобразованы в значения веса с использованием зависимости "длина-вес", приведенной в работе Гасюкова и др.¹ (1991) (Таблица G.1, Дополнение G). Эти анализы были выполнены для трех значений M (см. обсуждение по вопросу о естественной смертности, пункт 6.131). Эти расчеты не учли возможность меньшей селективности для более крупной рыбы. Возникло несколько проблем с имеющимся стандартным программным обеспечением АНТКОМа "вылов на единицу пополнения" при

¹ GASIUKOV, P.S., R.S. DOROVSKIKH and K.V. SHUST. 1991. Assessment of the *Dissostichus eleginoides* stock in Subarea 48.3 for the 1990/91 season and calculation of TAC for the 1991/92 season. Document WG-FSA-91/24. CCAMLR, Hobart, Australia.

низких значениях M (см. пункт 9.6). Анализы были выполнены с помощью программного обеспечения MathCad.

Таблица 13: Значения вылова на единицу усилия для вылова и запаса на единицу пополнения при $F_{0.1}$ для трех величин M . Включена биомасса нерестовой части запаса при отсутствии промысла.

	Естественная смертность		
	0.10	0.13	0.16
$F_{0.1}$	0.104	0.119	0.138
Вылов (кг)	2.164	1.538	1.131
Улов (n)	0.292	0.238	0.201
Запас (n)	7.478	6.342	5.501
Нерестовый запас (n)	2.307	1.557	1.059
Запас (кг)	27.207	18.23	12.604
Нерестовый запас (кг)	21.664	13.413	8.416
Нерестовая часть биомассы при $F = 0$ (кг)	51.608	32.896	21.418

6.172 Тенденции изменения промысловой смертности оценивались на основании данных "вылов/возраст" из коммерческих уловов и экстраполированы на возраст. Считалось, что полное пополнение произошло в возрасте 10 лет. Использованные в анализе тенденции изменения для возрастов менее 10 лет были:

Возраст	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Значения	0	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,75	0,9	1,0

Вычисление уровней ТАС

6.173 В Таблице 14 приводятся величины ТАС, соответствующие трем различным значениям $F_{0.1}$ для каждой вычисленной биомассы, за исключением значений, вычисленных в соответствии с когортным анализом, основанным на длине. Результаты, основанные на когортном анализе длины, были исключены потому, что они были вычислены при предположении о том, что запас и средний вылов за последние годы находятся в состоянии равновесия. В связи с

тем, что резкое увеличение вылова произошло только в 1990 г., эта относительно долгоживущая популяция не может стабилизироваться в ближайшем будущем. Рабочая группа сочла, что эти анализы являются перекрестной проверкой результатов, полученных с использованием метода прямой оценки плотности. Учитывая то, что результаты когортного анализа длины приходятся на диапазон, полученный другими методами, их исключение не является важным фактором.

Таблица 14: Величины ТАС, соответствующие вычисленной эксплуатируемой биомассе *D. eleginoides* в Подрайоне 48.3.

Эксплуатируемая биомасса	ТАС		
	$F_{0.1} = 0.104$	$F_{0.1} = 0.119$	$F_{0.1} = 0.138$
12 000	1 130	1 260	1 430
9 800	920	1 030	1 170
8 000	750	840	950
16 000	1 500	1 690	1 910
160 000	15 000	16 900	19 090
102 000	9 600	10 070	2 170
45 000	4 230	4 740	5 370
25 000	2 350	2 630	2 980
19 000	1 790	2 000	2 270

Рекомендации по управлению

6.174 Рабочая группа с удовлетворением отметила представление промысловых данных за каждое отдельное траление. Эти подробные данные позволили в значительной мере уточнить оценки численности запаса. В прошлом году оценки численности запаса находились в диапазоне 8000-610 000 тонн. Улучшение качества данных позволило уточнить этот диапазон до 8000-160 000 тонн. Дополнительный сбор мелкомасштабных данных должен привести к равномерному улучшению оценок, особенно если удастся проводить эксперименты по факторам селективности крючков, используя крючки разных типов на одном и том же участке в одно и то же время.

6.175 Несмотря на улучшения в оценках численности все еще существует какая-то мера неясности в плане размера запаса и его устойчивого вылова. Учитывая широкий диапазон возможных величин ТАС, Рабочая группа сочла, что при определении ТАС следует принять консервативный подход. Рабочая группа сочла, что вероятность существования биомассы запаса свыше 45 000 тонн невелика. В связи с этим Рабочая группа рекомендует ТАС в диапазоне 750 и 5370 тонн. Учитывая то, что самый недавний ТАС находится около середины диапазона, Рабочая группа решила, что было бы приемлемо установить ТАС, подобный ТАС, установленному в 1992 г. Также было решено, что по возможности лучше избегать больших изменений ТАС из года в год. Рабочая группа отметила, что ТАС был достигнут в начале сезона в 1992 г. Было решено, что какое-либо увеличение количества судов, ведущих промысел, нецелесообразно, поскольку это приведет к еще более раннему закрытию промысла, что в свою очередь может внести дополнительные усложнения в СРУЕ и прочие мелкомасштабные данные, оказывая, таким образом, отрицательные воздействия на оценки.

Требования к данным и необходимость дальнейших исследований

6.176 Было определено, что необходимы дополнительные данные и исследования по следующим вопросам:

- следует продолжать представление мелкомасштабных данных и данных за каждое отдельное траление;
- следует проводить исследования по факторам селективности крючков;
- следует представлять данные о случаях потерь рыбы, которая не может быть получена обратно, с яруса при поднятии его на борт;
- следует предпринять сравнения данных по чешуе и отолитам, а также сравнения результатов различных специалистов;
- следует выполнять полные анализы полового созревания и других биологических параметров любой рыбы, выловленной зимой, и сообщать об этом;

- исследования дискретности запаса вместе с исследованиями на Патагонском шельфе.

ЮЖНЫЕ ОРКНЕЙСКИЕ ОСТРОВА (ПОДРАЙОН 48.2)

Ретроспективные промысловые данные

6.177 Существенного объема уловы в Подрайоне 48.2 были получены только в сезонах 1977/78 и 1978/79 гг., когда было выловлено более 169 000 тонн - в основном *C. gunnari*. В последующие годы данные по уловам в этом подрайоне показали существенное снижение - уловы составляли всего несколько тысяч тонн, за исключением сезонов 1982/83 и 1983/84 гг., когда было выловлено 34 000 тонн. Наиболее широко в этих уловах были представлены виды *C. gunnari* и *N. gibberifrons*. Значительная часть уловов в отчетах представлена как категория "рыба, не включенная где-либо еще"; считается, что эта часть уловов состоит из различных видов хеннихтиидовых (в основном *C. aceratus*, *C. rastrospinosus* и *P. georgianus*) и *N. kempfi*; также сюда может входить и *N. gibberifrons*.

Таблица 15: Вылов по видам в Подрайоне 48.2

Год	<i>C. gunnari</i>	<i>N. gibberifrons</i>	<i>N. rossii</i>	Osteichthyes nei	Итого
1978	138 895	75	85	2 603	141 658
1979	21 439	2 598	237	3 2501	27 524
1980	5 231	1 398	1 722	6 2172	14 568
1981	1 861	196	72	3 274	5 403
1982	557	589		2 211	3 357
1983	5 948	1		12 463 ³	18 412
1984	4 499	9 160	714	1 583	15 956
1985	2 361	5 722	58	531	8672
1986	2 682	341		100	3 123
1987	29	3		3	35
1988	1 336	4 469			5 805
1989	532	601		1	1 134
1990	2 528	340			2 868
1991*	14	9		27	50
1992	-	-		-	-

* Научно-исследовательские уловы

¹ В основном *C. aceratus*

² *P. georgianus*, неопределенные нототенииды и хеннихтииды

³ Неустановленные виды

6.178 В документе SCAMLR-X/MA/8 сообщается, что в 1990/91 г. общий вылов светящегося анчоуса (миктофид) в Подрайоне 48.2 составил 1 518 тонн, но сомнению подверглась правильность указания района получения этих уловов (SC-CAMLR-X, пункт 4.17). К настоящему времени этот вопрос так и не выяснен.

6.179 Мера по сохранению, запрещающая промысел плавниковых рыб в подрайонах 48.1 и 48.2 на сезон 1990/91 г. (Мера по сохранению 27/IX), оставалась в силе и в течение сезона 1991/92 г. (Мера по сохранению 41/X). Данных о коммерческих уловах в Подрайоне 48.2 в 1991/92 г. представлено не было.

6.180 Недостаток данных по коммерческому промыслу за предыдущие сезоны сильно затрудняет проведение оценки рыбных запасов Подрайона 48.2. Несмотря на это были сделаны попытки провести оценку запаса *C. gunnari* и *N. gibberifrons* с использованием анализа VPA (SC-CAMLR-VII, Приложение 5; SC-CAMLR-VIII/18; WG-FSA-88/18; WG-FSA-90/16). Объем биомассы постоянного запаса оценивался методом протраленных площадей по данным нескольких съемок, проводившихся в этом подрайоне Федеративной Республикой Германии (1975/76, 1977/78, 1984/85 гг.) и Испанией (1986/87, 1990/91 гг.).

Champscephalus gunnari (Подрайон 48.2)

6.181 Рабочая группа не располагала новой информацией по *C. gunnari* в Подрайоне 48.2 за сезон 1991/92 г. Для того, чтобы постараться определить состояние запаса на предстоящий сезон (1992/93 г.) и выработать рекомендации по управлению данным видом на совещании было рассмотрено несколько имитационных моделей. При этом пришлось сделать следующие предположения.

6.182 За величину общего объема биомассы на 1990/91 г. была принята оценка, полученная на совещании прошлого года по результатам проведенной Испанией съемки "ANTARTIDA 9101". Эта величина была вычислена после новой стратификации района взятия проб и составила 9 620 тонн (SC-CAMLR-X, Приложение 6, пункт 7.204). С тем, чтобы оценить структуру запаса в 1990/91 г., данные по частотному распределению длины, полученные в том же рейсе, были экстраполированы до этой величины биомассы, а также был использован сведенный воедино размерно-возрастной ключ, полученный при проведении советского промысла в этом районе в период с 1978 по 1989 год.

6.183 Было отмечено, что в момент проведения съемки в возрастной структуре доминировали возрастные группы возрастом 6 лет и более (Рисунок 9). Было рассмотрено три возможных объяснения:

- (i) наличие проблем, связанных с получаемыми во время съемки проблемами (например в неглубоких водах было сделано мало тралений);
- (ii) пополнение запаса возрастной группой 6 лет в результате миграции; и
- (iii) во время этого рейса в промысловом запасе имелось несколько крупных возрастных групп (когорт).

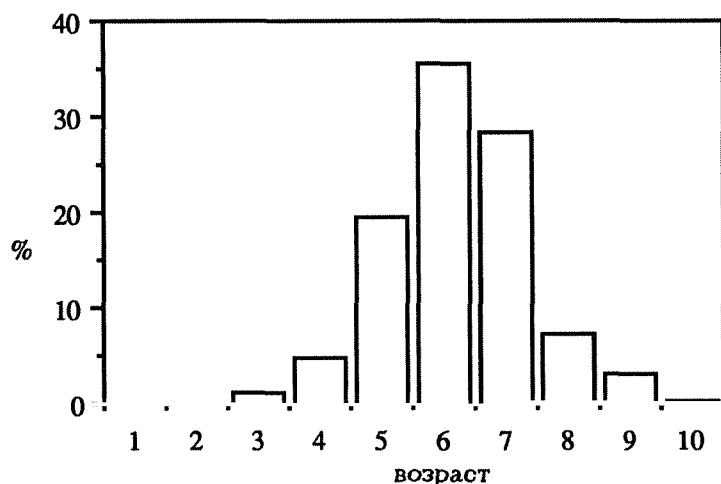


Рисунок 9: Расчетное возрастное распределение *C. gunnari* по данным испанской съемки 1991 г., Подрайон 48.2

6.184 Хотя являющийся результатом конкретного распределения станций потенциальное смещение в полученных по данным съемок значениях распределения длины неизвестно, однако М. Бальгуериас (Испания) счел, что это смещение, вероятно, незначительно.

6.185 Доктор Кок указал, что имевшее место в течение некоторых лет присутствие в коммерческом вылове рыбы возрастных групп 1 и 2 лет указывает на то, что предположение о пополнении запаса за счет рыбы возрастной группы 6 лет вряд ли верно.

6.186 Наблюдения во время промысла и в течение съемок, проводившихся в Подрайоне 48.2, приводят к мысли о том, что периоды получения крупных промысловых уловов связаны с наличием в запасе мощной когорты. В связи с этим Рабочая группа сочла, что наиболее правдоподобным объяснением того, что в полученных при съемках уловах наблюдается относительно низкое количество рыбы возрастом 6 лет и более, является объяснение, данное в пункте 6.183 (iii).

6.187 Тем не менее, все три объяснения, приведенные в пункте 6.183, учитывались при прогнозировании численности запаса с 1990/91 г. Первое объяснение было учтено путем включения в прогноз возрастных групп 2-10 лет (вариант 1). Второе объяснение было учтено путем включения в прогноз возрастных групп 6-10 лет (вариант 2). Также было учтено и третье объяснение - путем рассмотрения возрастных групп 6-10 лет в 1990/91 г. (вариант 3), но этот вариант подразумевает, что прогноз, скажем, на 1991/92 г. включает только возрастные группы 7-10 лет, так как считалось, что в последующие годы вхождение в запас из возрастных групп вплоть до группы 6 лет - величина незначительная.

6.188 Средняя величина пополнения (возрастная группа 2 лет) рассчитывалась по оценочной численности особей возрастной группы 2 лет в период с 1978 по 1981 г., полученной путем проведенного ранее анализа VPA (WG-FSA-88/18). Количество особей в возрастных группах 2-5 лет в 1990/91 г. было выведено по среднему уровню пополнения и предполагая, что $M=0,35$.

6.189 Для варианта 1 количество особей в возрастных группах 2-10 лет (в 1990/91 г.) было принято как количество особей в возрастных группах 2-5 лет, вычисленное по средней величине пополнения, плюс количество особей в возрастных группах 6-10 лет, полученное по съемочным данным. Для вариантов 2 и 3 количество особей в возрастных группах 6-10 лет в 1990/91 г. было взято из съемочных данных.

6.190 По данным о количестве особей в 1990/91 г. (по всем трем вариантам) был произведен прогноз на последующие сезоны (до 1995/1996 г.) при предположении о нулевом промысле ($F=0$) и $M=0,35$. Для величин пополнения были сделаны следующие предположения:

вариант 1: средняя величина пополнения (возрастная группа 2 лет) рассчитанная по проведенному ранее анализу VPA (пункт 6.188);

вариант 2: средняя величина пополнения (возрастная группа 6 лет) рассчитанная по средней величине пополнения возрастной группы 2 лет, с экстраполяцией до возрастной группы 6 лет при $M=0,35$;

вариант 3: отсутствие пополнения.

В третий вариант пополнение не включено, так как предполагалось, что в 1984/85 г. и ранее появилась как минимум одна мощная когорта.

6.191 Результаты этих расчетов приводятся в Таблице 16.

Таблица 16: *C. gunnari*, Подрайон 48.2. Прогноз объема биомассы (в тоннах).

Вариант	Разбитый год					
	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	1995/96
1	26 578	28 443	29 729	30 633	30 565	30 660
2	7 461	9 326	10 613	11 516	11 449	11 543
3	7 461	5 807	4 334	3 118	1 344	-

6.192 Изменение в дальнейшем величины как общей биомассы (вариант 1 выше), так и биомассы запаса, состоящего из рыбы возрастом более 6 лет, при наличии пополнения (вариант 2 выше), показывает схожие тенденции - небольшое увеличение биомассы вплоть до 1992/93 г. и достижение гомеостазиса на уровне примерно 30 000 и 11 000 тонн соответственно.

6.193 Вариант 3 выше показывает изменение биомассы когорты 1984/85 г. (возрастная группа 6 лет в 1990/91 г.) и более старых когорт (возрастные группы 7-10 лет) до их исчезновения в 1994/95 г. Расчетный объем биомассы этих когорт на 1992/93 г. составил около 4000 тонн.

6.194 Два варианта, представляющие наибольшую и наименьшую оценки промысловой биомассы (варианты 1 и 3) использовались для расчета на 1992/93 г. максимально и минимально возможных величин ТАС для *C. gunnari* в

Подрайоне 48.2 путем учета величины максимального вылова, полученной по методу Томпсона и Белла.

6.195 Значение вектора промысловой смертности было принято равным средним значениям F , полученным по результатам проводившегося ранее анализа VPA (WG-FSA-88/18), при промысле в период с 1978 по 1981 г.

6.196 Результаты этого анализа показаны на Рисунке 10.

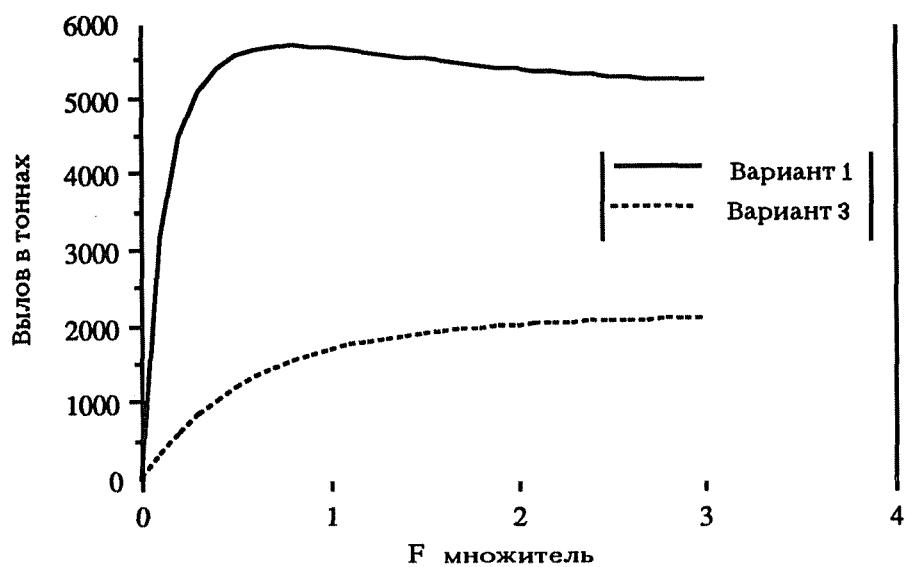


Рисунок 10: Расчетный вылов *C. gunnari* (Подрайон 48.2) в 1992/93 г.

6.197 Оценочные величины максимального устойчивого вылова варьировались от 2 000 до 5 700 тонн. Наименьшее значение было получено для возрастной группы 8 лет и более (когорта 1984/85 г. - это возрастная группа 8 лет в 1992/93 г.), где в верхней части кривой вылова образуется плато, и по этой части графика очень трудно определить величину максимального устойчивого вылова и соответствующее ей оптимальное значение F . Наибольшее значение, полученное по возрастным группам 2-10 лет, дает типичную кривую вылова с четко определенной точкой перегиба.

6.198 Вектор промысловой смертности был получен по данным промысла, проводившегося до того, как в 1985 г. было введено 80-миллиметровое ограничение на размер ячей (Мера по сохранению 2/III) и скорее всего эта

величина будет отличаться от той, которую можно было бы получить при возобновлении промысла. Промысловые усилия при промысле в течение предыдущих лет (коэффициент $F = 1$) были на уровне, превышающем MSY (вариант 1). Для достижения желаемого уровня MSY с сохранением вектора промысловой смертности потребуется сократить промысловые усилия на 20%.

Рекомендации по управлению

6.199 Рабочая группа отметила большое количество предположений и неопределенностей, связанных как с прогнозом, так и с выводом расчетных величин максимального вылова, и пришла к выводу, что этот вопрос требует осторожного подхода. Умеренная стратегия может заключаться в продолжении запрета на промысел *C. gunnari* в Подрайоне 48.2 до тех пор, пока не будет проведена съемка с целью получения более точной оценки состояния этого запаса.

Notothenia gibberifrons, Chaenocephalus aceratus, Pseudochaenichthys georgianus, Chionodraco rastrospinosus и *Notothenia kempfi* (Подрайон 48.2)

6.200 Ни по одному из этих видов за последний сезон новой информации не поступило.

6.201 Судя по данным последней проведенной в этом районе научно-исследовательской съемки 1990/91 г. ("ANTARTIDA 9101"), с середины 80-ых годов биомасса запасов всех этих видов существенно возросла. В случае некоторых видов, таких как *C. aceratus* и *C. rastrospinosus*, объем запасов возрос до уровня, сравнимого с объемом нетронутого запаса, хотя эта информация была принята Рабочей группой с осторожностью, так как съемки, по результатам которых выводились оценочные величины биомассы, могут и не быть сопоставимыми в связи с использованием различного типа снастей, судов и т.д., а также в связи с присущей этим оценочным величинам неопределенностью (SC-CAMLR-X, Приложение 6, пункт 7.123).

Возобновление смешанно-видового промысла в Подрайоне 48.2

6.202 В свете того, что было рекомендовано продолжить запрет на промысел *C. gunnari* в этом подрайоне, вопрос о возобновлении смешанно-видового промысла в Подрайоне 48.2 не обсуждался. Внимание Научного комитета привлекается к выводам Рабочей группы по этому вопросу, сделанным на совещании 1991 г. (SC-CAMLR-X, пункты 7.218-7.224).

АНТАРКТИЧЕСКИЙ ПОЛУОСТРОВ (ПОДРАЙОН 48.1)

6.203 Промысел плавниковых рыб в подрайоне Антарктического полуострова был закрыт в течение сезона 1991/92 г. (Мера по сохранению 41/X). Рабочая группа выразила озабоченность по поводу полученных данных о вылове 50 тонн *E. carlsbergi* в Подрайоне 48.1.

6.204 В документе CCAMLR-XI/7 кратко упоминается о научно-исследовательской деятельности чилийского судна ярусного лова *Frioaysén SA* между 60° и 62° ю.ш. в районе Антарктического полуострова в сезон 1990/91 г. Доктор Морено сообщил, что эта деятельность носила крайне ограниченный характер и было получено лишь два экземпляра *Dissostichus mawsoni*.

6.205 Мониторинг особей до вступления в стадию пополнения на Южных Шетландских островах (Баррера-Оро и Маршофф, личное замечание) указал на то, что пропорция молоди *N. rossii* и *N. gibberifrons* во фьордовых уловах, осталась на тех же низких уровнях, как об этом сообщалось ранее (SC-CAMLR-X, Приложение 6, пункты 7.225 и 7.226).

6.206 Рабочая группа рекомендует придерживаться действующих мер по сохранению (Мера по сохранению 41/X) до тех пор, пока не будет проведена научно-исследовательская съемка, которая позволит Рабочей группе провести переоценку состояния рыбных запасов в Подрайоне 48.1.

СТАТИСТИЧЕСКИЙ РАЙОН 58

6.207 В 1991/92 г. промысел проводился только на Участке 58.5.1. Вылов на Участке Кергелен (58.5.1) состоял из 6 787 тонн *D. eleginoides*, полученного в

результате тралового промысла Украины и Франции, 705 тонн *D. eleginoides*, полученного судами ярусного промысла Украины, 44 тонн *C. gunnari* и 1 тонны *N. squamifrons* (Таблица 17).

Участок 58.5.1 (Кергелен)

6.208 Данные имеются лишь по траловому и экспериментальному ярусному промыслу *D. eleginoides*. Сюда входят описание применявшегося при ярусном промысле метода и данные по частоте длины и половой принадлежности *D. eleginoides*, выловленного этим методом (WG-FSA-92/31). Данные, полученные в результате тралового промысла бывшего Советского Союза, и позднее тралового промысла Украины (WG-FSA-92/8 и 9) включают информацию по размерно-возрастному составу, величине запаса и оценкам ТАС.

6.209 Вылов этого вида возрос за предыдущие годы до 7 492 тонн. Это самый крупный вылов из когда-либо зарегистрированных в этом районе. Средний ежегодный вылов между 1984/85 и 1990/91 г. составил 2 210 тонн, а предыдущий наибольший вылов - 6 677 тонн в 1984/85 г., при начале эксплуатации участков траления в районе западной части шельфа (Таблица 17). Вылов в 6 787 тонн в результате тралового промысла был получен в основном на участках северной части плато, которые были обнаружены в сезоне 1990/91 г. С целью оценки воздействия ярусного промысла на *D. eleginoides*, эффективности предписанных правил и мер по минимизации побочной смертности морских птиц, двумя судами был проведен экспериментальный рейс на западной части плато (400-600 м; WG-FSA-92/31). Было получено 705 тонн рыбы.

Таблица 17: Общий вылов по видам и подрайонам в Статистическом районе 58. Виды обозначены следующими сокращениями: ANI (*Champscephalus gunnari*), LIC (*Channichthys rhinoceratus*), TOP (*Dissostichus eleginoides*), NOR (*Notothenia rossii*), NOS (*Notothenia squamifrons*), ANS (*Pleuragramma antarcticum*), MZZ (неизвестные виды), SRX (*Rajiformes spp.*), WIC (*Chaenodraco wilsoni*)

Раз- битый год	ANI		LIC	WIC	TOP			NOR			NOS			ANS		MZZ			SRX
	58	58.5	58.5	58.4	58	58.4	58.5	58.6	58	58.4	58.5	58	58.4	58.5	58	58.4	58.5	58.5.1	
1971	10231				XX				63636			24545					679		
1972	53857				XX				104588			52912					8195		
1973	6512				XX				20361			2368					3444		
1974	7392				XX				20906			19977					1759		
1975	47784				XX				10248			10198					575		
1976	10424				XX				6061			12200					548		
1977	10450				XX				97			308					11		
1978	72643	250	82	101	196	-	2	-	46155			31582	98	234			261		
1979					3	-	-	-				1307					1218		
1980	1631		8	14	56	138	-		1742			4370	11308				239		
1981	1122		2		16	40	-		217	7924		2926	6239				375	21	
1982	16083				83	121	-		237	9812		785	4038				364	7	
1983	25852				4	128	17			1829		95	1832				4	17	
1984	7127				1	145	-		50	744		203	3794				611*	17	
1985	8253		279		8	6677	-		34	1707		27	7394				11	4	
1986	17137		757		8	459	-			801		61	2464				692	3	
1987	2625		1099		34	3144	-		2	482		930	1641				28		
1988	159		1816		4	554	488		-	21		5302	41				66		

Раз- битый год	ANI		WIC	TOP			NOR		NOS			ANS	
	58.5.1	58.5.2	58.4.2	58.4.4	58.5.1	58.6	58.5.1	58.4.4	58.5.1	58.4.4	58.5.1	58.4.2	58.4.4
1989	23628	-	306	35	1630	21	245	3660	-			30	17
1990	226	-	339	5	1062	-	155	1450	-			-	-
1991	13283 ²	-	-	-	1944	-	287	575	-			-	-
1992	44	3	-	-	7492 ³	-	-	-	-	1	-	-	-

1 В основном скатовые

2 Между французскими статистическими данными по советскому промыслу по лицензии на Участку 58.5.1 (12644 тонны) и представленными Советским Союзом данными STATLANT A (13268 тонн) имеется некоторое расхождение. Причиной этого может быть включение в общий вылов 826 тонн прилова (в основном скатовые)

3 1 589 тонн - Франция; 5 903 - Украина, из которых 705 тонн выловлены судами ярусного промысла.

NB: До 1979/80 г. уловы в Статистическом районе 58 в основном относились к Участку 58.5.1 (Подрайон Кергелена). Данные по уловам начали относить к участкам 58.5.1 и 58.5.2 только в сезоне 1989 г.

6.210 На совещании 1991 г., Рабочая группа повторила свою рекомендацию 1989 г. о том, что ежегодный вылов в западном секторе не должен превышать 1100 тонн в связи с постоянным снижающимся CPUE. Кроме того, в целях избежания подобного спада численности на новых участках в северном секторе она рекомендовала ограничить вылов до 1 100 тонн в год, по крайней мере до тех пор, пока не будет получена дополнительная информация. Фактический вылов составил почти 7 500 тонн, что более чем в три раза превышает рекомендуемый уровень и является тревожным увеличением.

6.211 Новые данные по промыслу были недостаточными. В документе WG-FSA-92/8 содержатся данные по размерному и возрастному составу *D. eleginoides*, собранные на обоих промысловых участках. Они подтверждают, что размер и возраст особей хорошо коррелируют с глубиной, то есть в более глубоких водах (>500 м) ловится рыба более крупного размера, чем при тралении на меньшей глубине (300 -500 м). С учетом фактора глубины различия в размерной и возрастной структурах в уловах в этих двух районах незначительны. В документе WG-FSA-92/9 приводятся величины размера запаса, вычисленные при помощи данных по размерному составу за сезон 1984/85 г. (когда началась эксплуатация западного промыслового участка) и за сезон 1991/92 г. для северных участков - 43 000 и 50 000 тонн соответственно. Оценочные величины ТАС - 7 330 и 7 500 тонн. Тем не менее, Рабочей группе не удалось повторить эти результаты, поскольку в работе WG-FSA-92/9 не было указано использованный объем среднего ежегодного вылова. Размер нерестующей части запаса - около 6 000 тонн - был расчитан по методологии, представленной в документе WG-FSA-92/9, насколько ей было возможно следовать. Более того, возможно, что в северном районе, в сезон 1991/92 г. CPUE упал с 2,5 до 1,0 тонны/час. Это явилось заметным спадом со значения в 3,4 тонны/час, зарегистрированного в первый год эксплуатации северных участков, которое было представлено на совещание Рабочей группы в прошлом году. По-видимому, этот спад последовал за быстрым снижением CPUE на западных участках. Это снижение CPUE относится как к мелким, так и более глубоким водам.

Рекомендации по управлению

6.212 Быстрое увеличение уловов до беспрецедентного уровня и одновременный спад CPUE при рассмотрении в свете предупреждения на совещании прошлого года дают повод для беспокойства.

6.213 Рабочая группа отметила, что подобные тенденции в уловах *D. eleginoides* были обнаружены в Подрайоне 48.3, когда в 1989/90 г. максимальный улов достиг 8 311 тонн. Рост интенсивности промысла у островов Кергелен до подобного уровня, возможно, имеет равностепенное или большее значение, так как в уловах содержится большая часть неполовозрелых особей.

6.214 Данные по промыслу весьма устарели, кроме того за последние два года промысла было получено лишь небольшое количество информации. Все это ведет к еще большей неопределенности оценок и вынуждает Рабочую группу рекомендовать ТАС не более чем в 1 100 тонн для каждого утвержденного в прошлом году участка.

***Notothenia rossii* (Участок 58.5.1)**

6.215 Данных по этому виду представлено не было. Очень низкий вылов *C. gunnari* означал, что сообщений о прилове *N. rossii* не поступило. Обещанной на совещании прошлого года дальнейшей оценки результатов научно-исследовательской съемки, проведенной в мае-июне 1991 г., представлено не было.

Рекомендации по управлению

6.216 Для того, чтобы позволить взрослому запасу восстановиться, должна соблюдаться действующая мера (отсутствие направленного промысла). Следует продолжать научное исследование по преднерестовой и нерестующей биомассе.

Notothenia squamifrons (Участок 58.5.1)

6.217 В сезон 1991/92 г. направленный промысел этого вида не проводился. Биологических данных не имеется, и проведение новой оценки невозможно.

Рекомендации по управлению

6.218 Предыдущие оценки за период до 1990 г. указывали, что объем запаса был очень небольшим. Поскольку новых данных не поступило, промысел должен оставаться закрытым до тех пор, пока новые данные по биомассе и возрастной структуре не укажут на то, что осуществление промысла возможно.

Champscephalus gunnari (Участок 58.5.1)

6.219 В течение сезона 1991/92 г. вылов на участке Кергелен был очень низок (44 тонны). Происходит это в результате недостатка рыбы или низкого промыслового усилия - пока не ясно. Анализ, сделанный в ходе совещания Рабочей группы в 1991 г., показал, что в сезон 1991/92 г. возраст мощной когорты вида будет 3+, что предсказывает вылов значительного размера. Тем не менее, имелись некоторые свидетельства того, что с 1979 г. в следующих друг за другом мощных когортах имел место постепенный спад численности. Остается только сожалеть о недостаточности данных по рыбе в возрасте 3+ в самой последней мощной когорте - так же, как и о продолжающемся отсутствии информации о кажущемся исчезновении рыбы старше 3 лет.

Рекомендации по управлению

6.220 Если закономерность, наблюдавшаяся в этом промысле за последние десять лет, будет по-прежнему иметь место, существует вероятность того, что в промысловый сезон 1992/93 г. численность этого вида уменьшится, в связи с вымиранием мощной когорты 1988 г. и тем, что следующая ожидаемая мощная когорта 1991 г. еще не войдет в промысловый запас. Определить ТАС представляется трудным, но возможно, что промысел будет сам себя ограничивать в связи с низкой численностью вошедшей в запас рыбы.

Участок 58.5.2 (Остров Херд)

6.221 Промысел в этом районе не велся. Некоторые данные по распределению, численности и биологии важных видов собирались в ходе австралийского научно-исследовательского рейса с января по март 1992 г., они будут представлены на будущих совещаниях. Новых рекомендаций пока представить невозможно.

Участок 58.4.4 (Банки Обь и Лена)

6.222 После закрытия (согласно Мере по сохранению 43/X) направленного промысла *N. squamifrons*, сообщений о выловах на банках Обь и Лена за 1991/92 г. не поступало. В 1990/91 г. были установлены величины ТАС в 267 и 305 тонн для банок Обь и Лена соответственно (Мера по сохранению 28/IX). В сезон 1990/91 г. общий вылов в этих двух районах составил 575 тонн.

6.223 В документе WG-FSA-92/5 был представлен новый набор ретроспективных данных по уловам *N. squamifrons* в районе банок Обь и Лена с 1977/78 по 1989/90 гг. Рабочая группа отметила, что эти данные заметно отличались от данных, представленных группе два года назад (WG-FSA-90/37). В частности, различался общий вылов в двух районах до 1985/86 г., и кроме того, в двух вышеуказанных документах имелись несоответствия по представленному по районам разделению уловов. Эти различия не могут быть объяснены путем простого разделения разбитого года (в противоположность календарному году) и означают, что в лучшем случае один из представленных отчетов неверен. Общий вылов за период с 1977/78 по 1988/89 гг. на банке Лена приблизительно на 3 000 тонн выше ранее представленных данных, тогда как на банке Обь данные указывают на уменьшение вылова на 2 500 тонн (Таблица 18).

6.224 На совещании 1991 г. Рабочая группа обратилась с просьбой представлять в Секретариат промысловые и биологические данные по *N. squamifrons* в Подрайоне 58.4 (SC-CAMLR-X, Приложение 6, Дополнение Е). В работе WG-FSA-92/5 были представлены данные по частоте длины и составу вылова по возрасту с 1977/78 по 1989/90 гг.; за 1990/91 г. новых данных не поступило.

Оценка запасов

6.225 В работе WG-FSA-92/5 представлены оценки *N. squamifrons* на банках Обь и Лена, основанные на анализе виртуальной популяции (VPA) с использованием CPUE для настройки модели. Предположили, что естественная смертность (M) равнялась 0,36, и анализ VPA был подогнан к данным за 1977/78 г. - 1989/90 г. По причинам, обсужденным на совещании 1989 г., у Рабочей группы сложилось мнение, что вышеуказанное значение M было слишком высоким для этого вида (SC-CAMLR-VIII, Приложение 6, Дополнение 5).

6.226 Кроме того, воссоздать анализ VPA, представленный в документе WG-FSA-92/5, было невозможно, поскольку не были представлены детали процедуры настройки CPUE. Рабочая группа еще раз заострила внимание на значении, которое она придает тому, чтобы необходимые детали, лежащие в основе результатов, представлялись по согласованному формату (SC-CAMLR-IX, Приложение 5, Дополнение F). В результате авторов документа WG-FSA-92/5 попросили представить необходимую информацию по методологиям, которые они использовали в своей работе.

6.227 Используя пересмотренный набор промысловых ретроспективных данных, представленный в WG-FSA-92/5, были перерасчитаны значения анализа VPA для банок Обь и Лена (Рисунок 11). Оценки численности, полученные в результате траловых съемок в 1980 и 1986 гг., были использованы для подгона модели к той, что применялась Рабочей группой в 1990 г. (SC-CAMLR-IX, Приложение 4, пункты 246 -261). Значение M равнялось 0,15.

Таблица 18: Данные об уловах *N. squamifrons* на банках Обь и Лена.

Год:	1977/78	1978/79	1979/80	1980/81	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89	1989/90	Итого 1977/78 - 1988/89	Ссылка
Обь	4952	1511	2830	1586	70	313	341	513	4999	1457	2989	850	867	22411	WG-FSA-92/5
	4821	234	4167	41	56	588	40	1023	9531	1601	1971	913	-	24986	WG-FSA-90/37
Лена	1071	585	201	3073	514	426	822	57	6284	506	2013	3166	596	18718	WG-FSA-92/5
	1592	267	2616	1934	59	840	397	87	1977	441	2399	3003	-	15612	WG-FSA-90/37
Обь и Лена	6023	2096	3031	4659	584	739	1163	570	11283	1963	5002	4016	1463	41129	WG-FSA-92/5
	6413	501	6783	1975	115	1428	437	1107	11508	2045	4370	3916	-	40598	WG-FSA-90/37

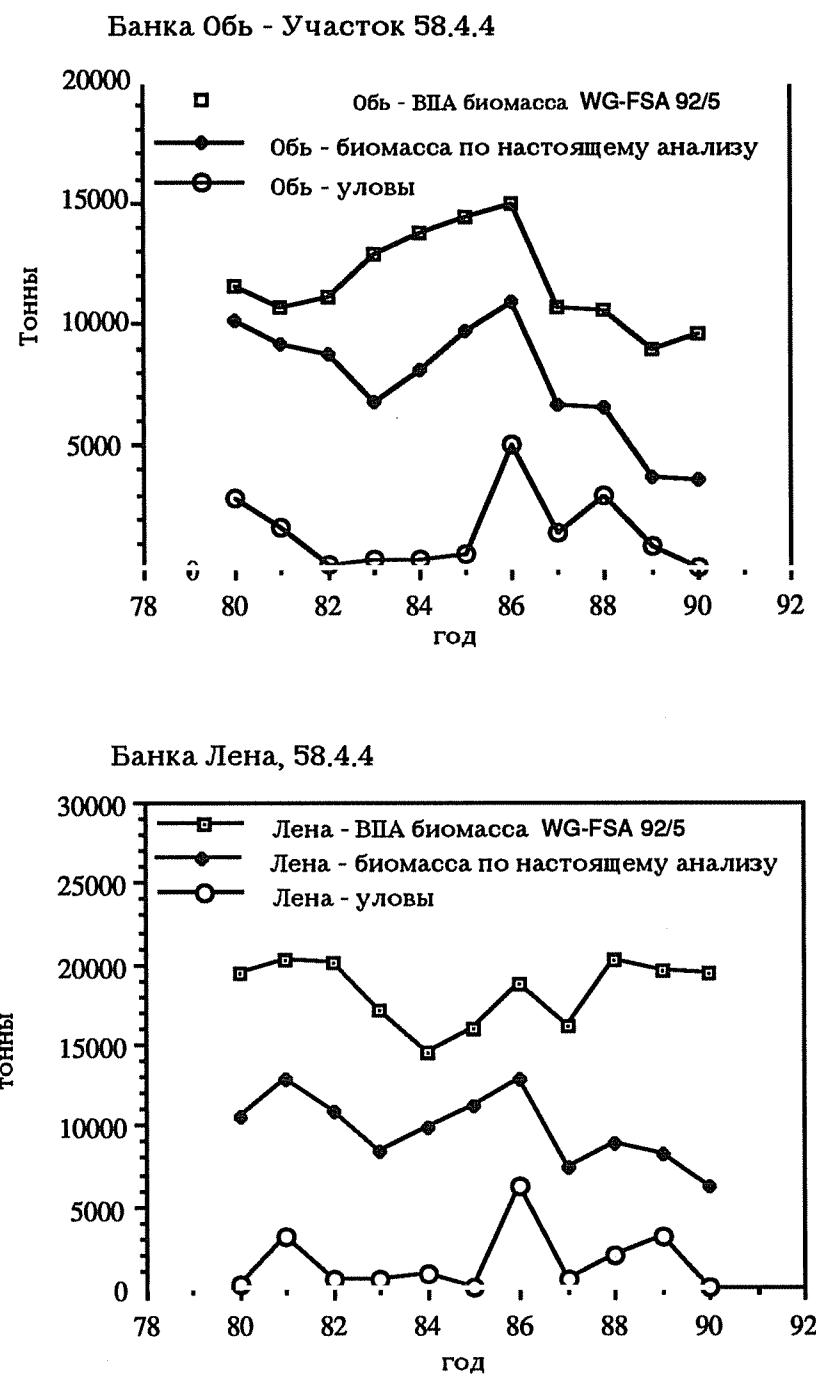


Рисунок 11: Результаты анализа VPA по *N. gibberifrons* на Участке 58.4.4

Банка Лена

6.228 На Рисунке 11 показана кривая биомассы по результатам анализа VPA, вычисленным Рабочей группой, в сравнении с результатами анализа VPA и представленными в документе WGFS92/5 данными за период 1979/80-1989/90 гг.

N. squamifrons - 58.4.4

Наблюдается большое расхождение в оценках размеров запаса и в особенности биомассы в конце периода.

Банка Обь

6.229 На Рисунке 11 согласно вышеописанной процедуре изображены кривые биомассы на банке Обь. За период с 1985/86 по 1989/90 гг. расчетная величина биомассы запаса уменьшается одновременно с увеличением выловов, но конечные расчеты заметно отличаются в двух альтернативных моделях.

Рекомендации по управлению

6.230 Неопределенность, связанная с ретроспективными промысловыми данными по *N. squatifrons* на банках Обь и Лена, добавляет больше неясности к явным расхождениям в анализах VPA для двух районов. Таким образом, Рабочая группа настоятельно рекомендует, чтобы отдельные наборы промысловых данных за предыдущие годы для этих двух банок выверялись. Кроме того, по-прежнему необходимо представлять информацию о методах, использованных для настройки VPA (WG-FSA-92/5), и данные по составу улова по возрасту за 1990/91 г.

6.231 Различающиеся оценки в период до 1990/91 г. указывают на различные направления развития биомассы запаса. Результаты, вычисленные Рабочей группой, указывают на то, что запас 1990 г. составлял около 6 000 тонн на банке Лена и 3 500 тонн на банке Обь (Рисунок 11). Поскольку этот вид характеризуется относительно медленным темпом роста, вполне вероятно, что размер запаса увеличился с 1990 г. ненамного. Несмотря на то, что кажется, что запас мог бы поддерживать промысел в несколько сот тонн, в целях определения структуры возраста и размера запаса на банках Обь и Лена рекомендуется провести съемку до возобновления промысла.

Участок 58.4.2 (Побережье Антарктиды)

6.232 Были представлены мелкомасштабные данные по уловам и промысловому усилию, полученные в результате научно-исследовательских рейсов по изучению *Chaenodraco wilsoni* и *Trematomus eulepidotus* в 1990 г.

6.233 Описание биологии *Pleuragramma antarcticum*, обитающего на этом участке, приводится в документе WG-FSA-92/11. У рыб, обитающих в различных секторах этого участка, были обнаружены различные параметры уравнения роста Берталанфи. Поскольку этот вид является единственным истинно пелагическим видом на Антарктическом континентальном шельфе, его биология весьма отличается от биологии других видов, обитающих в этом районе. Половозрелость достигается относительно рано (13 -16 см, 4-6 лет для самок; 12-18 см, 4-7 лет для самцов) и плодовитость относительно высока. Оценки М варьируются от 0,26 до 2,21.

6.234 В документе WG-FSA-92/11 приводится информация о том, что значения биомассы в различных районах и в разные годы варьировались от 171 до 285 тонн/км³ на банке Гуннеруса, от 60 до 3 459 тонн/км³ на полуострове Вернадского, от 1 560 до 2 599 тонн/км³ на земле Кемп, от 21 до 2 327 тонн/км³ в районе Берега Моусона и от 311 до 2 886 тонн/км³ в заливе Прюдз. В документе WG-FSA-92/11 предлагается установить следующие значения ТАС: земля Кемп - 14 500 тонн; залив Прюдз - 5 800 - 28 100 тонн; море Космонавтов - 37 900 тонн; и Берега Моусона - 25 000 тонн.

6.235 Рабочая группа отметила, что подробной информации о структуре возраста, так же как и информации о методе выведения значений биомассы, представлено не было. Значения ТАС основаны на возрасте рыбы, входящей в промысел в возрасте от 2,62 до 3,45 лет (7,5 - 10,0 см длиной), что гораздо ниже возраста (длины) при половозрелости. Поэтому до тех пор, пока не будет получено больше информации по оценкам, к этим значениям ТАС следует относиться с осторожностью.

6.236 Поскольку вид *P. antarcticum* является важной частью рациона позвоночных хищников, документ WG-FSA-92/11 рекомендует не начинать промысел в тех районах, в которых ведется мониторинг. Рабочая группа согласилась с этой рекомендацией.

ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УПРАВЛЕНИЮ РЫБНЫМИ ЗАПАСАМИ

6.237 Рабочая группа согласилась, что благодаря обсуждениям промысла крабов США было поднято несколько вопросов, относящихся к промысловой смертности при новом промысле.

6.238 Рабочая группа отметила, что в качестве основного принципа в 1987 г. Комиссия решила, что самым прямым путем регулирования промысловой смертности (F) является ограничение объема промыслового усилия или установление общего допустимого вылова (ТАС) (CCAMLR-VI, пункт 60).

6.239 В большинстве своем Комиссия придерживалась стратегии управления, в результате которой согласно установленному уровню F ($F_{0.1}$) и соответствующему ТАС были установлены меры по сохранению для плавниковых рыб.

6.240 При новом промысле - таком, как промысел крабов, для управления промыслом с использованием ТАС необходимо иметь оценки биомассы и мощности входящего пополнения. Сбор необходимой для этого информации займет какое-то время и, следовательно, существует возможность, что до тех пор, пока информация, необходимая для исходной оценки, не будет собрана, уровни F могут увеличиться до недопустимо высоких значений. Рабочая группа согласилась, что подобная ситуация будет противоречить духу Статьи II и, кроме того, не будет согласовываться с предохранительным подходом к управлению, принятому Комиссией.

6.241 Рабочая группа согласилась, что регулирование промыслового усилия может представить полезную альтернативу ТАС, как средства контроля F , несмотря на все ограничения, поставленные необходимостью получения подробной информации о промысловой эффективности судов и рабочих ограничениях промысла.

6.242 Более того, внедрение мер по регулированию промыслового усилия может считаться "предохранительным", поскольку они могут быть применены в отсутствие детальной информации, необходимой для установления приемлемых значений ТАС. Подобные регуляционные меры могут, таким образом, быть использованы не только для сведения к минимуму риска неконтролируемого роста усилия при промысле не полностью эксплуа-

тируемого запаса, они могут применяться в комбинации с новым режимом ТАС, который будет изменяться по мере сбора необходимой информации в результате промысла или научных исследований. Этот подход прямо согласуется с подходом к управлению с "обратной связью".

6.243 Меры по регулированию промыслового усилия могут послужить полезными дополнениями к процессу контроля ТАС с целью избежания перехода за границы ТАС, когда данные по интенсивности в отчетные периоды очень высоки. Надежность этих оценок может быть усиlena, если промысловый сезон не сокращен вследствие чрезмерного усилия.

6.244 В связи с этим Рабочая группа привлекает внимание Научного комитета и Комиссии к потенциальной полезности ограничения усилия как метода контроля промысловой смертности. Тем не менее, Рабочая группа подчеркнула, что внедрение мер по регулированию промыслового усилия имеет определенные практические сложности и поэтому необходимо некоторое руководство со стороны Комиссии.

6.245 Кроме того, необходима информация по вопросам политики, касающимся уровней усилия, и как часто и в какой степени промысловое усилие может подвергаться модификации. Этот шаг является необходимым предварительным мероприятием для установления уместных промысловых уровней. Подобно этому, применение мер по регулированию промыслового усилия в рамках предохранительного подхода к управлению должно способствовать выбору подходящих уровней промыслового усилия.

УПРАВЛЕНИЕ ЭКОСИСТЕМОЙ

СОТРУДНИЧЕСТВО С WG-KRILL

7.1 В течение нескольких лет Научный комитет подчеркивает важность изучения вопроса о значимости прилова молоди при промысле криля (напр. SC-CAMLR-X, пункт 3.22). Этот вопрос обсуждался на последнем совещании WG-Krill (SC-CAMLR-XI/4, пункты 3.17-3.19), а также несколько работ по этому вопросу было представлено на совещание Рабочей группы этого года.

7.2 В документе WG-FSA-92/6 представлен анализ данных по прилову молоди *C. gunnari* при траловом промысле криля; данные собраны научными наблюдателями на борту российского судна крилевого промысла, работавшего в районе Южной Георгии. Согласно оценкам смертность молоди *C. gunnari* была очень мала - приблизительно 0,3-0,5% всей рыбы достигшей однолетнего возраста. Было обнаружено, что наибольший объем прилова получается на периферийных участках скопления криля, и меньший - внутри скопления. Представленные в документе WG-FSA-92/20 данные дублируют эту информацию. Эти данные были представлены в качестве непосредственного ответа на запрос из WG-Krill (SC-CAMLR-XI/4, пункт 3.18).

7.3 В распоряжении Рабочей группы имелось еще несколько работ по этому вопросу, среди которых были WG-Krill-91/25, Комповски (1980) и Слосаржик (1983). Общепринятым считается, что прилов молоди *C. gunnari* в крилевых тралах больше при промысле на определенных участках шельфа (напр. скалы Кларк, к востоку от Южной Георгии), и наибольший - при низком или умеренном темпе вылова криля. Считается, что это может оказывать сильное неблагоприятное воздействие на пополнение *C. gunnari*.

7.4 При обсуждении представленных в документе WG-FSA-92/6 результатов, участникам Рабочей группы казалось, что метод взятия проб (наблюдение рыбы, переносимой 4-метровым подвижным конвейером), а также небольшие размеры проб являлись не подходящими для обеспечения надежных результатов по прилову, особенно при экстраполяции по всему крилевому промыслу. Также высказывались сомнения о методах экстраполяции, которые могут привести к заниженной оценке потенциального общепромыслового прилова. В дополнение к этому оценка степени воздействия на пополнение, вероятно, является заниженной, так как средняя величина пополнения за год - 1 000 миллионов однолетних особей, взятая из результатов анализа VPA, представленных в документе WG-FSA-91/27, возможно, является завышенной оценкой современного пополнения популяции (пункт 6.63). Величины CV для этого типа пополнения высоки, порядка 0,67-0,71. В связи со всем вышеупомянутым, работа была возвращена авторам с просьбой о более подробном описании взятия проб и лежащих в основе этого аналитических методов.

7.5 По видам кроме *C. gunnari*, например *Gymnoscopelus*, имелось только ограниченное количество данных.

7.6 В документе WG-FSA-92/10 представлена информация по прилову молоди в крилевых тралях в индоокеанском секторе. Документ содержит очень полезный набор данных за каждое отдельное трапление, но опять-таки неясной оставалась методология взятия проб. При коммерческом промысле зарегистрирован вылов от 114 до 1 миллиона особей на одну тонну криля. Большая часть крупных приловов ($>100\,000$ особей на тонну выловленного криля) соответствовала относительно небольшим или среднего размера уловам криля (1-5 тонн). Исходя из этого, авторы работы приходят к выводу, что прилов молоди может быть сведен к минимуму при целевом облове крилевых агрегаций высокой плотности, а так как основная масса прилова состоит из особей *P. antarcticum* с небольшим количеством обитающих в шельфовых водах нототениевых и хеннихтиидовых, для сокращения побочного прилова рыбной молоди авторы рекомендуют, чтобы промысел криля проводился на участках, где глубина воды не меньше чем 1 200 м.

7.7 Учитывая эту новую информацию и заинтересованность Научного комитета в этом вопросе, Рабочая группа снова повторила выводы, приведенные в документе WG-Krill-91/25, о том, что имеется настоятельная необходимость в проведении более тщательного мониторинга промысла криля с тем, чтобыенным образом оценить объем проблемы прилова, и с тем, чтобы определить местоположение и время года, когда рыбная молодь наиболее уязвима. Помимо этого Рабочая группа подчеркнула необходимость обеспечения того, чтобы в будущем данные представлялись по разработанным в проекте "Справочника научного наблюдателя" форматам и сопровождались подробным описанием применяемого метода взятия проб - в соответствии с принятыми инструкциями (см. SC-CAMLR-IX, Приложение 5, Дополнение F).

СОТРУДНИЧЕСТВО С WG-CEMP

7.8 При обсуждении вопроса о сотрудничестве с Рабочей группой по программе АНТКОМа по мониторингу экосистемы (WG-CEMP) Рабочая группа отметила, что это сотрудничество может быть подразделено на сотрудничество в области изучения экологических взаимоотношений рыб и других живых организмов и сотрудничество в области изучения возможного влияния промысла плавниковых рыб на морских животных и птиц.

Экологические взаимоотношения рыб и других живых организмов

7.9 Рабочая группа отметила, что при рассмотрении вопроса о необходимости включения такого фактора, как потребление криля рыбой, в ряд пищевых потребностей хищников, произошел сдвиг в приоритетах, и к настоящему времени не выдвинуто никаких конкретных предложений по организации Рабочего семинара СЕМР по изучению пищевых потребностей хищников (SC-CAMLR-IX, Приложение 4, пункт 7.20).

7.10 Также было отмечено, что WG-СЕМР предложила, чтобы Рабочая группа рассмотрела Таблицу 4 отчета WG-СЕМР - в качестве первой попытки создания описи данных по рыбам, что может оказаться полезным при интерпретации изменений в численности и распределении (ср. с материалами в SC-CAMLR-X, пункт 6.57) хищников и потребляемых видов.

7.11 Рабочая группа сочла Таблицу 4 первым полезным качественного порядка шагом в вопросе выявления типов данных, необходимых для оценки ключевых экологических параметров рыб - с тем, чтобы усовершенствовать процесс разработки подходящих научных рекомендаций, предоставляемых WG-СЕМР Научному комитету. В этом плане Рабочая группа пришла к соглашению, что должно быть проведено четкое различие между ситуацией, когда рыба рассматривается как самостоятельный хищник, и теми случаями, когда она рассматривается как вид, потребляемый другими видами.

7.12 Рабочая группа пришла к соглашению, что для ситуации, когда рыба считается хищником, некоторые заголовки Таблицы 4 должны быть изменены. Например заголовок "репродуктивный успех" должен быть заменен на "нерестовое состояние", "мощность годового класса" и "возраст при первом нересте". Рабочая группа в этот вопрос не углублялась далее, однако в связи с тем, что она считала, что для уточнения типов параметров, которые необходимо включить, и для оценки применимости всего этого подхода в целом потребуется какое-то время, было решено приветствовать представление работ по этому вопросу к совещанию Рабочей группы в следующем году.

7.13 Информация, относящаяся к экологическим связям между рыбами и другими видами, содержится в документах WG-FSA-92/18 и 11.

7.14 В документе WG-FSA-92/18 показана связь между состоянием *C. gunnari* вокруг Южной Георгии и скал Шаг и доступностью пищи в разные годы. Качество пищи и плохое питание также могут влиять на развитие яичников и созревание гонад.

7.15 Представление в документе WG-FSA-92/11 биологических данных по *P. antarcticum* - это первый случай представления такого полного набора данных по этому виду. Рабочая группа привлекла внимание WG-СЕМР к этому большому достижению, так как *P. antarcticum* является одним из видов под мониторингом в рамках СЕМР, а также видом, по которому в настоящее время имеется мало данных.

Возможные экологические последствия промысла плавниковых рыб

7.16 Были рассмотрены различные отчеты по оценке и избежанию побочной смертности в зоне действия Конвенции. В документе CCAMLR-XI/7 указывается, что "не поступило сообщений о побочной смертности птиц и животных в связи с коммерческим промыслом и взятием проб в научно-исследовательских целях". Такого же негативного рода отчет содержится и в документе CCAMLR-XI/8.

7.17 С начала 1990г. поступило шесть сообщений о запутывании гигантских глупышей в крючках и нейлоновых линях ярусных снастей, что имело место вблизи станции Пальмер (CCAMLR-XI/BG/6). Это первый случай сообщений о запутывании такого рода в районе станции Пальмер, что наводит на мысль о том, что, видимо, ярусный промысел в настоящее время проводится в нагульном ареале пищи данного вида; однако Рабочая группа придерживались мнения о том, что по всей вероятности эти птицы запутались где-то в более дальнем районе - у Южной Георгии или даже у Патагонского побережья, где

ярусный промысел проводится многими судами. Также сочли, что было бы полезным определить тип этих нейлоновых или полипропиленовых линей, так как это может помочь установить, на каком промысловом участке применялись эти снасти.

7.18 В ноябре 1991 г. и марте 1992 г. в ходе съемки у острова Берд несколько раз наблюдались запутавшиеся морские котики (SC-CAMLR-XI/BG/9). В пяти случаях это было запутывание в пластмассовых упаковочных лентах, в остальных - в кусках промысловых сетей.

7.19 Информация, содержащаяся в отчете о попытке проведения инспекции на российском судне ярусного лова (CCAMLR-XI/BG/9) приводит к выводу о том, что применение в соответствии с Мерой по сохранению 29/X шеста "тори" (или же ответвлений) оказалось эффективным при сведении к минимуму побочной смертности птиц при ведении ярусного лова.

7.20 Группа отметила, что при интерпретации положений Меры по сохранению 29/X встретились некоторые проблемы. Основной проблемой является то, что при соблюдении пяти положений этой меры по сохранению некоторые промысловики, видимо, считают, что при ночной установке ярусных снастей надобность в применении поводцов отпадает. Рабочая группа подчеркивает, что поводцы должны применяться во всех операциях, проводящихся при дневном свете, и в рамках данной меры по сохранению термин "дневной свет" включает и "морские сумерки", как это определено в морском альманахе, - с поправкой на широту и дату. Внимание Научного комитета было привлечено к этому определению, которое дано для того, чтобы обеспечить применение поводцов в такое время, когда уровень освещенности достаточен для того, чтобы птицы занимались поиском пищи и могли быть визуально привлечены к наживленным крючкам.

Другие взаимодействия

7.21 В ходе последних двух совещаний Рабочей группы было отмечено возможное сильное воздействие донного траления на бентические скопления (см. WG-FSA-90/24 и SC-CAMLR-X/BG/19). К настоящему совещанию не было представлено никакой новой информации по этому вопросу.

7.22 Тем не менее Группа отметила, что основным компонентом финансируемой СКАРом программы исследований по экологии Зоны антарктического морского льда является изучение бентоса. Рабочая группа призвала Научный комитет к тому, чтобы он постоянно находился в курсе событий в рамках данной программы СКАРа. Также было высказано мнение о том, что могло бы оказаться полезным посоветоваться со СКАРом о том, представит ли интерес проведение сравнения бентических скоплений береговых районов (на обловах которых был направлен интенсивный демерсальный промысел) с бентическими скоплениями тех районов, где промысел не проводился.

7.23 Была отмечена потенциальная значимость изучения бентических сообществ с точки зрения глобальных изменений окружающей среды.

7.24 Рабочая группа отметила, что представленная в документе WG-FSA-92/12 информация указывает на то, что при промысле *E. carlsbergi* иногда, может быть, проводится облов миктофид, при чем получаются существенного объема приловы других видов, нежели *E. carlsbergi* (пункт 6.103). Была подчеркнута необходимость дальнейшего изучения таких случаев.

Предложение о проведении Координационного совещания Рабочих групп

7.25 Научный комитет высказал предложение (SC-CAMLR-X, пункт 12.4), заключающееся в том, что улучшению координирования работы в период до Одиннадцатого совещания Научного комитета может помочь проведение совещания созывающих трех рабочих групп и других заинтересованных сторон. Рабочая группа рассматривала такое совещание как мероприятие, полезное для выявления общих для трех рабочих групп проблем и работы по представляющим общий интерес вопросам.

7.26 Рабочая группа одобрила следующую практику работы: отсылку работ обратно авторам с просьбой произвести уточнения, а также независимую проверку методов, аналитических процедур и компьютерных программ, применяемых при формулировании рекомендаций по управлению. Подобная практика проводится WG-Krill.

7.27 Вопрос об общем подходе к публикации информации, использующейся при обсуждениях в Рабочей группе, в частности при формулировании

рекомендаций по управлению, был сочен более трудноразрешимым вопросом. Как таковой он считался одним из первоочередных вопросов, которые должны быть рассмотрены на координационном совещании.

7.28 Согласились в том, что в качестве общего правила вся информация, использующаяся Рабочей группой при формулировании рекомендаций по управлению, должна оставаться в базе данных АНТКОМа и к ней должны иметь доступ Рабочая группа, Научный комитет, Комиссия и уполномоченные на это члены этих организаций, а также другие рабочие группы.

7.29 Классификация представляемых в Рабочую группу работ на Рабочие документы, Исходные документы и работы общенационального интереса была сочтена одним из способов обеспечения того, чтобы важная информация не терялась, и кроме того при этом предоставляется как можно более широкий доступ к информации, используемой при формулировании рекомендаций по управлению.

7.30 Окончательное решение о публикации работ остается за авторами, - при обеспечении того, что выполнены все согласованные условия, касающиеся получения разрешения от авторов данных. В связи с этим Рабочая группа считает, что в соответствии со Статьей IX Конвенции в качестве объединяющего принципа в этом вопросе непременно следует прикладывать все усилия для способствования проведению анализа, распространения и публикации научно-исследовательской информации, данных по состоянию запасов, а также данных по промысловым уловам.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ СЪЕМКИ

РАБОЧИЙ СЕМИНАР ПО РАЗРАБОТКЕ СХЕМ ДОННЫХ ТРАЛОВЫХ СЪЕМОК

8.1 Затруднения, связанные с разработкой схем съемок и применением метода протраленных площадей (Савил, 1977¹) и связанных с этим величин критерия Стьюдента по видам с неравномерным распределением, например *C. gunnari*, в прошлом являлись существенной проблемой для Рабочей группы. В связи с этим на совещаниях 1990 и 1991 гг. Рабочая группа привлекла внимание к необходимости изучения этой проблемы в срочном порядке (SC-CAMLR-IX,

¹ SAVILLE. A. 1977. Survey methods of appraising fishery resources. FAO Fish. Tech. Pap. 171: 76 pp.

Приложение 5, пункт 91). Поскольку эта работа требует специального и подробного рассмотрения, ее нельзя выполнить в ходе очередного совещания Рабочей группы. Поэтому было рекомендовано в межсессионный период провести рабочий семинар по разработке схем съемки и анализу съемок научно-исследовательских судов (SC-CAMLR-X, пункт 4.108). Компетенция рабочего семинара объединяет теоретические аспекты - такие, как схемы съемки по взятию проб при различных типах распределения рыбы, двухэтапные съемки и свойства определителей биомассы, и практические аспекты - такие, как источники ошибок при сравнении результатов съемок; и в синтезе всего этого будут получены схемы съемки и достигнуто экономное распределение ресурсов при сборе проб (SC-CAMLR-X, пункт 4.109).

8.2 Рабочий семинар проходил под председательством д-ра Кока с 16 по 19 сентября в Государственном исследовательском центре рыбного хозяйства, Гамбург, Германия. Несмотря на то, что первоначально страны-Члены выразили большую заинтересованность в рабочем семинаре, на Десятом совещании Научного комитета АНТКОМа в семинаре приняли участие лишь четверо ученых из трех стран-Членов. Не присутствовало ни одного статистика, что ограничивало обсуждения теоретических аспектов. На семинаре не было ни одного ученого, знакомого с донными траловыми съемками в индоокеанском секторе, так что в основе обсуждения лежал опыт работы в атлантическом секторе. В ходе семинара были рассмотрены:

- (i) Факторы, влияющие на степень точности донных траловых съемок:
 - геометрия оснащение и эффективность трала;
 - поведение рыбы относительно рыболовных снастей;
 - распределение рыбы в районе:
 - (a) мелкомасштабное распределение; и
 - (b) крупномасштабное распределение.
- (ii) Схемы донных траловых съемок:
 - съемки без произвольной выборки (систематические);
 - съемки с произвольной выборкой;
 - стратификация;
 - двухэтапные съемки (три подхода).
- (iii) Анализ данных, полученных в ходе донных траловых съемок
- (iv) Справочник по проведению донных траловых съемок.

Было решено, что главной целью рабочего семинара является разработка справочника, описывающего методы проведения донных траловых съемок по оценке рыбных запасов в пределах зоны действия Конвенции и типы подлежащих передаче в АНТКОМ съемочных данных.

8.3 Отчет Рабочего семинара приводится в Приложении Н.

8.4 Рабочая группа с удовлетворением приняла отчет в качестве полезного первого шага к дальнейшему анализу съемочных данных по видам рыбы с "передаточным" распределением, например *C. gunnari*.

8.5 Далее, Рабочая группа рекомендовала, чтобы в целях выявления наличия проявляющихся из года в год закономерностей в агрегациях, в Рабочую группу в подробном виде представлялись данные предыдущих съемок, подобные приведенным в документе WG-FSA-92/4 суммированным данным, а также данные коммерческого промысла.

8.6 Затем эту информацию можно будет использовать для формулирования ряда гипотез о возможном поведении рыб. По этим гипотезам впоследствии будет разработан ряд моделей возможного поведения рыбы в районе. Путем математического моделирования следует испытать свойства траловых съемок, выведенные по ряду моделей; наиболее подходящие методы анализа следует применять к наборам данных как уже проведенных, так и еще предстоящих траловых съемок.

8.7 По мнению Рабочей группы, эта работа должна координироваться руководящим комитетом, состоящим из Созывающего Рабочей группы, д-ра У. де ла Мера (Австралия) и д-ра Кока. На совещании следующего года будет представлен отчет о ходе работы.

8.8 Рабочая группа решила, что в межсессионный период Секретариату следует распространить среди Членов "Проект руководства по проведению донных траловых съемок в зоне действия Конвенции" (Дополнение Н, Добавление Е) с целью получения дополнительных комментариев. Вслед за этим к следующему совещанию Секретариат подготовит новый проект справочника, с комментариями, для окончательного одобрения Рабочей группой.

8.9 Оценки площади морского дна в пределах определенных глубинных диапазонов, что является необходимым при разработке схемы донных траловых съемок анализа съемочных данных, на данный момент опубликованы только по атлантическому сектору Южного океана (Дополнение Н, Добавление Е, таблицы 1А - 10). Рекомендуется, чтобы АНТКОМ получил для включения в руководство неопубликованные оценки площади морского дна по индоокеанскому сектору (о-ва Кергелен, Херд и Макдональд).

8.10 Оценки площади морского дна в пределах определенных глубинных диапазонов в Подрайоне 48.3 пока имеются только для глубинных слоев 0-50 м, 50-150 м, 150-250 м и >500 м (Эверсон, 1987). В ходе анализа промысла вида *Dissostichus* Сотрудник по сбору и обработке данных представил оценки площади морского дна в определенных глубинных диапазонах по диапазону 500 - 2000 м.

8.11 Оценки площади морского дна вокруг Южных Оркнейских островов (Подрайон 48.2) и в районе Антарктического полуострова (Подрайон 48.1), которые главным образом основаны на картах Адмиралтейства Великобритании, могут оказаться не очень точными. В лабораториях некоторых стран-Членов (Испании, Германии и Польши) были подготовлены более подробные батиметрические карты путем уточнения данных адмиралтейских карт по эхозаписям, полученным в результате проведенных ими научно-исследовательских рейсов. Рабочая группа рекомендовала представить эти батиметрические карты в АНТКОМ. Затем Секретариат должен расширить сферу оценок площади морского дна в пределах определенных глубинных диапазонов, охватив и другие подрайоны, и представить уточненные оценки на совещании следующего года.

8.12 Господин Бальгуериас привлек внимание Рабочей группы к тому, что российский промысловый флот пользуется весьма подробными и точными батиметрическими картами. Секретариату АНТКОМА было поручено связаться с соответствующими учреждениями России с тем, чтобы выяснить, может ли АНТКОМ получить эти карты.

8.13 С 1987 г. АНТКОМ не получал информации для оценки состояния рыбных запасов в районе Антарктического полуострова. В документе WG-FSA-92/7 дается схема проведения в ближайшем будущем донных траловых съемок в этом районе. Рабочая группа приветствовала эту инициативу. Тем не менее, было

отмечено, что предлагаемая схема съемки не учитывает меридионального сокращения численности рыбы. В течение 80-ых годов наивысшая численность рыбы наблюдалась как правило во время съемок вдоль северного побережья о-ва Элефант и у Южных Шетландских о-вов. К концу 70-ых и в начале 80-ых годов коммерческий промысел велся в основном в этом районе. В связи с этим рекомендуется в будущем в ходе съемок проводить большинство тралений в основном в этих районах и сравнительно небольшое количество тралений - в районе шельфа Антарктического полуострова. Кроме того, опыт, накопленный при проведении предыдущих съемок, говорит, что у полуострова найдено лишь небольшое количество пригодных для траления районов. Любое увеличение количества тралений в этих районах, вероятно, приведет к частой утере донных снастей и более продолжительным периодам поиска подходящих для тралений участков.

8.14 Рабочая группа рекомендовала соответствующим образом изменить предлагаемую схему съемки. Количество тралений, необходимых для обследования района, можно сократить, и тем самым высвобождается дополнительное время для расширения площади съемки на Подрайон 48.2.

НЕДАВНИЕ И ПРЕДЛАГАЕМЫЕ СЪЕМКИ

8.15 В январе 1992 г. вокруг Южной Георгии Соединенным Королевством в сотрудничестве с учеными Польши и Германии была проведена донная траловая съемка. В течение настоящего совещания Рабочая группа широко пользовалась результатами этой съемки.

8.16 На сезон 1992/93 г. не было предложено никаких научно-исследовательских съемок. Рабочая группа отметила, что чилийская рыболовная компания проведет вокруг Южных Сандвичевых островов экспериментальный рейс по ярусному лову с целью определения перспективности расширения промысла *D. eleginoides* на этот район. На судне будут находиться два научных наблюдателя.

8.17 С мая по июль 1992 г. в районе скал Шаг/Южной Георгии Россия на двух коммерческих судах ярусного лова провела съемку *D. eleginoides*. Полученные в ходе съемки уловы составили приблизительно 6% установленного Комиссией уровня ТАС на сезон 1991/92 г., который был достигнут в марте 1992 г. Было

отмечено, что не был предусмотрен учет этих уловов для рассмотрения какого-либо ТАС на 1992/93 г.

8.18 Несмотря на высказанное в 1986 г. требование Комиссии о представлении в АНТКОМ за шесть месяцев плана, описывающего схему съемки и цели научно-исследовательского рейса (CCAMLR-V, пункт 60), этого сделано не было. В связи с этим план исследований не был тщательно рассмотрен Научным комитетом и Рабочей группой. Рабочая группа не могла определить, направлен ли изложенный в письме COMM CIRC 92/23 план исследований на решение конкретных вопросов и заполнение пробелов в знаниях, обсуждавшихся на последнем совещании Рабочей группы.

8.19 В АНТКОМ были представлены мелкомасштабные данные за каждое отдельное траление и данные по размерному составу, полученные в ходе научно-исследовательской съемки. В документах WG-FSA-92/13, 14 и 15 приведены предварительные анализы биологических характеристик (возраст, воспроизводство). Тем не менее, Рабочая группа отметила, что биологические данные представлялись не в соответствии с установками и стандартами, ранее разработанными Рабочей группой (SC-CAMLR-IX, Приложение 5, пункты 249-254). Было отмечено, что по сравнению с общим количеством рыбы - 20 000 особей - объем биологической пробы был небольшим.

8.20 Рабочая группа пришла к выводу, что представленная до сих пор информация по этим съемкам почти не способствовала уточнению оценок, выполненных Рабочей группой на настоящем совещании. Рабочая группа повторяет свои прежние выводы, а также принятые Комиссией в 1986 г. решение о том, что планы исследований должны представляться по крайней мере за шесть месяцев, что позволит тщательно рассмотреть исследовательские предложения с тем, чтобы установить, направлены ли они на выполнение работы в рамках требований Рабочей группы.

ДАЛЬНЕЙШАЯ РАБОТА

НЕОБХОДИМЫЕ ДАННЫЕ

9.1 В 1991 г. Комиссия приняла несколько мер по сохранению, касающихся промысла *D. eleginoides* в Подрайоне 48.3 (меры по сохранению 35/X - 37/X). Чили

сообщило о невозможности соблюдать Меру по сохранению 37/X и возразило против нее в пределах срока для подачи возражений, описанного в Статье IX(6)(с) Конвенции.

9.2 В документе CCAMLR-XI/11 приведены причины возражения Чили. Доктор Морено объяснил, что хотя Чили всегда немеревалось представлять подробные данные за каждое отдельное траление и биологические данные, составлять эти данные каждые пять дней оказалось невозможным в связи с отсутствием факсимиле на судах. Поэтому, собирать эти данные можно только по завершении промысловых рейсов, которые обычно делятся 50 суток. В связи с этим, а также с тем, что в соответствии с подстатьей (3) Меры по сохранению 37/X промысел закрывается для любой Договаривающейся стороны, которая не представила эти данные Исполнительному секретарю за три последовательных отчетных периода, Чили возразило против этой меры.

9.3 Рабочая группа решила, что представление данных за каждое отдельное траление и биологических данных по мере развития промысла требуется для того, чтобы обеспечить заблаговременное представление данных в Центр данных АНТКОМа для включения в базу данных, а также для того, чтобы они имелись в распоряжении Рабочей группы. Она понимает, что Чили испытывало проблемы, связанные с получением этих данных. Тем не менее, в связи с объемом данных, которые необходимо представить, ввести в базу данных АНТКОМа и логически проверить, Сотрудник по сбору и обработке данных высказал точку зрения о том, что если установить одну конкретную дату представления данных, например 30 сентября, не будет достаточно времени для их ввода до начала совещания Рабочей группы. Следовательно, Рабочая группа рекомендовала, что при любом пересмотре Меры по сохранению 37/X должно быть включено требование к периодическому представлению данных в ходе промысла.

9.4 Информация о необходимых данных дается в Приложении D.

КОМПЬЮТЕРНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И НЕОБХОДИМЫЕ АНАЛИЗЫ
ДЛЯ СОВЕЩАНИЯ 1993 Г.

9.5 Возникло несколько проблем, связанных с прогонами программы "вылов на единицу усилия" для долго живущих видов при использовании низких значений М. Эти проблемы должны быть устраниены до следующего совещания.

9.6 Во время совещания было выполнено несколько специальных вычислений с помощью программы MathCad. Используя это программное обеспечение, легко строить и прогонять модели, которые затем хорошо переписываются в соответствии со стандартной математической нотацией. Рабочая группа рекомендовала, чтобы Секретариат приобрел эту программу в межсессионный период.

9.7 В ответ на просьбу, выраженную в пункте 8.29, Приложение 6, отчет SC-CAMLR-X, в прошлом году Секретариат приобрел новый вариант MAFF VPA и программу ADAPT, основанную на языке FORTRAN. Рабочая группа приветствовала получение Секретариатом нового программного обеспечения.

9.8 В ходе совещания Секретариат представлял Рабочей группе данные по районам морского дна на определенных глубинных диапазонах вокруг Южной Георгии по мелкомасштабным сеткам координат (Приложение Е). Рабочая группа попросила Секретариат продолжать эту работу с целью сбора данных по другим районам в самом детальном виде, который позволяют имеющиеся карты, и до глубины 2500 м. Для того, чтобы облегчить эту работу, участникам предлагается направлять в Секретариат копии карт высокого разрешения соответствующих районов в пределах зоны действия Конвенции.

ДРУГИЕ ВОПРОСЫ

10.1 Доктор А. Ярре-Тейхманн (Германия) представил в Рабочую группу документ, описывающий систему FISHBASE (WG-FSA-92/25). FISHBASE - это база данных для хранения биологической информации о рыбах в глобальном масштабе, которая разрабатывается Международным Центром управления живыми водными ресурсами (ICLARM, Манила, Филиппины). В работе предлагается ученым, желающим представлять работы или отчеты, содержащие данные по

антарктической рыбе для включения в FISHBASE, связаться с д-ром Ярре-Тейхманном.

10.2 Глоссарий терминов оценки рыбных запасов, составленный Секретариатом, был распространен среди участников. Рабочая группа согласилась, что глоссарий может служить полезным справочником для тех, кто читает ее отчеты.

10.3 Рабочая группа отметила, что в предыдущие годы многие документы были представлены не заблаговременно (после 9:00 первого дня совещания) и поэтому не могли быть рассмотрены до начала совещания. Рабочая группа с удовлетворением отметила, что все рассмотренные на настоящем совещании документы были представлены до предельного срока (9:00), и было решено, что на предстоящих совещаниях, документы, представленные после 9:00, рассматриваться не будут.

10.4 Рабочая группа отметила, что в настоящее время имеется большое количество работы, связанной с оценкой рыбных запасов. Кроме того, она отметила и трудность проведения оценки запасов, для которых не имеется новых данных или методов улучшения ретроспективных оценок. Рекомендуется, что если в будущем не будет иметься новых данных по какому-либо запасу и не будет получено сведений о ведении промысла или намерении вести промысел этого запаса, то в отсутствии конкретных указаний Научного комитета или Комиссии рассмотрение этого запаса не будет включено в повестку дня Рабочей группы на этом совещании.

ПРИНЯТИЕ ОТЧЕТА

11.1 Отчет Совещания Рабочей группы по оценке рыбных запасов 1992 г. был принят.

ЗАКРЫТИЕ СОВЕЩАНИЯ

12.1 Объявляя совещание закрытым, Д-р Кок выразил благодарность Секретариату, докладчикам, созывающим подгрупп и всем участникам за их усердную работу в ходе совещания.

12.2 Он отметил, что на настоящем совещании не было достаточно времени для обсуждения некоторых более философских аспектов методов оценки запасов - таких, как предохранительные подходы и имитационные модели управления. Несколько участников согласились, что было бы полезно уделить один день этому вопросу на следующем совещании, и Рабочая группа предложила, чтобы участники рассмотрели вопросы, которые можно будет обсудить в этот назначенный день, с тем, чтобы включить их в аннотированную повестку дня.

12.3 Ряд участников поблагодарил д-ра Кока за его согласие председательствовать, о чем его попросили буквально накануне совещания, в отсутствии д-ра Эверсона, который к сожалению не смог принять участие. Доктор Бассон от имени д-ра Эверсона поблагодарила д-ра Кока за его работу.

СПИСОК УЧАСТНИКОВ

Рабочая группа по оценке рыбных запасов
(Хобарт, Австралия, 13-22 октября 1992 г.)

P. ARANA E.

Escuela de Ciencias del Mar
Universidad Católica de Chile
Casilla 1020, Valparaiso
Chile

E. BARRERA-ORO

Instituto Antártico Argentino
Cerrito 1248
1010 Buenos Aires
Argentina

E. BALGUERIAS

Instituto Español de Oceanografía
Centro Oceanográfico de Canarias
Apartado de Correos 1373
Santa Cruz de Tenerife
España

M. BASSON

Renewable Resources Assessment Group
Imperial College
8, Prince's Gardens
London SW7 1NA
United Kingdom

Z. CIELNIAZEK

Sea Fisheries Institute
Kollataja 1
81-332 Gdynia
Poland

A. CONSTABLE

Division of Environmental Sciences
Griffith University
Nathan Queensland 4111
Australia

W. de la MARE

Antarctic Division
Channel Highway
Kingston Tasmania 7050
Australia

R. HOLT

US AMLR Program
Southwest Fisheries Science Center
PO Box 271
La Jolla, Ca. 92038
USA

K.-H. KOCK

Institut für Seefischerei
Palmaille 9
D-2000 Hamburg 50
Germany

E. MARSCHOFF

Instituto Antártico Argentino
Cerrito 1248
1010 Buenos Aires
Argentina

D. MILLER

Sea Fisheries Research Institute
Private Bag X2
Roggebaai 8012
South Africa

C. MORENO

Instituto de Ecología y Evolución
Universidad Austral de Chile
Casilla 567, Valdivia
Chile

O. ØSTVEDT

Institute of Marine Research
PO Box 1870 Nordnes
5024 Bergen
Norway

R. OTTO

National Marine Fisheries Services
Kodiak Laboratory
PO Box 1638
Kodiak, AK 99615
USA

G. PARKES

Renewable Resources Assessment Group
Imperial College
8, Prince's Gardens
London SW7 1NA
United Kingdom

V. SIEGEL

Institut für Seefischerei
Palmaille 9
D-2000 Hamburg 50
Germany

B. SJOSTRAND

Institute of Marine Research
PO Box 4
S-45300 Lysekil
Sweden

K. SULLIVAN

Fisheries Research Centre
Ministry of Agriculture and Fisheries
PO Box 297
Wellington
New Zealand

M. VACCHI

ICRAM
Via L. Respighi, 5
00197 Roma
Italy

G. WATTERS

US AMLR Program
Southwest Fisheries Science Center
PO Box 271
La Jolla, Ca. 92038
USA

R. WILLIAMS

Antarctic Division
Channel Highway
Kingston Tasmania 7050
Australia

СЕКРЕТАРИАТ:

Д. Пауэлл (исполнительный секретарь)
Е. Сабуренков (Научный сотрудник)
Д. Агню (Сотрудник по сбору и
обработке данных)

CCAMLR
25 Old Wharf
Hobart Tasmania 7000
Australia

ПОВЕСТКА ДНЯ

Рабочая группа по оценке рыбных запасов
(Хобарт, Австралия, 13-22 октября 1992 г.)

1. Открытие Совещания
2. Организационные вопросы Совещания
3. Принятие Повестки дня
4. Наблюдение и инспекция
5. Обзор материалов совещания
 - 5.1 Требования к представлению данных, утвержденных Комиссией в 1991 г.
 - 5.2 Статистические данные по улову и промысловому усилию
 - 5.3 Селективность ячей/крючков и связанные с этим экспериментальные работы по селективности
 - 5.4 Прочие документы
6. Работы по оценке и рекомендации по управлению
 - 6.1 Новый промысел
 - 6.2 Южная Георгия (Подрайон 48.3)
 - 6.3 Южный Оркнейские острова (Подрайон 48.2)
 - 6.4 Антарктический полуостров (Подрайон 48.1)
 - 6.5 острова Кергелен (Участок 58.5.1)
 - 6.6 баки Обь и Лена (Участки 58.4.4)
 - 6.7 Прибрежные воды Антарктиды (Участки 58.4.1 и 58.4.2)
 - 6.8 Тихоокеанский сектор (Район 88)
7. Управление экосистемой
 - 7.1 Сотрудничество с WG-Krill
 - 7.2 Сотрудничество с WG-CEMP

- 7.3 Другие виды сотрудничества (например, по вопросам много-видности, бентоса и т.д.)
 - 7.4 Предложение о проведении Координационного совещания рабочих групп
- 8. Научно-исследовательские съемки
 - 8.1 Рабочий семинар по разработке схем съемки и анализ съемок, проведенных научно-исследовательскими судами
 - 8.2 Недавние и предлагаемые съемки
- 9. Дальнейшая работа.
 - 9.1 Необходимые данные
 - 9.2 Компьютерное программное обеспечение, которое предстоит подготовить и разработать до начала следующего совещания и необходимый анализ данных
- 10. Прочие вопросы
- 11. Принятие отчета
- 12. Закрытие Совещания.

ДОПОЛНЕНИЕ С

СПИСОК ДОКУМЕНТОВ

Рабочая группа по оценке рыбных запасов
(Хобарт, Австралия, 13-22 октября 1992 г.)

WG-FSA-92/1	ПОВЕСТКА ДНЯ
WG-FSA-92/2	СПИСОК УЧАСТНИКОВ
WG-FSA-92/3	СПИСОК ДОКУМЕНТОВ
WG-FSA-92/4	<i>CHAMPSOCEPHALUS GUNNARI</i> LÖNNBERG DISTRIBUTION ON SOUTH GEORGIA SHELF FROM INVENTORY SURVEY DATA COLLECTED BY ATLANTNIRO I.A. Trunov (Russia)
WG-FSA-92/5	COLLECTED DATA AND STOCK ASSESSMENT RESULTS FOR <i>NOTOTHENIA SQUAMIFRONS</i> FROM OB AND LENA BANKS, DIVISION 58.44 A.K. Zaitsev and S.M. Pronenko (Ukraine)
WG-FSA-92/6	BY-CATCH OF JUVENILE <i>CHAMPSOCEPHALUS GUNNARI</i> IN KRILL FISHERY ON THE SHELF OF SOUTH GEORGIA ISLAND G.A. Frolikina, V.I. Latogursky, V.A. Sushin (Russian Federation)
WG-FSA-92/7	A FISH STOCK ASSESSMENT SURVEY DESIGN FOR SUBAREA 48.1 George Watters (USA)
WG-FSA-92/8	LENGTH-AGE COMPOSITION OF THE PATAGONIAN TOOTHFISH, <i>DISSOSTICHUS ELEGINOIDES</i> , FROM THE KERGUELEN ISLAND AREA V.G. Prutko and V.N. Chikov (Ukraine)
WG-FSA-92/9	STOCK SIZE AND TAC ESTIMATION FOR THE PATAGONIAN TOOTHFISH, <i>DISSOSTICHUS ELEGINOIDES</i> , FROM THE KERGUELEN ISLANDS AREA S.M. Pronenko, P.B. Tankevich, V.V. Gerasimchuk and V.N. Chikov (Ukraine)
WG-FSA-92/10	ON THE PROBLEM OF BY-CATCH OF JUVENILE FISH IN KRILL FISHERY C.A. Pankratov and E.A. Pakhomov (Ukraine)
WG-FSA-92/11	A BRIEF OUTLINE OF THE BIOLOGY OF THE ANTARCTIC SILVERFISH, <i>PLEURAGRAMMA ANTARCTICUM</i> BOULENGER, 1902 (NOTOTHENIIDAE) FROM THE ANTARCTIC INDIAN OCEAN V.V. Gerasimchuk (Ukraine)
WG-FSA-92/12	SPECIES COMPOSITION OF BY-CATCH IN CATCHES OF <i>ELECTRONA CARLSBERGI</i> TAKEN DURING COMMERCIAL/RESEARCH FISHING NORTH OF SOUTH GEORGIA ISLAND IN 1987-89 VNIRO (Moscow, Russia)

- WG-FSA-92/13 PRE-SPAWNING AND SPAWNING BIOLOGY OF THE PATAGONIAN TOOTHFISH, *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES*, AROUND SOUTH GEORGIA (SUBAREA 48.3)
I.N. Konforkin and A.N. Kozlov (VNIRO, Moscow, Russia)
- WG-FSA-92/14 BRIEF REPORT OF RESEARCH CARRIED OUT BY THE VESSEL *MIRGOROD* IN THE SHAG ROCKS AND SOUTH GEORGIA AREAS DURING THE PERIOD MAY-JUNE 1992
Russia
- WG-FSA-92/15 BRIEF REPORT OF RESEARCH CARRIED OUT BY THE VESSEL *MAKSHEEVO* IN THE SHAG ROCKS AND SOUTH GEORGIA AREAS DURING THE PERIOD JUNE-JULY 1992
Russia
- WG-FSA-92/16 CCAMLR WORKSHOP ON DESIGN OF BOTTOM TRAWL SURVEYS
(Hamburg, Germany, 16 to 19 September 1992)
- WG-FSA-92/17 FISH STOCK ASSESSMENT SURVEY IN SUBAREA 48.3
I. Everson, G. Parkes, S. Campbell (UK), K.-H. Kock (Germany), J. Szlakowski, D. Cielniaszek (Poland), C. Goss (UK), and S. Wilhelms (Germany)
- WG-FSA-92/18 CONDITION FACTOR STUDY OF *CHAMPSOCEPHALUS GUNNARI*
I. Everson, G. Parkes, S. Campbell (UK), K.-H. Kock (Germany), J. Szlakowski, D. Cielniaszek (Poland), C. Goss (UK), and S. Wilhelms (Germany)
- WG-FSA-92/19 SECRETARIAT STOCK ASSESSMENT SOFTWARE
Secretariat
- WG-FSA-92/20 REPORTS OF JUVENILE FISH AS BY-CATCH IN THE KRILL FISHERY
Secretariat
- WG-FSA-92/21 Rev. 1 REMARKS ON NATURAL MORTALITY OF *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES* IN SUBAREA 48.3
Carlos A. Moreno and Pedro S. Rubilar (Chile)
- WG-FSA-92/22 CATCH-AT-AGE ANALYSIS APPLIED TO NEW FISHERIES: THE CASE OF *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES*
Alejandro V. Zuleta and Carlos A. Moreno (Chile)
- WG-FSA-92/23 Rev. 1 AN ITERATIVE MODEL TO CONSTRUCT AN AGE-LENGTH KEY TO ASSESS THE AGE COMPOSITION OF A NEW FISHERY FOR *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES* IN CHILEAN WATERS
Hugo Robotham V. and Zaida Young U. (Chile)
- WG-FSA-92/24 FISHING OF THE PATAGONIAN TOOTHFISH (*DISSOSTICHUS ELEGINOIDES*) BY THE CHILEAN FLEET (1991/92) IN THE SUBAREA 48.3 (SOUTH GEORGIA ISLAND) AND PROPOSED TAC FOR THE 1991/1993 SEASON
Patricio Arana Espina, Marcelo Arredondo Araya and Vittorio Venturini Meniconi (Chile)
- WG-FSA-92/25 DATABASE INFORMATION ON ANTARCTIC FISHES: CALL FOR COOPERATION
Astrid Jarre-Teichmann (Germany)

- WG-FSA-92/26 VARIATIONS IN FOOD COMPOSITION AND FEEDING INTENSITY OF MACKEREL ICEFISH (*CHAMPSOCEPHALUS GUNNARI*) AT SOUTH GEORGIA
K.-H. Kock (Germany), I. Everson (UK), S. Wilhelms (Germany), S. Campbell (UK), J. Szlakowski (Poland), G. Parkes (UK), Z. Cielniaszek (Poland) and C. Goss (UK)
- WG-FSA-92/27 NOTES ON THE USE OF VIRTUAL POPULATION ANALYSIS FOR STOCK ASSESSMENT OF THE MACKEREL ICEFISH, *CHAMPSOCEPHALUS GUNNARI* (LÖNNBERG, 1906) IN SUBAREA 48.3 FOR THE 1990/91 AND 1991/92 SEASONS
G. Parkes (United Kingdom)
- WG-FSA-92/28 THE 1992 *DISSOSTICHUS* FISHERY IN SUBAREA 48.3
D.J. Agnew (Secretariat) and C.A. Moreno (Chile)
- WG-FSA-92/29 A PRELIMINARY REPORT ON RESEARCH CONDUCTED DURING EXPERIMENTAL CRAB FISHING IN THE ANTARCTIC DURING 1992 (CCAMLR AREA 48)
Robert S. Otto and Richard A. MacIntosh (USA)
- WG-FSA-92/30 PRELIMINARY ANALYSIS OF THE GROWTH OF *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES* FROM THE AUSTRAL ZONE OF CHILE AND SOUTH GEORGIA
M. Aguayo H. (Chile)
- WG-FSA-92/31 Rev. 1 EXPLORATORY LONGLINE FISHING AROUND THE KERGUELEN ISLANDS (DIVISION 58.5.1). DESCRIPTION OF THE FISHING EFFORT; CATCHABILITY AND TARGET SIZE OF *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES*
G. Duhamel (France)
- WG-FSA-92/32 CCAMLR GLOSSARY OF TERMS
Secretariat

ПРОЧИЕ ДОКУМЕНТЫ

- CCAMLR-XI/5 ПЛАН НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И СБОРА ДАННЫХ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ПРОМЫСЛЕ *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES* В ПОДРАЙОНЕ АНТКОМ а 48.4
Делегация США
- CCAMLR-XI/6 ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПО МЕЖДУНАРОДНОЙ СИСТЕМЕ НАУЧНОГО НАБЛЮДЕНИЯ АНТКОМ а
Делегация ЕЭС
- CCAMLR-XI/7 ЗАЯВЛЕНИЕ НА РАЗРЕШЕНИЕ ПРОВОДИТЬ ИССЛЕДОВАНИЕ ВОКРУГ ЮЖНЫХ САНДВИЧЕВЫХ ОСТРОВОВ В ЦЕЛЯХ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОСУЩЕСТВИМОСТИ НОВОГО ПРОМЫСЛА
Делегация Чили
- CCAMLR-XI/11 КОММЕНТАРИИ К ВОПРОСУ О СОБЛЮДЕНИИ ПРИНЯТЫХ АНТКОМОМ МЕР ПО СОХРАНЕНИЮ 36/X И 37/X ПРИ ПРОМЫСЛЕ *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES* В ПОДРАЙОНЕ 48.3
Делегация Чили

CCAMLR-XI/BG/6	REPORT ON THE ASSESSMENT OF INCIDENTAL MORTALITY, PALMER STATION, 1991-1992 Delegation of USA
SC-CAMLR-XI/BG/2	CCAMLR DATABASES AND DATA AVAILABILITY Secretariat
WG-KRILL-92/14 Rev.1	MANAGING SOUTHERN OCEAN KRILL AND FISH STOCKS IN A CHANGING ENVIRONMENT I. Everson (UK)
SC-CAMLR-X/BG/20	NEW AND DEVELOPING FISHERIES: A REVIEW OF US ACTIVITIES IN PERMITTING AN EXPLORATORY CRAB FISHERY IN STATISTICAL AREA 48 Delegation of USA

ДОПОЛНЕНИЕ D

ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ РАБОЧЕЙ ГРУППЕ

I	II	III
Данные, затребованные на совещании WG-FSA в 1991 г.	Данные, полученные WG-FSA	Данные, затребованные на совещании WG-FSA в 1992 г.
1.		Следует собирать и представлять данные по промыслу крабов, пункты (v) и (vi)
2. Размерные и возрастные данные по <i>D. eleginoides</i> в Подрайоне 48.3. Постоянное требование представлять ретроспективные данные по этому промыслу	Данные, представленные в АНТКОМ в соответствии с пунктом 4 ниже и Мерой по сохранению 37/X	-
3. Данные по размерной селективности ярусного промысла <i>D. eleginoides</i> в Подрайоне 48.3	Мелкомасштабные данные представлены (Чили и СССР) в документе WG-CEMP-92/28	-
4. <i>D. eleginoides</i> , Подрайон 48.3: <ul style="list-style-type: none"> • следует представить уточненные в WG-FSA-90/34 и 91/24 данные по длине и возрасту (пункт 8.4) • изменения в системе представления данных по пятидневным периодам; указать кол-во судодней и кол-во крючков (пункт 8.3) 	Мелкомасштабные данные представлены в Центр данных АНТКОМа (CDC), включая данные за каждое отдельное траление при коммерческом ярусном промысле (CCAMLR-XI/, пункт 4.14)	-
5.		<i>D. eleginoides</i> , Подрайон 48.3 (пункт 6.176) <ul style="list-style-type: none"> • требуются исследования факторов селективности крючков • исследования по уровню потерь рыбы

I	II	III
6.		<p><i>D. eleginoides</i>, Подрайон 48.3</p> <ul style="list-style-type: none"> • требуются определения возраста и степени поло-возрелости с целью получения расширенного диапазона величин длины по ретроспективным и имеющимся данным из коммерческих и научно-исследовательских уловов (пункты 6.123-6.126) • размерные классы рыб должны отличаться друг от друга на 1 см и все данные должны представляться в АНТКОМ (пункт 6.142)
7. Представить данные по уловам <i>E. carlsbergi</i> в районах к северу от конвергенции	Отсутствует информа-ция о районах к се-веру от конвергенции	
8. Просьба представить ретроспективные данные по вылову <i>E. carlsbergi</i> Просьба представить мелкомасштабные данные	Представлены в СДС некоторые данные по размерному составу, представлены мелко-масштабные данные	
9. <i>E. carlsbergi</i> , Подрайон 48.3: <ul style="list-style-type: none"> • описание промысловых операций (CCAMLR-IX, пункт 4.27) • описание прилова • полное представление имеющихся биологических и съемочных данных 	<ul style="list-style-type: none"> • Данные отсутствуют • WG-FSA-92/12 (научные исследования) • Некоторые данные по размерному составу 	<ul style="list-style-type: none"> • Описание промысловой операции (CCAMLR-IX, пункт 4.2.7) • Просьба представить дополнительные данные по прилову при коммерческом промысле <i>E. carlsbergi</i> (пункт 6.103) • требуется проведение новых съемок (пункт 6.105)
10. Следует представить репрезентативные данные по частоте длины в коммерческих уловах <i>C. gunnari</i> в Подрайоне 48.3, полученных за последние годы	Информация отсутствует	Следует представить репрезента-тивные данные по частоте длины в коммерческих уловах <i>C. gunnari</i> в Подрайоне 48.3, полученных за последние годы
11. <i>C. gunnari</i> в Подрайоне 48.3: <ul style="list-style-type: none"> • количественная информа-ция по прилову при среднеглубинном и демерсальном промысле • следует представить подробные данные по выполненным ранее съемкам • научно-исследовательские данные следует пред-ставить в Секретариат 	<ul style="list-style-type: none"> • Данные отсутствуют • Представлены некоторые исследовательские данные 	<ul style="list-style-type: none"> • Траловый промысел в Подрайоне 48.3 • срочно требуется представление подробных данных по прилову при пелагическом (разно-глубинном) и демерсальном (донном) траловом промысле в Подрайоне 48.3 с целью разработки рекомендаций по управлению (пункты 6.72 и 6.93) • следует представлять исследо-вательские данные в Секретариат

I	II	III
12. Биологическая информация по побочному вылову <i>N. rossii</i> в Подрайоне 48.3	Нет дополнительной информации	<i>N. rossii</i> , Подрайоне 48.3 • биологическая информация по побочному вылову • просьба представлять ретроспективные данные за каждое отдельное траление (пункт 6.34)
13. Данные по длине и возрасту <i>N. squatifrons</i> в Подрайоне 48.3 - коммерческие данные за предыдущие годы	Нет дополнительной информации	Данные по длине и возрасту <i>N. squatifrons</i> в Подрайоне 48.3 - коммерческие данные за предыдущие годы (пункт 6.90)
14. Коммерческие данные по длине и возрасту <i>N. gibberifrons</i>	Нет дополнительной информации	Коммерческие данные по длине и возрасту <i>N. gibberifrons</i>
15.		<i>P. guntheri</i> , Подрайон 48.3 - просьба уточнить местонахождения предыдущих уловов вокруг Южной Георгии (пункт 6.86)
16.		<i>E. carlsbergi</i> • уточнение местонахождения и времени вылова в 1518 тонн, полученного в Подрайоне 48.2 и о котором было сообщено в 1990/91 г. (пункт 6.178) • уточнение местонахождения и времени вылова в 50 тонн, полученного в Подрайоне 48.1 и о котором было сообщено в 1991/92 г. (пункт 6.203)
17. <i>N. squatifrons</i> , Участок 58.4.4	Все данные представлены в документе WG-FSA-92/5; они будут использованы при усовершенствовании CDC	
• данные STATLANT по уловам следует откорректировать так, чтобы они согласовались с данными, представленными в WG-FSA-90/37		
• следует представить мелкомасштабные данные по уловам в районе рек Обь и Лена		
• следует представить в Секретариат данные по возрасту и длине при коммерческом промысле		
18. Размерно-возрастные данные по уловам <i>C. gunnari</i> на Участке 58.5.1 за период до 1980 г.	Данные отсутствуют	

I	II	III
19. Данные по длине и возрасту при коммерческом траловом и ярусном промысле <i>D. eleginoides</i> на Участке 58.5.1	Франция представила некоторые данные, а также WG-FSA-92/8 и 31	-
20. <i>N. squatifrons</i> , Участок 58.5.1 <ul style="list-style-type: none"> • данные по длине и размерно-возрастные ключи • отдельное представление данных по уловам на Участке 58.5.1 • последовательность данных 	Некоторые данные в WG-FSA-92/9; французские данные по длине; см Таблицу 1.	-
21. Просьба о представлении отчетов о промысле, проведенном судами Борисполь, Славгород и Пассат 2 в октябре 1989 г. (SC-CAMLR-VIII, пункт 3.7)	Информация отсутствует	-
22. Необходима информация за каждое отдельное траление по научно-исследовательским съемкам и экспериментальному промыслу	Россия не представила дополнительной информации	-
23. Необходима информация об объеме сброса и коэффициентах пересчета веса обработанной рыбной продукции в номинальный вес	Информация отсутствует	Необходима информация об объеме сброса и коэффициентах пересчета веса обработанной рыбной продукции в номинальный вес
24.	Просьба представить подробные карты с целью способствования Секретариату вычислить площади морского дна (пункт 8.11)	
25.	Просьба представить данные предыдущих съемок в целях способствования Рабочему семинару по разработке схем донных траловых съемок выявить межгодовые изменения в агрегациях рыб (пункты 8.5 и 8.6)	

ДОПОЛНЕНИЕ Е

**ПЛОЩАДЬ УЧАСТКОВ МОРСКОГО ДНА
НА ОПРЕДЕЛЕННЫХ ДИАПАЗОНАХ ГЛУБИН
ВОКРУГ ЮЖНОЙ ГЕОРГИИ И СКАЛ ШАГ**

Секретариат

Нижеприведенные величины площади участков были рассчитаны по батиметрической карте Британского управления антарктической съемки 4BAS (MISC) 44, 1-е издание. Вся графика была просканирована и введена в имеющуюся в Секретариате компьютерную систему "Макинтош", и площадь изучаемых участков была рассчитана с помощью графической программы "Канвас" ("Canvas"). Искажающий широтный эффект при размерах клеточек в 0,5° на 1° считался пренебрежительно малым (мелкомасштабная сетка, принятая АНТКОМом).

Широта (северная граница)	Широта (южная граница)	площадь мел-масш. клетки	Площадь (кв. мор. миля) в пределах разл. горизонтов				Итого
			500-750 м	750-1000 м	1000-1500 м	1500-2000 м	
53°	35°	1077.1	64.9	81.1	106.1	106.9	359.0
	36°	1077.1	0.0	62.3	143.1	98.9	304.3
	37°	1077.1	0.0	22.6	130.9	124.0	277.6
	38°	1077.1	0.0	0.0	0.0	14.3	14.3
	41°	1077.1	32.0	35.5	106.1	365.4	539.0
	42°	1077.1	59.2	51.7	126.2	373.4	610.4
	43°	1077.1	60.8	26.3	383.9	473.3	944.3
53.5°	35°	1064.4	34.9	49.7	141.6	40.0	266.2
	36°	1064.4	89.3	102.4	74.3	54.8	320.8
	37°	1064.4	54.1	83.4	87.7	0.0	225.3
	38°	1064.4	35.9	41.1	61.5	94.1	232.6
	39°	1064.4	70.2	29.3	48.2	227.2	374.8
	40°	1064.4	205.7	83.7	254.2	144.1	687.7
	41°	1064.4	39.7	42.0	62.7	40.0	184.5
	42°	1064.4	34.6	49.1	123.1	132.9	339.8
	43°	1064.4	0.0	0.0	5.6	69.3	75.0
54°	34°	1051.7	0.0	0.0	30.2	69.8	100.0
	35°	1051.7	39.2	47.4	126.6	39.0	252.2
	38°	1051.7	231.1	0.0	0.0	0.0	231.1
	39°	1051.7	76.2	42.2	147.9	157.9	424.3
54.5°	34°	1039.0	159.2	114.5	228.5	93.7	595.9
	35°	1039.0	4.9	5.4	18.9	0.0	29.2
55°	34°	1026.4	53.0	78.1	125.9	157.7	414.8
	35°	1026.4	14.6	6.2	7.1	0.0	27.9
	36°	1026.4	112.2	84.4	116.7	75.4	388.9
55.5°	34°	1013.0	3.7	50.1	124.6	222.8	401.2
	35°	1013.0	47.0	59.0	87.9	146.4	340.3
	36°	1013.0	0.0	2.3	14.5	22.2	39.0
Итого		29522.4	1522.5	1250.2	2884.2	3343.6	9000.3

ДОПОЛНЕНИЕ F

**ФОРМАТЫ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ДАННЫХ
ПО ПРОМЫСЛУ КРАБОВ**

ФОРМАТ 1С

ЛИСТОК НАБЛЮДАТЕЛЯ ДЛЯ СВОДНОЙ ИНФОРМАЦИИ (ПРОМЫСЕЛ КРАБОВ)

НОМЕР РЕЙСА _____

ПОДРОБНОСТИ О ПРОМЫСЛЕ КРАБОВ**

РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ САДКАМИ (м) _____

ДЛИНА ЛИНИЯ (м) _____

КОЛ-ВО САДКОВ _____ ФОРМА САДКОВ _____

РАЗМЕР ЯЧЕИ ОБОЛОЧКИ САДКА _____

№ тра-ления (HN)	№ пробы (SN)	Число	Коорди-наты	Темп. верхн. слоя воды в °C	Волне-ние***	Целевой вид	Тип нажив-ки	Глуби-на грунта (м)	Начало уста-новки садков (GMT*)	Оконч. уста-новки садков (GMT*)	Начало выемки садков (GMT*)	Оконч. выемки садков (GMT*)	Кол-во пустых садков	Общ. вылов (кг)	Прилов (вид/кг)

* Время по Гринвичу

** Если во время промыслового рейса было отмечено применение более чем одной цепи садков (различная длина линия, расстояние между садками и их количество), то для каждого типа должен заполняться отдельный листок.

*** Шкала волнения (состояние моря дается на оборотной стороне)

ФОРМАТ 6

ПОДВЫБОРКА КРАБОВ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОЛОВОЗРЕЛОСТИ И ВОЗРАСТА

НОМЕР РЕЙСА: _____

ВИД _____

НОМЕР ТРАЛЕНИЯ: _____

ОБЩЕЕ КОЛ-ВО В ПОДВЫБОРКЕ _____

НОМЕР ВЫБОРКИ: _____

ОБЩИЙ ВЕС ПОДВЫБОРКИ _____

НОМЕР ПОДВЫБОРКИ: _____

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ В ТАБЛИЦЕ ТИПЫ ИЗМЕРЕНИЯ ПАНЦИРЯ
(Отметить соответствующую клеточку)*

CL	CW
----	----

Размер панциря (мм)	Самцы				Самки					Кол-во паразитов (см.***)				
	Половозрелость**	Относительный возраст (состояние панциря)**			Половозрелость**				Относительный возраст (состояние панциря)**					
		1 (мягк.)	2 (нов., тверд.)	3 (стар.)	4 (очень стар.)	I (неопл. икра)	II (оплод. икра)	III (мертв. икра)	IV (пустая икряная сумка)	V (отсутств. половых продуктов)	1 (мягк.)	2 (нов., тверд.)	3 (стар.)	4 (очень стар.)

* Определение CL и CW
помещены в Дополнении 2

** Определения стадий половозрелости самок краба и
относительного возраста помещены в Дополнениях 7 и 10

*** Количество паразитарных организмов рода Briarosoccus
(ракообразные) и паразитарного происхождения
шрамов, найденных под брюшной частью краба

ДОПОЛНЕНИЕ G

**СВОДКИ ИМЕЮЩЕЙСЯ ИНФОРМАЦИИ И ОЦЕНОК ПО
БИОЛОГИЧЕСКИМ ПАРАМЕТРАМ *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES***

Таблица G.1: Сводка имеющихся размерно-возрастных ключей *D. eleginoides*.

Южная часть Чили:

Источник: WG-FSA-92/30

Уловы: 1991/92 г.

Возраст определен по: чешуе

Длины являются мин. значениями для каждого разм. класса (при росте -5 см)

Пол	Возраст (годы)		Размер (см)		Размер (см) Самый мол./сам. стар.	n
	Моло- дые	Ста- рые	Мел- кие	Круп- ные		
Самцы	5	19	45	170	45 / 140	1 305
Самки	3	20	50	185	55 / 165	1 146

Южная Георгия:

Источник: WG-FSA-92/30

Уловы: февраль-март 1991 г.

Возраст определен по: чешуе

Длины являются мин. значениями для каждого разм. класса (при росте -5 см)

Пол	Возраст (годы)		Размер (см)		Размер (см) Самые мол./сам. стар.	n
	Моло- дые	Ста- рые	Мел- кие	Круп- ные		
Самцы	5	18	60	140	60 / 140	695
Самки	5	21	55	180	55 / 180	537

Район о-ов Кергелен:

Источник: WG-FSA-92/8

Возраст определен по: чешуе

Длины являются мин. значениями для каждого разм. класса (при росте -5 см)

Местоположение	Возраст (года)		Размер (см)		Размер (см) Самые мол./сам. стар.	n
	Моло- дые	Ста- рые	Мел- кие	Круп- ные		
Западный шельф (октя- брь-ноябрь 1984 г.)	4	14	35	115	35 / 115	110
Западный шельф (март- апрель 1987 г.)	2	14	20	115	20 / 115	184
Северный шельф (январь 1992 г.)	3	17	35	155	35 / 155	205

Таблица G.2: Сводка имеющихся данных по частоте длины *D. eleginoides* в Подрайоне 48.3.

Данные ярусного промысла:
 Сент/91-Янв/92- WG-FSA-92/23
 Май-Июнь - WG-FSA-92/14
 Янв-Июль - WG-FSA-92/15

Данные трашового промысла:
 Янв-Фев- WG-FSA-92/17

WG-FSA-92/17
 Частотное распределение длины по трашовой
 съемке

WG-FSA-92/13
 Данные по частоте длины при ярусном промысле в
 1986 г.

WG-FSA-92/14 и 15
 (два судна ярусного промысла)

Данные по Южной Георгии и скалам Шаг; май-июль
 1992 г.

Данные по частоте длине
 Данные "вес-размер"

Таблица G.3: Сводка имеющихся данных по зависимости длина-вес *D. eleginoides*. См. Рисунок G.1, указывающий на различия между взаимоотношениями.

$$\text{Вес} = a \cdot L^b, \text{W (г), L(см).}$$

	<i>a</i>	<i>b</i>	Диапазон длин	Источник
Южная Георгия:				
Оба пола	0.00590	3.131	в основ. <90	Кок и др.(1985) ¹
Оба пола	0.04570	2.653	??	Гасюков и др. (1991) ²
Самцы		2.559	60-134	Агуайо и Кид (1991) ³
Самки	0.15997	2.407	20-164	Агуайо и Кид (1991)
Оба пола	0.07568	2.559	20-164	Агуайо и Кид (1991)
Самцы	0.00444	3.18	21-110	WG-FSA-92/17
Самки	0.00334	3.25	26-94	WG-FSA-92/17
Южное Чили:				
Самцы	0.01104	2.970	??	WG-FSA-92/30
Самки	0.00692	3.109		WG-FSA-92/30
Оба пола	0.00695	3.063		WG-FSA-92/30
Чилийский шельф:				
Оба пола	0.00382	3.221	51-127	Мартинез (1975)*
Патагонский шельф:				
Оба пола	0.00350	3.29	в основ. <90	Захаров и Фролкина (1976) ⁴
Оба пола	0.0026	3.326	в основ. <90	Мессторфф и Кок (1978) ⁵
Кергелен, Крозе:				
Оба пола	0.0015	3.58	8.9-95.7	Хьюро и Озуф-Костас (1980) ⁶
Кергелен:				
Самцы	0.0033	3.260	20.3-129	Дюамель (1981) ⁷
Самки	0.0032	3.269	26.1-141	Дюамель (1981)

* По мнению Кок и др. (1985) первоначальные оценки в мм. Оценка *a* преобразована с целью пересчета длины в см.

1 KOCK, K.-H., G. DUHAMEL and J.C. HUREAU. 1985. Biology and status of exploited Antarctic fish stock: a review. BIOMASS Scientific Series No. 6: 143 pp. ISCU Press.

2 GASIUOKOV, P.S., R.S. DOROVSKIKH and K.V. SHUST. 1991. Assessment of the *D. eleginoides* stock in Subarea 48.3 for the 1990/91 season and calculation of the TAC for the 1991/92 season. Document WG-FSA-91/24. CCAMLR, Hobart, Australia.

3 AGUAYO, M. and CID. 1991. Recopilación, proceso y análisis de los antecedentes biológico - pesqueros en la pesca exploratoria de bacalao de profundidad realizada por el BP Rriosur V. Informe interno, Inst. Form. Pesq. 63 pp.

4 ZAKHAROV, G.P. and ZH.A. FROLKINA. 1976. Some data on the distribution and biology of the Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides* Smitt) occurring in the southwest Atlantic. Trudy. Atlant. Nauchno-Issled. Ryb. Khoz. Oceanogr. 65: 143-150.

5 MESSTORFF, J. and K.-H. KOCK. Deutsch-Argentinische Zusammenarbeit in der Fischereiforschung mit FFS Walther Herwig erfolgreich fortgesetzt. Inf. Fischwirtsch. 25 (6): 175-180.

6 HUREAU, J.C. and C. OZOUF-COSTAZ. 1980. Age determination and growth in *Dissostichus eleginoides* Smitt 1898 from Kerguelen and Crozet Islands. Cybium, 4(1): 23-32.

7 DUHAMEL, G. 1981. Caractéristiques biologiques des principales espèces de poissons du plateau continental des Iles Kerguelen. Cybium, 5(1): 19-32.

Таблица: G.4 Сводка имеющихся оценок по параметрам роста. См. Рисунок G.2, указывающий на различия между кривыми роста.

Район	L ₀	K	t ₀	Метод	Источник
Патагонский шельф	204.3	0.0563	-0.545	??	Захаров и Фролкина(1976)
Южная Георгия	174.8	0.0712	-0.005	??	Шуст и др. (1990) ⁸
	210.8	0.0644	0.783	Уолфорд	Морено (данные из работы WG-FSA-92/30)
	170.8	0.0916	-0.031	Не линейный	Морено (данные из работы WG-FSA-92/30)
	164.8	0.097	0.430	Томлинсон и Тормасон	Морено (данные из работы WG-FSA-92/30)
Южная часть Чили	216.1	0.062	-0.877	Уолфорд	WG-FSA-92/30
Самцы	199.2	0.0714	-0.809	Уолфорд	WG-FSA-92/30
Самки	214.0	0.062	-1.265	Уолфорд	WG-FSA-92/30

⁸ SHUST, K.V., P.S. GASIUOKOV, R.S. DOROVSKIKH and B.A. KENZHIN. 1990. The state of *D. eleginoides* stock and TAC for 1990/91 in Subarea 48.3 (South Georgia). WG-FSA-90/34.

Таблица G.5: Оценки естественной смертности *D. eleginoides*.

Оценки М до 1992 г.			
Район	M	Метод	Источник
Патагонский шельф	0.06	Поли (1980)	Кок и др.(1985)
	0.12	Рихтер и Эфанов (1976)	Кок и др. (1985)
Южная Георгия	0.18	Алверсон-Карне	Шуст и др. (1990)
	0.16	Рихтер и Эфанов	Шуст и др. (1990)

Оценки М - Сводка документа WG-FSA-92/21

Оценки естественной смертности, основанные на данных по размеру для трех промысловых районов и трех кривых роста.

Район	Метод	Кривая роста		
		1	2	3
Скалы Шаг	Б и Х	0.09	0.12	0.15
	А-К	0.17	0.14	0.18
	Среднее	0.13	0.13	0.17
К северу от Южной Георгии	Б и Х	0.10	0.09	0.12
	А-К	0.15	0.13	0.16
	Среднее	0.13	0.11	0.14
К югу от Южной Георгии	Б и Х	0.08	0.07	0.09
	А-К	0.17	0.14	0.19
	Среднее	0.13	0.11	0.14

Средние значения: Б и Х = Оценка Бевертона и Холта, основанная на длине
 А-К = Оценка Алверсона-Карни

Кривые роста:

- 1) $L_t = 204.3 (1 - e^{-0.0563[t+0.545]})$; Захаров и Фролкина (1976)
- 2) $L_t = 174.8 (1 - e^{-0.0712[t+0.0049]})$; Шуст и др. (1990)
- 3) $L_t = 210.8 (1 - e^{-0.0644[t+0.783]})$; Агуайо (1991)

Средние значения: Б и Х = 0.10
 А-К = 0.16
 Общее среднее: = 0.13

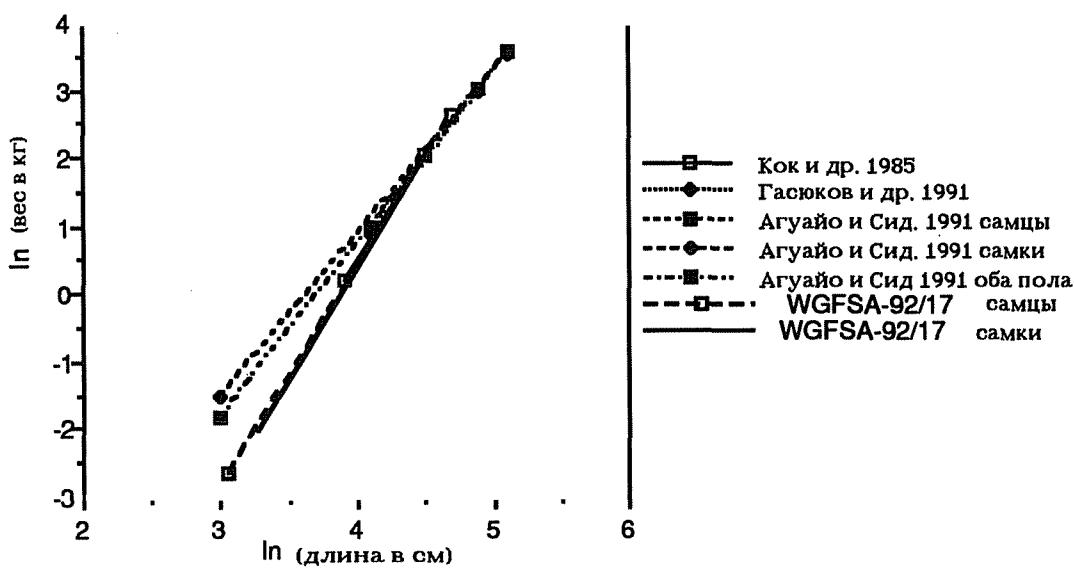


Рисунок G.1: *D. eleginoides*, Подрайон 48.3. Взаимоотношение между размером и весом (параметры из Таблицы 3).

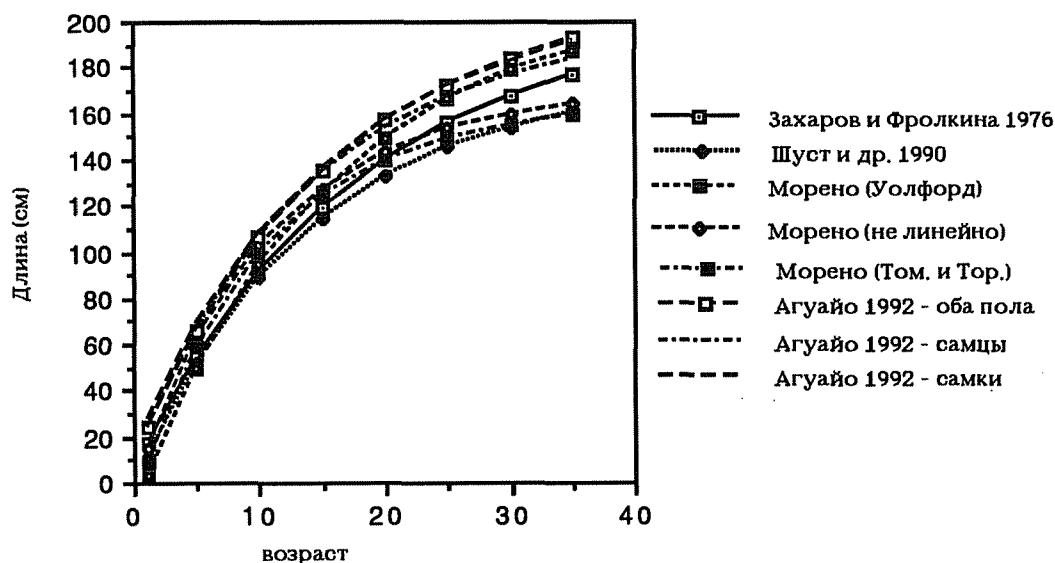


Рисунок G.2: *D. eleginoides*, Подрайон 48.3 и Патагонский склон, рост в размерах (параметры из Таблицы G.4)

ДОПОЛНЕНИЕ Н

**РАБОЧИЙ СЕМИНАР АНТКОМа ПО РАЗРАБОТКЕ СХЕМ
ДОННЫХ ТРАЛОВЫХ СЪЕМОК**

(Гамбург, Германия, 16-19 сентября 1992 г.)

**РАБОЧИЙ СЕМИНАР АНТКОМа ПО РАЗРАБОТКЕ СХЕМ ДОННЫХ
ТРАЛОВЫХ СЪЕМОК**
(Гамбург, Германия, 16-19 сентября 1992 г.)

ОТКРЫТИЕ СОВЕЩАНИЯ

- 1.1 Семинар проводился в Федеральном научно-исследовательском центре по промыслу, Гамбург, Германия, с 16 по 19 сентября 1992 г. под председательством Созывающего, д-ра К.-Х. Кока (Германия).
- 1.2 От имени Федерального научно-исследовательского центра по промыслу участников поприветствовал директор Научно-исследовательского института морского промысла, д-р Г. Гюбельд.

ОРГАНИЗАЦИЯ СОВЕЩАНИЯ И НАЗНАЧЕНИЕ ДОКЛАДЧИКОВ

- 2.1 Были назначены следующие докладчики:

Доктор К.-Х. Кок (пункты Повестки дня 1-4, дополнения)
Доктор И. Эверсон (пункты Повестки дня 5-12)

Список участников приводится в Добавлении А, список представленных документов и литературы - в Добавлении В.

ПРИНЯТИЕ ПОВЕСТКИ ДНЯ

- 3.1 Проект повестки дня был подготовлен Созывающим. Эта Повестка дня с небольшим поправками и модификациями была принята и приводится в Добавлении С.

ПОДГОТОВКА К СОВЕЩАНИЮ

- 4.1 Проблемы, касающиеся схем донных траловых съемок и применением метода "протраленных площадей" и связанного распределения Стьюдента по

видам с передаточным распределением, таким как ледяная рыба (*Champscephalus gunnari*), в прошлом существенно препятствовали работе Рабочей группы АНТКОМа по оценке рыбных запасов (WG-FSA). На совещаниях в 1990 и 1991 гг. Рабочая группа привлекла внимание к необходимости изучения этой проблемы в первоочередном порядке (SC-CAMLR-IX, Приложение 5, пункт 91). В связи с тем, что требуется специализированное и подробное исследование, эту работу невозможно осуществить в ходе очередного совещания Рабочей группы. Поэтому Рабочая группа согласилась, что в межсессионный период 1991/92 г. необходимо провести рабочий семинар по разработке схем съемки и анализу съемок научно-исследовательских судов (SC-CAMLR-X, пункт 4.108). Сфера компетенции этого семинара изложена в документе SC-CAMLR-X, пункт 4.109. Комбинация в ней таких теоретических аспектов, как схемы съемок для выборочных исследований различных типов распределения рыбы, двухфазные съемки и качества показателей биомассы, с такими практическими аспектами, как источники ошибок в сравнениях съемок, дает синтез схем съемок и экономически эффективного распределения средств на выполнение программы сбора проб.

4.2 Первоначально семинар был запланирован на май 1992 г., но был отложен до распространения в сентябре отчета Семинара ИКЕСа, охватывающего аналогичные вопросы. К сожалению, отчет ИКЕСа не имелся в распоряжении группы к началу совещания.

4.3 С большим сожалением было отмечено, что несмотря на значительный интерес в Семинаре, выраженный странами-Членами на Десятом совещания Научного комитета АНТКОМа, на Семинаре присутствовало всего лишь 4 ученых из стран-Членов. Отсутствие на совещании статистика в значительной мере ограничило обсуждение теоретических аспектов. Поскольку не присутствовало ни одного ученого, знакомого со схемами донных траловых съемок в индоокеанском секторе Южного океана, обсуждения в основном базировались на опыте, накопленном в атлантическом секторе Южного океана.

ЦЕЛИ СОВЕЩАНИЯ

5.1 Было решено, что главной целью совещания будет начать разработку руководства, описывающего методики проведения донных траловых съемок для оценки рыбных запасов в пределах зоны действия Конвенции.

5.2 Донные траловые съемки могут проводиться в основном в двух случаях:

- (i) оценка биомассы; и
- (ii) получение данных по структуре популяции

5.3 В настоящее время главным целевым видом для донных траловых съемок является *C. gunnari*. Другими видами, вероятно представляющими коммерческий интерес, и к которым применимы донные траловые съемки, являются: *Notothenia gibberifrons*, *Notothenia rossii*, *Notothenia squamifrons*, *Chaenocephalus aceratus* и *Pseudochaenichthys georgianus*.

5.4 Другие рыбные ресурсы, такие как *Dissostichus eleginoides* и миктофид *Electrona carlsbergi*, представляющие в данное время интерес для АНТКОМа, не были подвергнуты подробному рассмотрению, поскольку они либо встречаются на глубине, недоступной стандартным донным тралям, либо являются голопелагическими.

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ТОЧНОСТЬ ДОННЫХ ТРАЛОВЫХ СЪЕМОК

Геометрия, оснащение и функционирование трала

6.1 В идеале, всем промысловикам следовало бы использовать конструкцию трала, оснащенного стандартным методом. Но в реальности, признано, что несмотря ни на что всегда будут иметься различия.

6.2 В описание траловой съемки должны быть включены следующие характеристики оборудования:

- (i) полная схема сети; и
- (ii) полное описание донных приспособлений с траловой доски до траловой доски.

6.3 Известно, что геометрия траловых сетей варьируется по некоторым причинам. Сюда входят - глубина воды, тип грунта, длина ваеров, ветер и направление течения относительно направления судна (Карротерс 1981; Энгас, 1991). Высокая естественная изменчивость распределения рыб соответствует большой дисперсии в данных, которые часто маскируют изменчивость,

связанную с рабочими характеристиками. Но даже в этом случае, Рабочая группа согласилась, что эти переменные при возможности должны подвергаться мониторингу.

6.4 В настоящее время для мониторинга многих аспектов конфигураций трала в ходе промысла, таких как высота подборы, размах крыльев, расстояние между досками, площадь действия трала и температура и глубина воды имеется электронное оборудование. Рекомендовалось, что при возможности следует использовать эти приспособления для мониторинга сети.

6.5 В отсутствие электронной аппаратуры мониторинга, при стандартизации работы снастей могут оказаться полезными другие приспособления, такие как кабель между досками для контроля размаха досок (Энгас, 1991).

6.6 В какой мере тросовые ваеры и крылья способствуют направлению целевых видов в сеть неизвестно. Это отражается на эффективной площади охвата сети и, стало быть, протраленной площади - параметре, используемом для оценки биомассы. Было решено, что при оценке биомассы методом протраленных площадей, ширину сети следует определять как оцененное расстояние между крыльями в прямой линии, когда сеть находится в рабочем промысловом режиме.

6.7 В настоящий момент используется стандартное трашовое время в 30 минут, при этом сеть находится на дне. Последние исследования, проведенные Вольштадом (1990), показали, что сокращение времени траления до десяти минут или менее позволяет проведение большего числа тралений в ходе съемки без потери точности в оценках биомассы. Учитывая расстояние между участками сбора проб и проблемы нахождения подходящих участков траления, согласились, что такие попытки вряд ли осуществимы в антарктических водах. Кроме того, было отмечено, что более долгое время траления усовершенствовало бы сбор проб при изучении структуры популяции. Группа согласилась, что 30 минутный период является наилучшим стандартным временем траления при проведении съемок в антарктических водах.

6.8 В настоящее время существует предположение о том, что сеть находится в правильном промысловом положении на дне с момента применения лебедочных тормозов до начала траления. Возможно, что это не относится, в

частности, к глубоким тралениям. Группа рекомендовала, что по возможности следует точно регистрировать время на дне при помощи нетзонда или подобного ему устройства.

Поведение рыб относительно промысловых снастей

6.9 Главными признаками присутствия сети для рыб являются либо визуальные - собственно сеть или "песочное облако", либо вибрация от напряжения ваеров или шума промыслового судна.

6.10 Реакция рыб на присутствие сети варьируется в значительной степени даже между близко родственными видами. Например, в Северном море, треска (*Gadus morhua*) при приближении сети плывет ко дну, тогда как пикша (*Gadus aeglefinus*) плывет к поверхности (Майн и Сангстер, 1981, 1982; Эрик, 1991). Информации о том, как реагирует на присутствие тралов антарктическая рыба, нет.

6.11 Имеются свидетельства тому, что реактивное поведение рыбы при приближении сети в значительной мере контролируется визуальными раздражителями. Реакция прекращается ниже определенного уровня освещения и рыба реагирует на трал только после удара о сеть (Гласс и Вардль, 1989). Это может привести к отличному от обычного типу входа в сеть, что говорит о том, что уловистость может зависеть от времени суток и глубины лова. Чувствительность антарктических рыб к свету неизвестна, но необходимо учитывать вероятность того, что по крайней мере в мелких водах, рыбы видят сеть или тросовые ваеры до контакта с ними. Информации о вероятной реакции рыб на эти визуальные сигналы нет.

6.12 Быстро плавающие рыбы, такие как атлантическая скумбрия (*Scomber scombrus*) были наблюдены плывущими до 15 минут в заходе траловой сети (Хи и Вардль, 1988) - поведение, которое, вероятно влияет на промысловую эффективность сети. Результаты физиологических исследований антарктических рыб указывают на то, что вероятность того, что они могут выдерживать высокий уровень плавательной активности более минуты, весьма мала (Джонстон и соавторы, см. Кок, 1992). Это наводит на мысль о том, что рыба, находящаяся перед сетью, не сможет ее избежать и, вероятно, будет поймана.

6.13 Группе не удалось широко обсудить все факторы, потенциально или фактически влияющие на уловистость (см. Карротерс, 1981; Годо, 1990; Энгас, 1991 - для обзора). В связи с отсутствием информации, в большинстве оценок биомассы при помощи метода претравленных площадей, предположено, что уловистость (q) = 100%, т.е. $q = 1$. В реальности подобное маловероятно, но предположение того, что $q < 1$ в какой-то степени компенсируется направляющим эффектом досок и тросов, увеличивающих фактическую площадь, претравливаемую сетью. Поскольку поведение рыб является важным фактором, влияющим на уловистость, группа настоятельно рекомендует проводить исследования по изучению реакции антарктических рыб на присутствие снастей, используя такие приспособления, как подводные камеры с дистанционным управлением, акустическое оборудование и сетные вставки.

Распределение рыбы в районе

6.14 Распределение рыбы в пределах района съемки обсуждалось с двух различных сторон: мелкомасштабное распределение относительно объема воды, отбираемой сетью, и более крупномасштабное распределение по всей площади съемки.

Мелкомасштабное распределение

6.15 Известно, что вид *C. gunnari* встречается близко ко дну в дневное время, а неизвестная часть продвигается вверх ночью для корма в водном столбе. Редко они находятся на глубине более 15 метров от дна днем, а некоторая часть на глубине менее 5-7 метров от дна (Дюамель, 1987; Фролкина и Шлибанов, 1991). Имеются некоторые доказательства о том, что более крупные, и следовательно, более старые рыбы находятся ближе ко дну в дневное время. Поэтому группа рекомендует проводить сетевые выборки в ходе траловых съемок, направленных на *C. gunnari*, при дневном свете.

6.16 *C. aceratus* и *N. gibberifrons* в основном кормятся на дне и встречаются главным образом в пределах около 1 метра от дна.

6.17 Известно, что виды *N. rossii*, *N. squamifrons*, *P. georgianus* и *Chionodraco hamatus* питаются рыбой, крилем и сальпами и возможно на достаточно

большом расстоянии от дна. Объем и частота этих пищевых миграций неизвестна, но предполагается, что они происходят в темноте.

Крупномасштабное распределение

6.18 Главными аспектами крупномасштабного распределения, относящимися к схемам съемок, были географические ограничения отдельных запасов и степень агрегации рыб. В результате предыдущих съемок была получена некоторая информация по этим аспектам. Кроме того, большое количество полезных данных может быть получено при анализе данных за каждое отдельное траление при коммерческом промысле. Этих данных в настоящее время в АНТКОМе не имеется. Группа рекомендует представить эти данные с тем, чтобы они могли быть использованы при планировании будущих съемок.

6.19 Летом на Южной Георгии *C. gunnari* вероятнее всего встречается над большинством площади шельфа в воде, глубиной менее 300 метров. Когда объем биомассы низок, как например в сезоне 1990/91 г., считается, что рыбы не образуют больших концентраций. Когда объем биомассы высок, образуются плотные агрегации, которые иногда поднимаются достаточно высоко даже днем.

6.20 Как долго эти агрегации существуют неизвестно, но, поскольку на них направлен крупномасштабный коммерческий промысел, предполагается, что эти агрегации существуют в течении нескольких дней или, может быть, недель.

6.21 Информация, полученная в результате донных траловых съемок, указывает на то, что эти агрегации вероятно встречаются в небольших районах почти во всех частях шельфа. Пока невозможно определить, где эти агрегации могут находиться в какой-либо конкретный сезон.

6.22 Думается, что присутствие этих агрегаций может быть связано с распределением криля (*Euphausia superba*), основным источником питания *C. gunnari*. Известно, что распределение криля зависит от закономерностей циркуляции воды в районе Южной Георгии, в частности, и море Скотия в целом.

6.23 Недвусмысленной информации о местоположении концентраций на совещании не имелось, но, по общему мнению, анализ данных за каждое отдельное траление при промысле криля и *C. gunnari* может обеспечить дальнейшее продвижение в предмет изучения.

6.24 Нерестующие концентрации *C. gunnari* наблюдались в заливах северо-восточной части Южной Георгии в марте, апреле и мае. Информации о том, какая часть нерестующего запаса входит в эти заливы для нереста или о том, представляют ли эти рыбы постоянную часть общего нерестующего запаса, нет.

6.25 На Кергелене в сентябре *C. gunnari* нерестует ближе к берегу на глубине 100-150 метров. После нереста, рыба продвигается вдоль шельфа в целях кормления. Зависит ли степень этой миграции от численности рыбы неясно.

6.26 Информации о распределении нерестующих концентраций *C. gunnari* в подрайонах 48.1 и 48.2 в распоряжении совещания не было.

6.27 Группа согласилась, что съемки в целях оценки биомассы не должны проводиться во время нереста, в связи с тем, что распределение рыбы в это время неравномерно.

6.28 Распределение видов *N. gibberifrons*, *C. aceratus* и *P. georgianus* представляется более однородным по сравнению с *C. gunnari* на шельфе Южной Георгии. Тем не менее, могут возникать локальные концентрации.

6.29 Распределение вида *N. rossii* чрезвычайно неоднородно и, по-видимому, концентрируется в каньонах, например в восточной части Южной Георгии, а также на севере залива Кумберланд. По мнению группы, съемки, направленные на этот вид должны быть сосредоточены в этих конкретных районах и кроме того, использовать при определении районов сбора проб любую информацию за каждое отдельное траление по выловам за предыдущие годы.

6.30 Вид *N. squamifrons* время от времени появлялся в больших концентрациях в отдельных тралениях при съемках на Южной Георгии, но то, что эти концентрации являются типичными, маловероятно, поскольку на глубине более 500 метров находится неизвестная часть популяции.

6.31 В районе Кергелена большинство концентраций каждого вида, представляющего коммерческий интерес, находится на различных участках шельфа и границы шельфа (Дюамель, 1987). Группа предположила, что съемки могут быть спроектированы таким образом, чтобы сконцентрировать усилие в районе большей численности основных целевых видов.

СХЕМЫ ДОННЫХ ТРАЛОВЫХ СЪЕМОК

7.1 Было рассмотрено несколько вариантов донных траловых съемок, используя информацию, описанную в предыдущих пунктах и представленных документах.

Систематические (не произвольные) съемки

7.2 Сочли, что съемки, основанные на сетке регулярно расположенных станций сбора проб, полезны в случае, когда нет априорно информации о распределении ресурса. Этот подход имеет явный недостаток, который заключается в том, что в связи с неоднородной природой морского дна на многих антарктических промысловых участках, лишь небольшое количество станций на регулярной сетке подошло бы для промысла. В АНТКОМ не поступило ни одного сообщения о проведении съемок биомассы, которые использовали выборочную сетку регулярной структуры. Этот подход группой не рекомендуется.

Произвольные съемки

7.3 В последние годы установившимся порядком было проведение съемок с использованием серий произвольно расположенных станций сбора проб. В связи с широким распространением бедных траловых участков, станции сбора проб были определены как "ближайшие, доступные тралению участки к данной позиции". В некоторых случаях они могут находиться на расстоянии нескольких миль от первоначально выбранной позиции. Дальнейшие съемки проводили исследования в тех же районах, вместо того, чтобы произвольно выбирать новые участки.

7.4 Оптимальным временем для проведения таких съемок - тогда, когда рыбы рассеяны насколько возможно; в районе Южной Георгии это наиболее вероятно в течение летних месяцев, когда все целевые виды активно кормятся. Несмотря на то, что нерестование, и, следовательно, образование агрегаций *C. gunnari* вокруг островов Кергелен происходит позднее, чем вокруг Южной Георгии, рыба наиболее рассредоточена на шельфах течение одних и тех же месяцев.

Стратификация

7.5 Стратификация съемки имеет явное преимущество, поскольку она позволяет концентрирование отборочного усилия в районы наиболее высокой численности. В районе Южной Георгии съемки были подразделены на три глубинных слоя: 50-150, 150-250 и 250-500 метров. Количество станций в каждом из этих слоев основано на площади морского дна в пределах каждого глубинного слоя, с поправкой на численность, наблюденную в ходе предыдущих съемок в пределах этого глубинного слоя (Паркс и др., 1990). Альтернативный подход - это включение изменчивости оценки биомассы в расчет коэффициента статистического взвешивания (Спэрр и др., 1989).

7.6 Съемки *C. gunnari* в районе Южной Георгии показали, что наиболее высокие концентрации встречаются на глубине 150-250 м, тогда как вокруг скал Шаг, плотность приблизительно такая же в этом глубинном слое и слое 50-150 м.

7.7 Вокруг островов Кергелен *C. gunnari* имеет тенденцию концентрироваться на глубине 100-200 м.

7.8 Группа согласилась, что было бы полезно стратифицировать съемку дальше путем определения районов, где численность вероятнее всего высока. Хотя известно, что концентрации могут встречаться, информации для подтверждения того, где это может происходить, не было. Эта форма стратификации была сочтена важной для схемы съемки и было решено, что в схему необходимо включить определенный механизм для того, чтобы позволить проведение усиленных съемок пятен высокой плотности, которые могут быть обнаружены в ходе съемки.

Подходы к схемам съемки, учитывающие плотные локальные концентрации

7.9 Были рассмотрены три варианта, основанные на серии произвольно расположенных станций, число которых будет увеличено путем дополнительного сбора проб в районах плотных концентраций.

Двухступенчатая съемка - первый подход

7.10 Время, отведенное на съемку, будет разделено на два периода: стандартные произвольные станции сбора проб и интенсивный сбор проб в концентрациях. Это подразделение на две фазы будет осуществлено на основе количества и размера концентраций, которые ожидается зарегистрировать. Станции будут проводиться последовательно и выявленные местоположения любых концентраций рыбы будут регистрироваться. По окончании этой первой фазы, оставшееся время будет разбито в целях сбора образцов в концентрациях. Сбор проб в концентрациях будет включать трапления для оценки плотности и мелкомасштабные съемки для нанесения концентраций на карту. Данный "встречно-ответный" подход описан в работе Лимана (1981).

7.11 Этот подход имеет преимущество в том, что усилие, примененное к слою высокой плотности, может быть разбито по концентрациям до начала этой фазы программы сбора проб. Недостаток же этого подхода заключается в том, что временная разбивка может оказаться недостаточной для адекватного сбора проб во всех концентрациях. Таким образом с момента первого обнаружения концентрации до возвращения к ней судна для сбора проб может пройти более двух недель; имеется большая вероятность того, что после такого промежутка времени, концентрация не будет обнаружена вновь.

Двухступенчатая съемка - Второй подход

7.12 Данный подход подобен первому подходу, описанному в пункте 7.10, за исключением того, что интенсивное взятие проб в концентрациях проводится после того, как концентрация обнаружена.

7.13 Этот подход имеет преимущество в том, что концентрации могут быть перемещены для сбора образцов. Недостаток его в том, что в случае если

несколько концентраций обнаружено в начале съемки, деятельность по сбору проб может быть ограничена в ходе дальнейшего продвижения программы.

7.14 Недостатком обоих подходов является то, что все концентрации в пределах района съемки будут обнаружены и исследованы маловероятно. В целях учета недооценки биомассы в этом слое необходимо будет ввести масштабный коэффициент, определенный путем рассмотрения размеров концентраций, выявленных относительно маршрута съемки.

Адаптивный подход

7.15 Используя простую модель, Эверсон и др. (1992) рассмотрели варианты включения в схему информации по присутствию птенов, полученной в ходе съемки.

7.16 Всем произвольно расположенным участкам сбора проб будет дана произвольно выбранная расстановка в дополнение к их "порядку взятия проб". Станции будут проводиться в "порядке взятия проб" и будет замеряться общее расстояние, пройденное судном от станции к станции. При обнаружении концентрации, будут взяты пробы и замеряна ее наибольшая длина (хорда). По мере взятия проб, станция, занимающая последнее место, вычеркивается из списка оставшихся станций. Таким образом по мере выявления концентраций за счет ранее определенных участков сбора проб на участках этой высокой плотности возрастает отборочное усилие.

7.17 Соотношение общей длины хорды на разрезе всех выявленных концентраций к общему расстоянию, пройденному во время съемки, дает оценку площади района съемки, которая занята концентрациями. Этот фактор, умноженный средней "в пределах концентрации" плотностью дает оценку биомассы в слое высокой плотности.

7.18 В качестве практического аспекта, было предложено, что когда судно находится в транзите, например между станцией "А" и станцией "Б", в случае выявления концентрации судно должно завершить маршрут до станции "Б" до того, как оно остановится и приступит к лову в концентрации. Это обеспечит то, что длина хорды концентрации определена должным образом. Сетевое траление может быть проведено на серединной точке концентрации.

7.19 Преимущество этого подхода в том, что все время, отведенное на съемку, может быть эффективно использовано независимо от того, сколько концентраций присутствует в данном районе. Недостаток же его в том, что он представляет лишь небольшое количество информации о размере или плотности отдельных концентраций; такая информация может быть получена в результате дальнейшего взятия проб по окончании съемки.

Обзор различных подходов

7.20 Группа поддержала адаптивный подход, поскольку он предложил наиболее эффективное использование отборочного усилия. Формулы для оценки и комбинирования данных по слоям приводятся в Добавлении D.

7.21 Пригодность всех подходов зависит от способности устанавливать границы концентраций рыб. Опыт показал, что несмотря на то, что концентрации рыб часто появляются в виде более или менее продолжающихся слоев, находящихся близко к морскому дну (см. Дюамель, 1987: рис. 98; Кок, 1992: рис. 63), в случае чего определение границ концентраций представляет небольшую трудность, они часто присутствуют только как отдельные, но близкие друг к другу агрегации (см. Фролкина и Шлибанов, 1991: рис. 4).

7.22 Группа рекомендовала, что для лучшего определения характеристик эхотраекторий агрегаций *C.gunnari* следует проводить дальнейшую работу.

7.23 Группа обсудила подходы к выборкам в пределах регионов плотных концентраций. В соответствии с "Правилами" двухступенчатых и адаптивных подходов, сетевые траления в пределах концентрации должны проводиться произвольно в связи с тем, что основной целью является обеспечение оценок плотности внутри слоя высокой плотности. Там, где распределение является прерывистым в пределах концентрации, траления следует нацеливать на локальные плотные концентрации. Было решено, что эта проблема может быть разрешена путем исследования эхозаписей фактических тралений в пределах концентраций. Группа также согласилась, что в случае когда целевые виды не распределены непрерывно в пределах небольшого участка, следует обращаться за статистической рекомендацией по выборочным стратегиям.

7.24 Группа также рассмотрела возможности повторного взятия проб внутри концентраций. Повторные выборки имеют преимущество в том, что размер выборки увеличивается. Недостатком же их является то, что маловероятно, чтобы пробы, следующие за первыми, будут статистически независимыми и кроме того, могут произойти поведенческие реакции (дисперсии или образование агрегаций), вытекающие из первоначального трапления.

АНАЛИЗ ДАННЫХ ПО ДОННЫМ ТРАЛОВЫМ СЪЕМКАМ

8.1 Во многих случаях предполагается, что Нормальное распределение будет соответствовать распределениям данных. Возможно, что это верно, когда целевые виды широко разбросаны и не формируют агрегаций (Савиль, 1977). Преимущество этого подхода в том, что имеется возможность проводить широкий диапазон статистических исследований, применимых к данным.

8.2 Данные по донным траповым съемкам действительно содержат большое количество наборов данных, где распределение заметно искажено и Нормальная статистика неприменима. В таких обстоятельствах в данные вносятся преобразования. Наиболее часто употребляются Пойссон, негативный биноминал, $\log(x + 1)$, распределения гамма, дельта и бета (напр. Стейнарссон и Стефанссон, 1986; Пеннингтон, 1986; Конан, 1987; Грэгер и Эрик, 1992).

8.3 Группа отметила некоторые ситуации, когда различные преобразования могут подходить к различным компонентам съемки. Например, в ходе съемки в районе Южной Георгии более или менее однородное распределение *N. gibberifrons* может быть проанализировано при использовании Нормальной статистики на нетрансформированных данных, тогда как в случае с данными по *C. gunnari*, которые как правило значительно искажены, может оказаться необходимой альтернативная обработка. Кроме того, было отмечено, что в случае одного вида, данные по различным слоям могут подвергнуться другим обработкам.

8.4 Были отмечены следующие неясности по применению этих методик:

- Преобразование трансформированных данных в нетрансформированные в целях получения среднего значения и значения

изменчивости, которые могут быть включены в рекомендации по управлению.

- Комбинация средних значений и значений дисперсии по стратифицированным съемкам, где к различным слоям применялись различные функции.

8.5 В отсутствие статистических рекомендаций специалиста, группе не удалось сделать дальнейших замечаний.

8.6 Группе было известно о развитии использования геостатистики в анализе данных съемок (напр. Конан, 1987; Петитгас, 1990), но никто из присутствующих не обладал профессиональным знанием методики.

РУКОВОДСТВО ПО ПРОВЕДЕНИЮ ДОННЫХ ТРАЛОВЫХ СЪЕМОК В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КОНВЕНЦИИ

9.1 Основываясь на информации, включенной в отчеты WG-FSA и также представленной на настоящем совещании, группа подготовила проект руководства, описывающего стандартные процедуры, применяющиеся при проведении донных траловых съемок. Копия проекта руководства приводится в Добавлении Е для дальнейшего рассмотрения Рабочей группой по оценке рыбных запасов.

ПРИНЯТИЕ ОТЧЕТА

10.1 Отчет Рабочего семинара по разработке схем донных траловых съемок был принят.

ЗАКРЫТИЕ СОВЕЩАНИЯ

11.1 Закрывая совещание, Созывающий поблагодарил участников за их вклад и чувство юмора, проявленное в течение трех дней. Доктор Эверсон, от имени участников Семинара поблагодарил Созывающего и его персонал за гостеприимство, оказанное участникам.

Таблица 1.А: Площади морского дна в пределах отдельных глубинных диапазонов в западной части Подрайона 48.1 (Эверсон, 1987)

Под- участок	Координаты				% площади моря в пределах глубинного диапазона (м)					Площадь (км ²)	
	С	Ю	В	З	0-50	50-150	150-250	250-500	>500	Море	Итого
21	62°00'	62°20'	60°30'	61°10'	-	2.2	8.7	44.6	44.6	1284	1284
22	62°20'	62°40'	60°30'	61°10'	-	85.7	7.7	6.6	0	964	1266
23	62°40'	63°05'	60°30'	61°10'	-	24.7	27.4	44	3.9	1476	1565
24	62°40'	63°05'	60°00'	60°30'	-	7.3	5.5	9.6	77.6	1036	1174
25	62°20'	62°40'	60°00'	60°30'	-	95.2	2.1	2.8	0	564	947
26	62°00'	62°20'	60°00'	60°30'	-	54.1	17.8	19	9.1	961	961
27	60°00'	64°00'	64°00'	70°00'	0	0	0	3.4	96.6	371299	371299
28	60°00'	61°00'	60°00'	64°00'	0	0	0	0	100	24340	24340
29	64°00'	66°00'	68°00'	70°00'	-	0.4	-	49.2	50.4	20886	20886
30	66°00'	67°00'	68°00'	70°00'	-	3.9	3.1	67.9	25.1	9226	9850
31	67°00'	68°00'	68°00'	70°00'	-	51.8	12.7	25	10.5	6607	9456
32	68°00'	69°00'	68°00'	70°00'	-	19.2	6	61.4	13.5	9049	9054
33	66°00'	67°00'	66°00'	68°00'	-	22.1	23.4	49.7	4.8	8110	9850
34	67°00'	68°00'	66°00'	68°00'	-	36.6	17.2	37.6	8.6	2261	9456
35	68°00'	69°00'	66°00'	68°00'	-	53.4	23	23.6	0	3555	9054
36	61°00'	62°00'	61°10'	64°00'	0	0	0	0	100	16703	16703
37	62°00'	63°00'	61°10'	64°00'	-	15.9	5	6.8	72.3	15952	16159
38	63°00'	64°00'	61°10'	64°00'	-	19.2	12.9	36.2	31.7	14894	15617
39	61°00'	62°00'	60°00'	61°10'	-	0	0	3.2	96.8	6877	6877
40	63°05'	64°00'	60°00'	61°10'	-	22.3	5.2	9.2	63.3	5586	5874
41	65°00'	66°00'	66°00'	68°00'	-	13.9	23	50.9	12.2	10085	10245
42	64°00'	65°00'	66°00'	68°00'	0	0	2.4	67.1	30.5	10637	10637
43	64°00'	65°00'	64°00'	66°00'	-	15.3	7.2	43	34.5	10407	10637
44	65°00'	66°00'	64°00'	66°00'	-	42.2	42.2	11.2	4.4	8685	10245
45	66°00'	67°00'	64°00'	66°00'	-	5.6	5.6	1	0	1196	9850
46	64°00'	65°00'	62°00'	64°00'	-	35.9	35.9	16	12.1	6744	10637
47	64°00'	65°00'	61°00'	62°00'	-	33.7	33.7	18.4	14.2	2686	5319
Общее значения для западной части Подрайона 48.1					-	10.4	6.1	18.6	64.9	572070	609242

Таблица 1.В: Площади морского дна в пределах отдельных глубинных диапазонов в западной части Подрайона 48.1 (Эверсон, 1987)

Под- участок	Координаты				% площади моря в пределах глубинного диапазона (м)							Итого Площадь моря (км ²)
	С	Ю	В	З	0-150	0-250	0-500	>50	>150	>250	>500	
21	62°00'	62°20'	60°30'	61°10'	2.2	10.8	55.4	100	97.8	89.2	44.6	1284
22	62°20'	62°40'	60°30'	61°10'	85.7	93.4	100	100	14.3	6.6	0	964
23	62°40'	63°05'	60°30'	61°10'	24.7	52.1	96.1	100	75.3	47.9	3.9	1476
24	62°40'	63°05'	60°00'	60°30'	7.3	12.9	22.4	100	92.4	87.1	77.6	1036
25	62°20'	62°40'	60°00'	60°30'	95.2	97.2	100	100	4.8	2.8	0	564
26	62°00'	62°20'	60°00'	60°30'	54.1	71.9	90.9	100	45.9	28.1	9.1	961
27	60°00'	64°00'	64°00'	70°00'	0	0	3.4	100	100	100	96.6	371299
28	60°00'	61°00'	60°00'	64°00'	0	0	0	100	100	100	100	24340
29	64°00'	66°00'	68°00'	70°00'	0.4	0.4	49.6	100	96.6	96.6	50.4	20886
30	66°00'	67°00'	80°00'	70°00'	3.9	7	74.9	100	96.1	93	25.1	9226
31	67°00'	68°00'	68°00'	70°00'	51.8	64.5	89.5	100	48.2	35.5	10.5	6607
32	68°00'	69°00'	68°00'	70°00'	19.2	25.2	86.5	100	80.8	74.8	13.5	9049
33	66°00'	67°00'	66°00'	68°00'	22.1	45.5	45.2	100	77.9	54.5	4.8	8110
34	67°00'	68°00'	66°00'	68°00'	36.6	53.8	91.4	100	63.4	46.2	8.6	2261
35	68°00'	69°00'	66°00'	68°00'	53.4	76.4	100	100	46.6	23.6	0	3555
36	61°00'	62°00'	61°10'	64°00'	0	0	0	100	100	100	100	16703
37	62°00'	63°00'	61°10'	64°00'	15.9	20.9	27.7	100	84.1	79.1	72.3	16159
38	63°00'	64°00'	61°10'	64°00'	19.2	32.1	68.3	100	80.8	67.9	31.7	15617
39	61°00'	62°00'	60°00'	61°10'	0	0	3.2	100	100	100	96.8	5877
40	63°05'	64°00'	60°00'	61°10'	22.3	27.5	36.7	100	77.7	72.5	63.3	5586
41	65°00'	66°00'	66°00'	68°00'	13.9	37	87.8	100	86.1	63	12.2	10085
42	64°00'	65°00'	66°00'	68°00'	0	2.4	69.5	100	100	97.6	30.5	10637
43	64°00'	65°00'	64°00'	68°00'	15.3	22.5	65.5	100	84.7	77.5	34.5	10407
44	65°00'	66°00'	64°00'	66°00'	42.2	84.4	95.6	100	57.8	15.6	4.4	8685
45	66°00'	67°00'	64°00'	66°00'	5.6	11.2	12.1	100	94.4	88.8	87.9	1196
46	64°00'	65°00'	62°00'	64°00'	35.9	71.9	87.9	100	64.1	28.1	12.1	6744
47	64°00'	65°00'	61°00'	62°00'	33.7	67.4	85.8	100	66.3	32.6	14.2	5319
Общее значение для западной части Подрайона 48.1				10.0	15.4	33.8	100	90	84.1	66.2	575633	

Таблица 1.С: Площади морского дна в пределах отдельных глубинных диапазонов в восточной части Подрайона 48.1 (Эверсон, 1987)

Под- участок	Координаты				% площади моря в пределах глубинного диапазона (м)					Площадь (км ²)	
	С	Ю	В	З	0-50	50-150	150-250	250-500	>500	Море	Итого
1	62°00'	62°20'	59°30'	60°00'	-	2.2	8.7	44.6	44.6	956	957
2	62°00'	62°20'	58°30'	59°30'	-	91.6	2.9	3.7	1.8	1359	1934
3	62°00'	62°20'	57°30'	58°30'	-	27.6	6.4	12	54	1500	1934
4	62°20'	62°40'	57°30'	58°30'	-	0	0	0	100	1898	1898
5	62°20'	62°40'	58°30'	59°30'	-	9.5	2.7	3.2	84.5	1809	1898
6	62°20'	62°40'	59°30'	60°00'	-	63.3	8.7	9.7	18.4	772	949
7	62°40'	63°05'	59°00'	60°00'	-	0.3	0.3	2.6	96.7	2350	2352
8	62°40'	63°05'	58°00'	59°00'	-	4.6	3.4	22.7	69.3	2352	2352
9	62°40'	63°05'	57°30'	58°00'	-	95.3	2	2.7	0	1176	1176
10	60°00'	61°00'	50°00'	60°00'	-	0.6	1.2	2.6	95.6	60850	60850
11	61°00'	63°00'	50°00'	53°00'	0	0	0	0	100	34819	34819
12*	58°00'	60°00'	50°00'	58°00'	0	0	0	0	100	101837	101837
13	61°00'	62°00'	57°30'	60°00'	-	6.6	4.3	20.4	68.8	14417	14740
14	61°00'	62°00'	56°00'	57°30'	-	1.5	2.4	28.4	67.4	8843	8843
15	61°00'	62°00'	53°00'	56°00'	-	11.6	2.8	12.1	73.5	17110	17686
16	62°00'	63°00'	56°00'	57°30'	-	14.4	11.1	12.9	61.6	8539	8555
17	62°00'	63°00'	53°00'	56°00'	-	2	18	41.8	38.2	17109	17109
18	63°05'	64°00'	57°30'	60°00'	-	31.7	5.8	16.5	45.9	5136	12587
19	63°00'	64°00'	56°00'	57°30'	-	15.4	3.6	7.2	73.8	6279	8268
20	63°00'	64°00'	50°00'	56°00'	-	4.5	1.8	86.1	7.5	30827	33082
Общее значение для восточной части Подрайона 48.1					-	5.6	3.2	11.6	79.6	218101	226989

* Под участок 12 находится вне Подрайона 48.1

Таблица 1.D: Площади морского дна в пределах отдельных глубинных диапазонов в восточной части Подрайона 48.1 (Эверсон, 1987)

Под- участок	Координаты				% площади моря в пределах глубинного диапазона (м)							Итого Площадь моря (км ²)
	С	Ю	В	З	0-150	0-250	0-500	>50	>150	>250	>500	
1	62°00'	62°20'	59°30'	60°00'	2.2	10.8	55.4	100	97.8	89.2	44.6	956
2	62°00'	62°20'	58°30'	59°30'	91.6	94.5	98.2	100	8.4	5.5	1.8	1359
3	62°00'	62°20'	57°30'	58°30'	27.6	34	46	100	72.4	66	54	1500
4	62°20'	62°40'	57°30'	58°30'	0	0	0	100	100	100	100	1898
5	62°20'	62°40'	58°30'	59°30'	9.5	12.2	15.5	100	90.5	87.8	84.5	1809
6	62°20'	62°40'	59°30'	60°00'	63.3	71.9	81.6	100	36.7	28.1	18.4	772
7	62°40'	63°05'	59°00'	60°00'	0.3	0.7	3.3	100	99.7	99.3	96.7	2350
8	62°40'	63°05'	58°00'	59°00'	4.6	8	30.7	100	95.4	92	69.3	2352
9	62°40'	63°05'	57°30'	58°00'	95.3	97.3	100	100	4.7	2.7	0	1176
10	60°00'	61°00'	50°00'	60°00'	0.6	1.8	4.4	100	99.4	98.2	95.6	60850
11	61°00'	64°00'	50°00'	53°00'	0	0	0	100	100	100	100	34819
12*	58°00'	60°00'	50°00'	58°00'	0	0	0	100	100	100	100	101837
13	61°00'	62°00'	57°30'	60°00'	6.6	10.8	31.2	100	93.4	89.2	68.8	14417
14	61°00'	62°00'	56°00'	57°30'	1.5	3.8	32.2	100	98.5	96.2	67.8	8843
15	61°00'	62°00'	53°00'	56°00'	11.6	14.4	26.5	100	88.4	85.6	73.5	17110
16	62°00'	63°00'	56°00'	57°30'	14.4	25.5	38.4	100	85.6	74.5	61.6	8539
17	62°00'	63°00'	53°00'	56°00'	2	20	61.8	100	98	80	78.2	17109
18	63°05'	64°00'	57°30'	60°00'	31.7	37.6	54.1	100	68.3	62.4	45.9	12587
19	63°00'	64°00'	56°00'	57°30'	15.4	19	26.2	100	84.6	81	73.8	6279
20	63°00'	64°00'	50°00'	56°00'	4.6	6.4	92.5	100	95.4	93.6	7.5	30827
Общее значение для восточной части Подрайона 48.1					5.6	8.8	20.4	100	94.6	91.5	80.3	218101

* Подучасток 12 находится вне Подрайона 48.1

Таблица 1.E: Площади морского дна в пределах отдельных глубинных диапазонов вокруг о-ва Элефант (Подрайон 48.1) (Кок, 1986)

Глубина (м)	Площадь морского дна (кв. морские мили)
0 - 100	458.8
101 - 200	461.5
201 - 300	500.0
301 - 400	736.5
401 - 500	1012.1

Таблица 1.F: Площади морского дна в пределах отдельных глубинных диапазонов в Подрайоне 48.2 (Эверсон, 1987)

Под- участок	Координаты				% площади моря в пределах глубинного диапазона (м)					Площадь (км^2)	
	С	Ю	В	З	0-50	50-150	150-250	250-500	>500	Море	Итого
73	60°21'	60°40'	44°10'	45°00'	-	10.8	7.8	15.9	65.5	1601	1603
74	60°40'	61°00'	44°10'	45°00'	-	27.6	61.4	11	0	1930	2008
75	60°40'	61°00'	45°00'	46°00'	-	19	29	52	0	1927	2008
76	60°40'	61°00'	46°00'	47°00'	-	11.2	70.8	18	0	2008	2008
77	60°00'	64°00'	30°00'	50°00'	0	0	0	4.5	95.5	452647	452647*
78	57°00'	60°00'	30°00'	50°00'	0	0	0	0	100	387430	387430
79	60°21'	60°40'	46°00'	47°00'	-	65	10.7	5	19.3	1919	1926
80	60°21'	60°40'	45°00'	46°00'	-	29.2	16	18.1	36.6	1535	1926
	Общее значение для подрайона				0	0.4	0.5	2	97.1	850997	851556

* Исключает районы 73 - 76, 79 и 80.

Таблица 1.G: Площади морского дна в пределах отдельных глубинных диапазонов в Подрайоне 48.2 (Эверсон, 1987)

Под- участок	Координаты				% площади моря в пределах глубинного диапазона (м)							Итого площадь моря (км ²)
	С	Ю	В	З	0-150	0-250	0-500	>50	>150	>250	>500	
73	60°21'	60°40'	44°10'	45°00'	10.8	18.6	34.5	100	89.2	81.4	65.5	1601
74	60°40'	61°00'	44°10'	45°00'	27.6	89	100	100	72.4	11	0	1930
75	60°40'	61°00'	45°00'	46°00'	19	48	100	100	81	52	0	1927
76	60°40'	61°00'	46°00'	47°00'	11.2	82	100	100	88.8	18	0	2008
77	60°00'	64°00'	30°00'	50°00'	0	0	4.5	100	100	100	95.5	452647*
78	57°00'	60°00'	30°00'	50°00'	0	0	0	100	100	100	100	387430
79	60°21'	60°40'	46°00'	47°00'	65	75.7	80.7	100	35	24.3	19.3	1919
80	60°21'	60°40'	45°00'	46°00'	29.2	45.2	63.4	100	70.8	54.8	36.6	1535
	Общее значение для Подрайона 48.2.3				0.4	0.8	2.9	100	99.6	99.2	97.1	850997

* Исключает районы 73 - 76, 79 и 80.

Таблица 1.Н: Площади морского дна в пределах отдельных глубинных диапазонов в Подрайоне 48.3 между 53° и $54^{\circ}30'$ ю.ш. (Эверсон и Кэмпбелл, 1990).

Площади морского дна (км^2) вокруг Южной Георгии между 53° и $54^{\circ}30'$ ю.ш.

Северо-восточный угол			0-50	50-100	100-150	150-200	200-250	250-500	>500
Градусы ю.ш.	Минуты ю.ш.	3							
53	0	43	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0	3673.9
53	0	42	0.0	0.0	0.0	129.8	158.3	445.2	2952.6
53	0	41	0.0	0.0	88.9	116.9	41.4	26.8	3411.9
53	0	40	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3685.9
53	0	39	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3685.9
53	0	38	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3685.9
53	0	37	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3685.9
53	0	36	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3685.9
53	0	35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3685.9
53	0	34	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3685.9
53	30	43	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3642.8
53	30	42	0.0	0.0	93.3	174.9	115.0	178.6	3081.0
53	30	41	0.0	0.0	1209.8	500.2	495.1	410.5	1027.2
53	30	40	0.0	3.8	77.7	101.3	37.6	536.9	2885.5
53	30	39	0.0	0.0	0.0	39.5	138.1	689.2	2776.0
53	30	38	51.2	105.8	363.9	819.4	340.7	640.9	1320.9
53	30	37	107.6	232.7	1025.4	585.5	246.5	732.9	690.8
53	30	36	0.0	0.0	131.0	808.2	728.6	723.1	1251.9
53	30	35	0.0	0.0	6.0	57.7	81.6	270.5	3227.0
53	30	34	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3642.8
54	0	43	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3599.2
54	0	42	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3599.2
54	0	41	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3599.2
54	0	40	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3599.2
54	0	39	0.0	0.0	15.8	260.6	457.5	482.7	2382.6
54	0	38	54.0	106.7	113.1	782.7	2466.2	66.5	0.0
54	0	37	124.4	46.6	41.6	14.3	5.5	4.6	0.0
54	0	37 ю.ш.	447.6	313.6	703.4	605.3	510.9	251.3	0.0
54	0	36	138.4	313.4	447.4	309.2	414.7	176.6	0.0
54	0	36 ю.ш.	175.0	76.7	26.2	24.9	23.8	0.0	0.0
54	0	35	0.0	38.8	100.5	451.4	1261.8	528.7	1218.0
54	0	34	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3599.2

Таблица 1.I: Площади морского дна в пределах отдельных глубинных диапазонов в Подрайоне 48.3 между 54°30' и 56°ю.ш. (Эверсон и Кэмпбел, 1990).

Площади морского дна (км^2) вокруг Южной Георгии между 54°30' и 56°ю.ш.									
Северо-восточный угол			0-50	50-100	100-150	150-200	200-250	250-500	>500
Градусы ю.ш.	Минуты ю.ш.	3							
54	30	43	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3555.5
54	30	42	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3555.5
54	30	41	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3555.5
54	30	40	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3555.5
54	30	39	0.0	0.0	0.0	14.1	113.1	106.0	3322.3
54	30	38	0.0	0.0	0.0	542.9	715.0	273.8	2023.8
54	30	37	0.0	0.0	422.0	649.6	1034.7	455.5	993.7
54	30	36	17.9	2.6	10.3	0.0	0.0	0.0	0.0
54	30	36 ю.ш.	234.8	263.5	565.0	492.2	597.5	903.7	0.0
54	30	35	180.8	371.8	922.0	792.9	443.1	554.0	84.9
54	30	34	0.0	8.9	142.4	145.0	199.4	317.7	2742.1
55	0	43	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3511.5
55	0	42	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3511.5
55	0	41	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3511.5
55	0	40	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3511.5
55	0	39	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3511.5
55	0	38	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3511.5
55	0	37	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.9	3504.6
55	0	36	0.0	4.6	22.8	262.8	94.8	178.2	2948.3
55	0	35	0.0	52.8	1321.2	810.1	586.4	457.9	283.1
55	0	34	0.0	18.1	523.9	221.0	55.5	153.4	2539.6
55	30	43	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3467.1
55	30	42	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3467.1
55	30	41	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3467.1
55	30	41	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3467.1
55	30	39	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3467.1
55	30	38	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3467.1
55	30	37	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3467.1
55	30	36	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3467.1
55	30	35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.3	3448.8
55	30	34	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	209.5	3257.7

1

Таблица 1.J: Площади морского дна в пределах отдельных глубинных диапазонов в Подрайоне 48.3 между 53° и 54°30' ю.ш. (Эверсон и Кэмпбелл, 1990).

Площади морского дна (км^2) вокруг Южной Георгии между 53° и 54°30' ю.ш.

Северо-восточный угол			50-150	150-250	250-500	>500
Градусы ю.ш.	Минуты ю.ш.	3				
53	0	43	0.0	0.0	12.0	3673.9
53	0	42	0.0	2887.1	445.2	2952.6
53	0	41	88.9	158.3	26.8	3411.9
53	0	40	0.0	0.0	0.0	3685.9
53	0	39	0.0	0.0	0.0	3685.9
53	0	38	0.0	0.0	0.0	3685.9
53	0	37	0.0	0.0	0.0	3685.9
53	0	36	0.0	0.0	0.0	3685.9
53	0	35	0.0	0.0	0.0	3685.9
53	0	34	0.0	0.0	0.0	3685.9
53	30	43	0.0	0.0	0.0	3642.8
53	30	42	93.3	289.9	178.6	3081.0
53	30	41	1209.8	995.3	410.5	1027.2
53	30	40	81.5	138.9	536.9	2885.5
53	30	39	0.0	177.6	689.2	2776.0
53	30	38	469.7	1160.1	640.9	1320.9
53	30	37	1258.1	832.0	732.9	690.8
53	30	36	131.0	1536.8	723.1	1251.9
53	30	35	6.0	139.3	270.5	3227.0
53	30	34	0.0	0.0	0.0	3642.8
54	0	43	0.0	0.0	0.0	3599.2
54	0	42	0.0	0.0	0.0	3599.2
54	0	41	0.0	0.0	0.0	3599.2
54	0	40	0.0	0.0	0.0	3599.2
54	0	39	15.8	718.1	482.7	2382.6
54	0	38	219.8	3248.9	66.5	0.0
54	0	37	88.2	19.8	4.6	0.0
54	0	37 ю.ш.	1017.0	1116.2	251.3	0.0
54	0	36	760.8	723.9	176.6	0.0
54	0	36 ю.ш.	102.9	48.7	0.0	0.0
54	0	35	139.3	1713.2	528.7	1218.0
54	0	34	0.0	0.0	0.0	3599.2

Таблица 1.К: Площади морского дна в пределах отдельных глубинных диапазонов в Подрайоне 48.3 между $54^{\circ}30'$ и 56° ю.ш. (Эверсон и Кэмпбелл, 1990).

Площади морского дна (км^2) вокруг Южной Георгии между $54^{\circ}30'$ и 56° ю.ш.

Северо-восточный угол			50-150	150-250	250-500	>500
Градусы ю.ш.	Минуты ю.ш.	З				
54	30	43	0.0	0.0	0.0	3555.5
54	30	42	0.0	0.0	0.0	3555.5
54	30	41	0.0	0.0	0.0	3555.5
54	30	40	0.0	0.0	0.0	3555.5
54	30	39	0.0	127.2	106.0	3322.3
54	30	38	0.0	1257.9	273.8	2023.8
54	30	37	422.0	1684.3	455.5	993.7
54	30	36	12.9	0.0	0.0	0.0
54	30	36 ю.ш.	828.5	1089.7	903.7	0.0
54	30	35	1293.8	1236.0	554.0	84.9
54	30	34	151.3	344.4	317.7	2742.1
55	0	43	0.0	0.0	0.0	3511.5
55	0	42	0.0	0.0	0.0	3511.5
55	0	41	0.0	0.0	0.0	3511.5
55	0	40	0.0	0.0	0.0	3511.5
55	0	39	0.0	0.0	0.0	3511.5
55	0	38	0.0	0.0	0.0	3511.5
55	0	37	0.0	0.0	6.9	3504.6
55	0	36	27.4	357.6	178.2	2948.3
55	0	35	1374.0	1396.5	457.9	283.1
55	0	34	542.0	276.5	153.4	2539.6
55	30	43	0.0	0.0	0.0	3467.1
55	30	42	0.0	0.0	0.0	3467.1
55	30	41	0.0	0.0	0.0	3467.1
55	30	40	0.0	0.0	0.0	3467.1
55	30	39	0.0	0.0	0.0	3467.1
55	30	38	0.0	0.0	0.0	3467.1
55	30	37	0.0	0.0	0.0	3467.1
55	30	36	0.0	0.0	0.0	3467.1
55	30	35	0.0	0.0	18.3	3448.8
55	30	34	0.0	0.0	209.5	3257.7

Таблица 1.Л: Сводка различных площадей морского дна в пределах отдельных глубинных диапазонов в Подрайоне 48.3 (Эверсон и Кэмпбел, 1990).

Сводка различных площадей морского дна в районах скал Шаг, Южной Георгии и во всем Подрайоне 48.3. Звездочка (*) обозначает, что эхозаписей по этому глубинному диапазону представлено не было.

Глубинный диапазон (м)	Площадь морского дна (км^2)		
	скалы Шаг	Южная Георгия	Подрайон 48.3
0 - 50	*	1 531.7	1 531.7
50 - 100	3.8	1 956.6	1 960.4
100 - 150	1 469.7	6 903.8	8 373.6
150 - 200	1 023.1	8 689.3	9 712.4
200 - 250	847.5	10 515.0	11 362.8
250 - 500	1 610.0	8 201.9	9 811.9
> 500	24 360.0	144 798.0	169 158.9
Общее значение	29 314.1	182 597.6	211 911.7

Таблица 1.М: Площади морского дна в пределах отдельных глубинных диапазонов в Подрайоне 48.4 (Эверсон, 1987)

Под-участок	Координаты				% площади моря в глубинном диапазоне (м)		Площадь (км^2)	
	С	Ю	В	З	0-500	>500	Море	Итого
66	56°00'	60°00'	24°00'	29°30'	0.9	99.1	143782	144073
67	50°00'	53°00'	26°00'	30°00'	0	100	92322	92322
68	53°00'	56°00'	26°00'	30°00'	0	100	86121	86121
69	60°00'	64°00'	24°00'	30°00'	0	100	139235	139235
70	56°00'	60°00'	29°30'	30°00'	0	100	13097	13097
71	50°00'	56°00'	20°00'	26°00'	0	100	267758	267758
72	56°00'	60°00'	20°00'	24°00'	0	100	104782	104782
	Общее значение для подрайона				0.1	99.9	847097	847388

Таблица 1.N: Площади морского дна в пределах отдельных глубинных диапазонов в Подрайоне 48.4 (Эверсон, 1987)

Под- участок	Координаты				% площади моря в глубинном диапазоне (м)		Площадь (км ²)	
	С	Ю	В	З	0-500	>500	Море	Итого
81	65°00'	70°00'	50°00'	66°00'	50	50	313029	378286
82	64°00'	65°00'	50°00'	60°00'	51.6	48.4	49890	53196
83	64°00'	65°00'	30°00'	50°00'	0	100	106396	106396
84	65°00'	70°00'	30°00'	50°00'	0	100	472858	472858
85	64°00'	78°00'	20°00'	30°00'	9.9	90.1	507572	561341
86	70°00'	78°00'	30°00'	62°00'	15.8	84.2	733571	871718
	Общее значение для подрайона				9.6	90.4	2183316	2445595

Таблица 1.O: Площади морского дна в пределах отдельных глубинных диапазонов в Статистическом районе 88 (Эверсон, 1987)

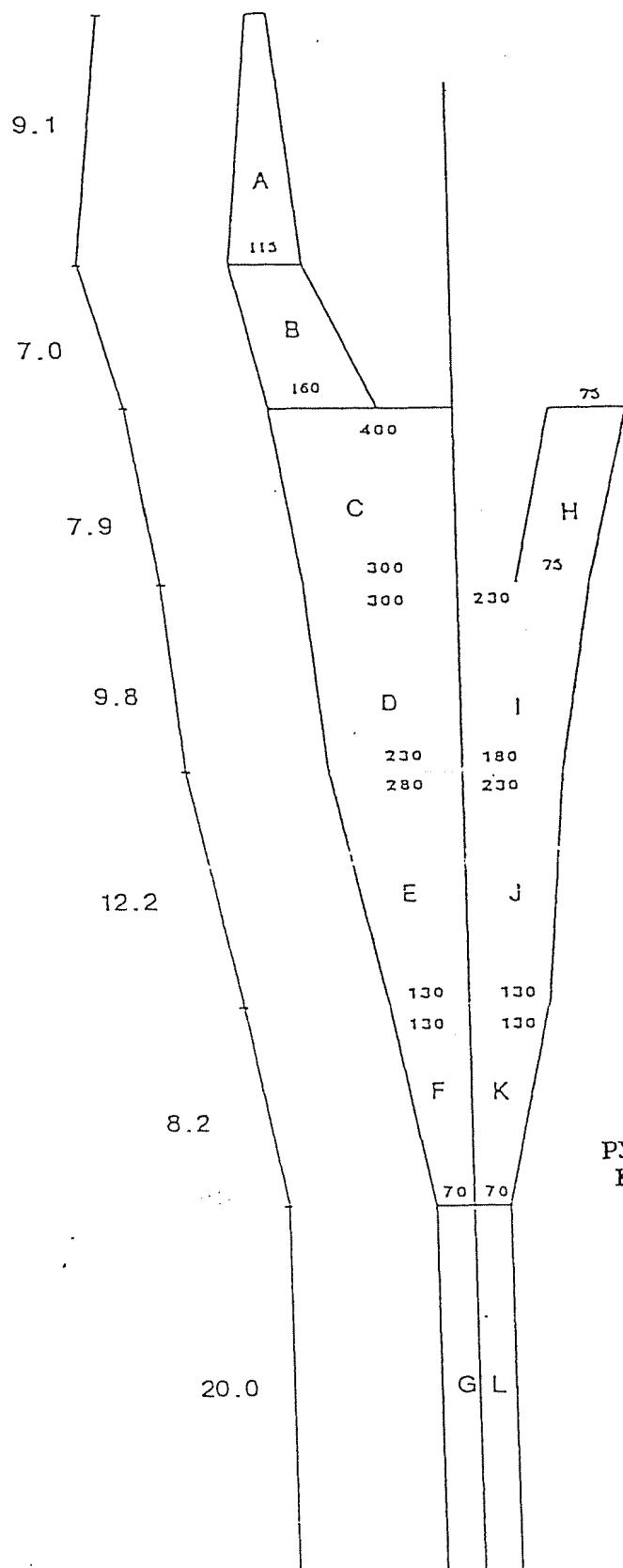
Под- участок	Координаты				% площади моря в глубинном диапазоне (м)							Итого Площадь моря (км ²)
	С	Ю	В	З	0-150	0-250	0-500	>50	>150	>250	>500	
87	60°00'	66°00'	70°00'	92°00'	0	0	0	100	100	100	100	740541
88	66°00'	70°00'	70°00'	92°00'	4.6	5.5	15.6	100	95.4	94.5	84.4	393266
	Общее значение для Района 88				1.7	2.0	5.6	100	98.3	96.3	94.4	1133807

Таблица 2: Стадия половой зрелости для семейств Nototheniidae и Channichthyidae, основанная на яичниковых и семенных циклах *Notothenia coriiceps*, *Champscephalus gunnari*, *Chaenocephalus aceratus* и *Pseudochaenichthys georgianus* (Кок и Келлерманн, 1991 г.)

Стадия зрелости	Описание
Самки:	
1: Неполовозрелая	Яичник мелкий, плотный; икра невооруженным глазом не видна
2: Созревающая перед первым нерестом или спящая	Яичник увеличившийся, плотный, видны небольшие ооциты, придающие яичнику зернистый вид
3. Созревающая	Яичник крупный, тело начинается раздуваться, цвет варьируется в зависимости от вида, содержит ооциты двух размеров
4. Икряная	Яичник крупный, заполняющий или раздувающий полость тела; крупные икринки выливаются из яичника при разрезании
5. Отнерестившаяся	Яичник сжавшийся, дряблый, содержит несколько оставшихся икринок и множество мелких икринок
Самцы:	
1: Неполовозрелая	Семенники мелкие, полупрозрачные, беловатые в форме тонких полосок лежат близко к спинному хребту
2: Созревающая перед первым нерестом или спящая	Семенники белые, плоские, изогнутые, видны невооруженным глазом, около $\frac{1}{4}$ длины полости тела
3. Созревающая	Семенники крупные, плоские, изогнутые. При надавливании на семенники или при разрезании молоки не появляются
4. Икряная	Семенники крупные, молочно-белые. При надавливании на семенники или при их разрезании появляются капли молока
5. Отнерестившаяся	Семенники дряблые и сжавшиеся, грязновато-белого цвета

НЕ ПО МАСШТАБУ

ДЛИНЫ (м)	ВЕРХНЯЯ ЧАСТЬ	НИЖНЯЯ ЧАСТЬ
-----------	---------------	--------------



РАЗМЕРЫ ЯЧЕЙ

Секция	Номинальный размер ячей (мм)
A, B, C, D, H, I,	160
E, F, J, K,	120
G, L,	80
M	40

КОЛИЧЕСТВО ЯЧЕЙ

75 КОЛИЧЕСТВО НА ОДНОЙ СТОРОНЕ

230 КОЛИЧЕСТВО НА ДВУХ СТОРОНАХ

Везде использована 4 мм
полиэтиленовая оплетка.

РУБАШКА
КУТКА

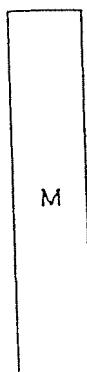


Рисунок 1: Конструкция сети FP-120 (см. Паркс, 1991)

Рисунок 2:

Оснащение трала FR-120 (см. Шаркс, 1991)

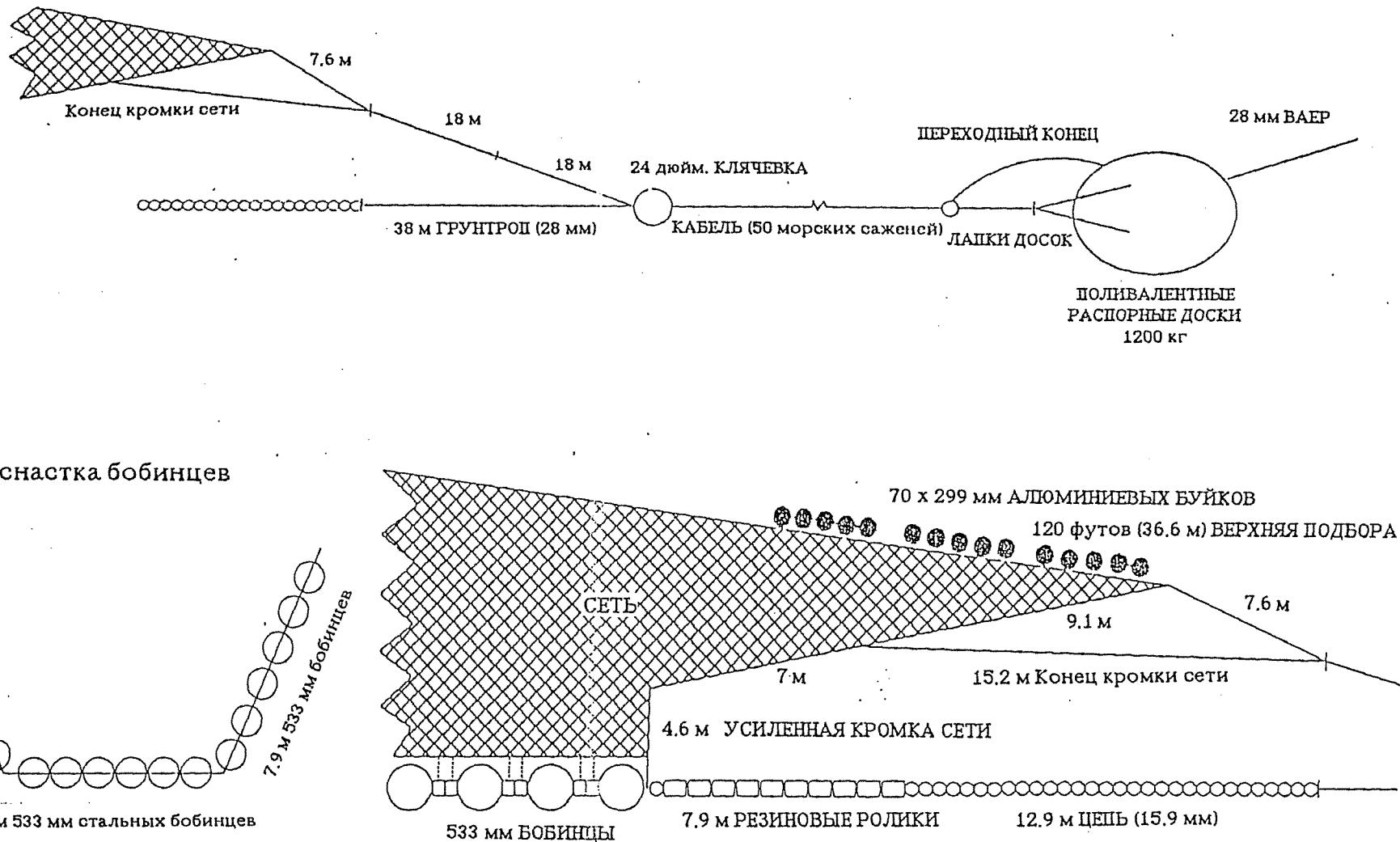




Рисунок 3:

Стандартные длины тела рыб.

TL - Общая длина - от самой передней части морды до самой задней части хвостового плавника, когда этот плавник растянут вдоль тела.

SL - Стандартная длина - от самой задней части морды до конца позвоночника (обычно при вертикальной борозде в хвостовом стебеле в согнутом положении).

ДОБАВЛЕНИЕ А

СПИСОК УЧАСТНИКОВ

Рабочий семинар по разработке схем донных трашовых съемок

(Гамбург, Германия, 16-19 сентября 1992 г.)

I. Everson

British Antarctic Survey
High Cross Madingley Road
Cambridge CB3 OET
United Kingdom

A. Gianni

Istituto Centrale per la
Ricerca Scientifica e Tecnologica Applicata al Mare
Via Lorenzo Respighi 5
00197 Roma
Italy

K.-H. Kock
(Convener)

Institut für Seefischerei
Bundesforschungsanstalt für Fischerei
Palmaille 9
2000 Hamburg 50
Germany

M. Vacchi

Istituto Centrale per la
Ricerca Scientifica e Tecnologica Applicata al Mare
Via Lorenzo Respighi 5
00197 Roma
Italy

ДОБАВЛЕНИЕ В

ЛИТЕРАТУРА

Рабочий семинар по разработке схем донных траловых съемок
(Гамбург, Германия, 16-19 сентября 1992 г.)

- CARROTHERS, P.J.G. 1981. Catch variability due to variations in groundfish otter trawl behaviour and possibilities to reduce it through instrumental fishing gear studies and improved fishing procedures. In: DOUBLEDAY, W.G. and D. RIVARD (Eds). Bottom trawl surveys. *Canadian Special Publication of Fisheries Aquatic Sciences* 58: 247-257.
- CONAN, G.Y. 1987. The paradigm of random sampling patches and the genesis of lognormal and negative binomial related models. *Conseil International pour l'Exploration de la Mer C.M.1987/K:25.* 11 pp. (mimeogr.).
- DOUBLEDAY, W.G. and D. RIVARD. 1981. (Eds). Bottom trawl surveys. *Canadian Special Publication of Fisheries and Aquatic Sciences* 58: 1-273.
- DUHAMEL, G. 1987. *Ichtyofaune des secteurs indien occidental et atlantique oriental de l'océan austral: biogéographie, cycles biologiques et dynamique des populations.* Ph.D. Thesis. Université P. et M. Curie, Paris, France. 687 pp.
- EHRICH, S. 1991. Comparative fishing experiments by research trawlers for cod and haddock in the North Sea. *Journal du Conseil. Conseil International pour l'Exploration de la Mer* 47: 275-283.
- ENGÅS, A. 1991. *The effects of trawl performance and fish behaviour on the catching efficiency of sampling trawls.* Ph.D. Thesis. University of Bergen, Department of Fisheries and Marine Biology, Norway. 94 pp.
- EVERSON, I. 1987. Areas of seabed within selected depth ranges in the South-West Atlantic and Antarctic Peninsula regions of the Southern Ocean. In: *Selected Scientific Papers 1987 (SC-CAMLR-SSP/4).* CCAMLR, Hobart, Australia: 49-76.
- EVERSON, I. and S. CAMPBELL. 1990. Areas of seabed within selected depth ranges in CCAMLR Subarea 48.3, South Georgia. Document WG-FSA-90/8. CCAMLR, Hobart, Australia: 7 pp. (mimeogr.).

EVERSON, I., M. BRAVINGTON and C. GOSS. 1992. Trawl survey design: results from a simulation study of the mackerel icefish, *Champsocephalus gunnari* at South Georgia. Document for the CCAMLR Workshop on Bottom Trawl Survey Design, Hamburg, Germany, 16-19 September, 1992.

FROLKINA, Zh.A. and V.I. SHLIBANOV. 1991. On the problem of icefish (*Champsocephalus gunnari*) vertical migration on the South Georgia shelf. Document WG-FSA-91/6. CCAMLR, Hobart, Australia: 11 pp. (mimeogr.).

GLASS, C.W. and C.S. WARDLE. 1989. Comparison of the reactions of fish to a trawl gear at high and low light intensities. *Fisheries Research* 7: 249-266.

GODØ, O.R. 1990. *Factors affecting accuracy and precision in abundance estimates of gadoids from scientific surveys*. Ph.D. Thesis. University of Bergen, Institute of Fisheries and Marine Biology, Norway. 169 pp.

GRÖGER, J. and S. EHRICH. 1992. The importance of catch frequency distributions for the interpretation of catch data and the fit by the very adaptable and realistic beta distribution. *International Council for the Exploration of the Sea C.M.1992/D:18*. 22 pp.

HE, P. and C.S. WARDLE. 1988. Endurance at intermediate swimming speeds of Atlantic mackerel, *Scomber scombrus* L., herring, *Clupea harengus* L. and saithe, *Pollachius virens* L. *Journal of Fish Biology* 33: 255-266.

KOCK, K.-H. 1986. The state of exploited Antarctic fish stocks in the Scotia Arc region during SIBEX (1983-1985). *Archiv. für Fischereiwissenschaft* 37 (Beiheft 1): 129-186.

KOCK, K.-H. 1992. *Antarctic Fish and Fisheries*. Cambridge: Cambridge University Press. 359 pp.

KOCK, K.-H. and A. KELLERMANN. 1991. Reproduction in Antarctic notothenioid fish. *Antarctic Science* 3 (2): 125-150.

LEAMAN, B.M. 1981. A brief review of survey methodology with regard to groundfish stock assessment. In: DOUBLEDAY, W.G. and D. RIVARD (Eds). Bottom trawl surveys. *Canadian Special Publication of Fisheries Aquatic Sciences* 58: 113-123.

MAIN, J. and G.I. SANGSTER. 1981. A study of the fish capture process in a bottom trawl by direct observations from a towed underwater vehicle. *Scottish Fisheries Research Report* 23: 23 pp.

- MAIN, J. and G.I. SANGSTER. 1982. A study of a multi-level bottom trawl for species separation using direct observation techniques. *Scottish Fisheries Research Report 26*: 17 pp.
- PARKES, G.B. 1991. The UK fish stock assessment survey bottom trawl for South Georgia. Document *WG-FSA 91/16*. CCAMLR, Hobart, Australia: 19 pp. (mimeogr.).
- PARKES, G.B., I. EVERSON, J. ANDERSON, Z. CIELNIASZEK, J. SZLAKOWSKI and R. TRACZYK. 1990. Report of the UK/Polish fish stock assessment survey around South Georgia and Shag Rocks in January 1990. Document *WG-FSA-90/11 Rev. 1*. CCAMLR, Hobart, Australia: 71 pp.
- PENNINGTON, M. 1986. Some statistical techniques for estimating abundance indices from trawl survey. *Fishery Bulletin 84* (3): 519-525.
- PETITGAS, P. 1990. A geostatistical variance of the total abundance estimate for a regular sampling grid. *International Council for the Exploration of the Sea C.M.1990/D:12* (mimeogr.).
- SAVILLE, A. (Ed.). 1977. Survey methods of appraising fisheries resources. *FAO Fisheries Technical Paper 171*: 76 pp.
- SPARRE, P., E. URGIN and S.C. VENEMA. 1989. Introduction to tropical fish stock assessment. Part 1 - Manual. *FAO Fisheries Technical Paper 306/1*. 337 pp.
- STEINARSSON, B. and G. STEFANSSON. 1986. Comparison of random and fixed trawl stations in Icelandic groundfish surveys and some computational considerations. *International Council for the Exploration of the Sea C.M.1986/D:13*. 25 pp. (mimeogr.).
- VØLSTAD, J.H. 1990. *Some aspects of the design and analysis of marine abundance surveys*. Sc.D. Thesis. University of Bergen, Department of Fisheries Biology, Norway. 107 pp.

ДОБАВЛЕНИЕ С

ПОВЕСТКА ДНЯ

Рабочий семинар АНТКОМа по разработке схем донных траловых съемок
(Гамбург, Германия, 16-19 сентября 1992 г.)

1. Открытие совещания
2. Организационные вопросы совещания и назначение докладчиков
3. Принятие Повестки дня
4. Цели донных траловых съемок в зоне действия Конвенции
5. Факторы, влияющие на точность донных траловых съемок
 - (i) Геометрия, оснащение и функционирование трала
 - (ii) Поведение рыб в процессе лова
 - (iii) Распределение рыб в районе
 - (iv) Характеристики запаса
6. Схемы донных траловых съемок
 - (i) Систематичные (не произвольные) съемки
 - (ii) Произвольные съемки
 - (iii) Стратификация
7. Анализ данных траловых съемок
 - (i) Распределения, подогнанные к данным
 - (ii) Модели, использованные при анализе данных
 - (iii) Геостатистические методы
8. Руководство по проведению донных траловых съемок в зоне действия Конвенции
9. Принятие отчета
10. Закрытие совещания.

**ФОРМУЛЫ ДЛЯ ОЦЕНОК ПАРАМЕТРОВ И ОБЪЕДИНЕНИЯ ДАННЫХ
ПО СЛОЯМ ПРИ "АДАПТИВНОМ ПОДХОДЕ"**

1. Часть площади ' p ', занятой концентрациями

Если общее количество пятен k встречается на разрезе общей длины L , и в пределах отрезка - i - равна l_i , то определятелем p будет:

$$\hat{p} = \frac{\sum l_i}{L}$$

2. Среднее стратифицированное значение биомассы \hat{B}

Для получения среднего комбинированного значения биомассы в двух слоях, "внутрислойные" средние плотности \hat{D}_a и \hat{D}_b взвешены по площади слоя. Предположив, что \hat{p} является частью площади съемки, занятой концентрациями, средняя плотность которых равна \hat{D}_a , и средняя плотность оставшейся площади равна \hat{D}_b , а вся площадь - A , то формулой для определения взвешенного статистического значения будет:

$$\hat{B} = [\hat{D}_a \cdot \hat{p} + \hat{D}_b \cdot (1-\hat{p})]A$$

3. Сложная дисперсия $V[\hat{B}]$

Сложная дисперсия должна включать отношения дисперсии \hat{D}_a , \hat{D}_b и \hat{p} .

Формулой объединения этих дисперсий является следующая:

$$V[\hat{B}] = A^2\{V_a \cdot \hat{p}^2 + V_b \cdot (1-\hat{p})^2 + V_p[V_a + \hat{D}_a^2] + [V_b + \hat{D}_b^2] - 2\hat{D}_a \cdot \hat{D}_b\}$$

**ПРОЕКТ РУКОВОДСТВА ПО ПРОВЕДЕНИЮ ДОННЫХ ТРАЛОВЫХ СЪЕМОК В
ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КОНВЕНЦИИ**

1. ВВЕДЕНИЕ

Съемки, проводимые научно-исследовательскими судами, в идеале должны обеспечивать следующей информацией:

- биомасса всех видов (эксплуатируемых и неэксплуатируемых);
- размерная и возрастная структура эксплуатируемых запасов;
- размерно-возрастно/весовые связи;
- огибы зрелости;
- относительная мощность годовых классов до вхождения в пополнение.

К настоящему времени, донные траловые съемки в зоне действия Конвенции являлись национальными съемками, причем степень сравнимости между съемками и странами весьма различна. Целью настоящего руководства является способствование сравнимости между этими съемками путем стандартизации методов лова, методов съемки, взятия проб, регистрации и анализа данных. Это руководство соединяет результаты предыдущих обсуждений Рабочей группы, таких как те, что описаны в документе SC-CAMLR-IX, Приложение 5, с теми, что прошли на Рабочем семинаре АНТКОМа по разработке схемам донных траловых съемок.

2. СЪЕМОЧНЫЙ ТРАЛ

Результаты съемки критически зависят от размера, конструкции и оснащения трала. Предпочтительно, чтобы трал был размером коммерческого трала, причем рубашка кутка должна составлять максимальный размер ячей в 40 мм. Поскольку маловероятно, что всеми странами будет использоваться стандартный трал, следует представлять полное описание сети и донных снастей, включая доски, как указано на рисунках 1 и 2.

Чрезвычайно важно, чтобы имелся хороший донный контакт всего грунтропа, что должно проверяться регулярно. Осуществление должного контакта может быть проверено путем изучения износа на бобинцах и цепях.

3. СХЕМЫ СЪЕМКИ И МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ ЛОВА

Съемка должна охватывать основной географический и батиметрический диапазон целевых видов в пределах какого-либо статистического подрайона. Она должна следовать схеме произвольной съемки, стратифицированной по глубине и, если известно, плотности рыбы. Площади морского дна в пределах избранного глубинного диапазона в секторе Атлантического океана приводятся в таблицах 1.А - 1.О. Местоположения лова должны выбираться произвольно при первой съемке, но могут выбираться в дальнейшем в качестве известных местоположений "удачных" траловых станций. В целях уменьшения или избежания ковариации между станциями лова в соседних слоях, станции лова должны находиться на расстоянии по крайней мере 5 миль друг от друга. Лов не должен быть направлен в сторону рыбных стай, обнаруженных путем гидролокатора или эхолота. Схема съемки и метод стратификации должны быть подробно описаны.

При использовании схемы адаптивной (встречно-ответной) съемки, при которой применяется акустическая аппаратура для идентификации районов высокой и низкой плотности, следует подробно описать акустическую аппаратуру.

4. СТАНДАРТНЫЙ МЕТОД ЛОВА

Следует использовать стандартную скорость лова, измеренную как траловая скорость над дном. Фактическая скорость на дне и протраленное расстояние должны регистрироваться и представляться в отчетах.

Каждое траление должно длиться 30 минут. Начало определяется в тот момент, когда сеть оседает на дно или, в случае непрерывной регистрации сетевых параметров, в тот момент, когда вертикальное устье сети и размах крыльев указывают на устойчивую конфигурацию сети. Окончание опре-

деляется как начало поднятия. Траления длительностью меньшей 15 минут не должны включаться в последующую оценку биомассы.

Вертикальное устье сети, размах крыльев и размах досок следует регистрировать каждые 30 секунд.

Траление должно проводиться только в течение дня, то есть от восхода солнца до его захода.

Каждый случай побочной смертности морских млекопитающих или птиц должен регистрироваться.

Все оборудование для лова, утерянное в ходе проведения съемки, должно регистрироваться и включаться в отчеты.

5. АНАЛИЗ УЛОВА

Полученная рыба должна быть рассортирована по видам; общий вес и общее количество каждого вида зарегистрированы. В случае крупных уловов, следует рассортировать репрезентативные подвыборки. В трюмах следует уделять внимание неравномерному распределению видов и/или размерных классов.

В целях оценки воздействия донного траления на бентические сообщества, следует взвешивать выловленный бентос.

6. БИОЛОГИЧЕСКИЕ ВЫБОРКИ

Типичные размерные распределения должны регистрироваться для всех эксплуатируемых видов (в срочном порядке) и для всех остальных видов (если позволяет время). Размер репрезентативной выборки определить трудно, но обычно он содержит как минимум 100 измеренных особей рыбы. Длина определяется как общая (Рисунок 3), измеренная вниз до ближайшего сантиметра.

Одновременно с замерами длины следует провести сбор данных по половой принадлежности и зрелости. Стадии половозрелости должны классифицироваться в соответствии со шкалой половозрелости, данной в Таблице 2. Отолиты и чешуя для нототениевых должны собираться по районам съемки или, в случае присутствия двух или более запасов, в соответствии с границами запасов. В случае промысловых видов следует придерживаться минимального уровня выборки в 10 отолитов на пол и размерный класс 1 см. Для небольших групп, которые предположительно содержат только один возрастной класс, количество отолитов на пол и размерный класс может быть сокращено.

7. ИНФОРМАЦИЯ, ПОДЛЕЖАЩАЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЮ В АНТКОМ

7.1 Схема съемки и сбор данных

- Район съемки
- Географические границы: широта и долгота
- Карта района проведения съемки, включая местоположение станций лова (и предпочтительно батиметрию)
- Руководитель проекта

7.2 Описание судна

- Название судна
- Размер судна (длина, ВРТ, мощность в лошадиные силы)
- Тип судна
- Включено ли судно в регистр АНТКОМа как коммерческое или научно-исследовательское.

7.3 Описание орудий лова и прочего оборудования

- Описание использованных орудий лова, напр. донный или полупелагический трал, включая схему конструкции и диаграмму оснастки (см. рисунки 1 и 2)
- Вспомогательное оборудование (ключевая связь, и т. п.)
- Тип ячей (ромбовидная, квадратная, др.)

- Размер ячей в конечной части кутка (мм) (измерения согласно стандартам, описанным в Справочнике инспектора АНТКОМа).

7.4 Описание акустической аппаратуры

- Рабочая частота
- Метод калибровки
- Информация о калибровке, например:
 - Уровень исходного сигнала
 - Продолжение импульса
 - Индекс направленности
 - Чувствительность приемника
 - Постоянная калибровки (уровень исходного сигнала и чувствительность приемника)
 - Информация о поправке TVG

7.5 Схема съемки

- Схема съемки (произвольная, систематическая, и т. п.)
- Целевые виды
- Стратификация (по глубинным зонам, плотности рыбы, и т. п.)
- Детали источников стратификации
- Продолжительность траления
- Количество запланированных и выполненных станций)
- Местоположение и карта станций лова

7.6 Методы анализа данных съемок

- например:
- Метод протраленных площадей
 - Статистические свойства определителя

7.7 Данные, подлежащие представлению в АНТКОМ

Данные за каждое отдельное трапление, включая

Дату и время

Определенный слой трапления

Начальные и конечные координаты трала

Метод определения координат (напр. GPS)

Продолжительность трапления

Средняя глубина трапления

Длина выметанного буксированного кабеля

Расстояние, протраленное над дном

Раскрытие устья трала (вертикальное-горизонтальное)

Улов по видам - вес и количество экземпляров

Частотное распределение длины эксплуатируемых видов

Вес бентоса

Данные по стадиям половозрелости

Данные по питанию

Прочее (напр. заражение паразитами, поражения и т. п.)

Комбинированные для прямоугольного подрайона:

Размерно-весово/возрастная информация по эксплуатируемым видам

Побочная смертность морских млекопитающих и птиц

Потери орудий лова

Данные должны представляться в АНТКОМ на формах С1, С4, В2, В3 и В4.

ДОПОЛНЕНИЕ I

СВОДКИ ОЦЕНОК 1992 г.

Сводка данных по *Notothenia rossii*, Подрайон 48.3

Источник информации: настоящий Отчет

Год	1987	1988	1989	1990	1991	1992	Макс ²	Мин ²
Рекомендованный ТАС				0				
Установленный ТАС				300	300	0		
Выгрузки	1891	197	152	1	1	1	24897	1
Съемка биомассы	12781	1699	2439	1481 ^d 3915 ^b 3900 ^b	4295 ^c 10022 ^d	7309 ^c		
Страна, проводившая съемку	Spain ^a USA/ POL ^b	USA/ POL	UK/ POL	UK/POL ^a USSR ^b	UK ^c USSR ^c	UK ^c		
Нерестовая биомасса ³					Данных			
Пополнение (возраст ...)					не имеется			
Среднее F (...) ¹					с 1985/86 г.			

Вес в тоннах, пополнение в.

1взвешенное среднее по возрастным группам (..ю)

2 Период: 1980-1990 гг.

3 На основании VPA по уравнению

Действующие Меры по сохранению: 2/III и 3/IV

Уловы: Соединенное Королевство - 1 тонна (исследования)

Данные и оценка: Нет новых данных для выполнения оценки.

Промысловая смертность:

Пополнение:

Состояние запаса: Запас остается на низком уровне.

Прогноз на 1992/93 г.:

Основание для расчета	F 1992 г. SSB улов	F 1993 г. SSB улов	Значение/ последствия

Вес в тоннах

Сводка данных по *Champscephalus gunnari*, Подрайон 48.3

Источник информации: настоящий Отчет

Год	1987	1988	1989	1990	1991	1992	Макс ²	Мин ²
Рекомендованный ТАС		31500	10200	12000		8400- 61900		
Установленный ТАС		35000	- 4	8000	26000	0		
Выгрузки	71151	34619	21359	8027	92	5	128194 ⁶	25
Съемка биомассы	159283	15716	22328 ⁵	149598 ^a 442168 ^b	26204 ^a 192144 ^b	40246 ^a		
Страна, проводившая съемку	Spain	US/POL	UK/ POL	UK/ POL ^a	UK ^a USSR ^b	UK ^a		

Нерестовая биомасса³

Пополнение (возраст ...)

Среднее F (...)⁴

0

Вес в тоннах

1взвешенное среднее по возрастным группам (...).

2 Период: 1982-1992 гг.

3 На основании VPA по уравнению

4 Запрет на промысел с 4 ноября 1988 г.

5 Стандартная оценка в документе WG-FSA-91 (см. Дополнение D)

6 Максимальный вылов получен в 1983 г.

Действующие Меры по сохранению: 19/IX и 33/X

Удлы Соединенное Королевство - 5 тонн (исследования)

Данные и оценка: Анализ VPA, настроен к численности съемки и индексам CPUE в документе WG-FSA-92/27, на совещании указал на плохие результаты за последние годы; оценка настоящей численности основана на траловой съемки 1992 г.

Промысловая смертность: Нулевое значение F в связи с закрытием промысла.

Пополнение: Последние уровни пополнения неизвестны; плохая эффективность воспроизводства по данным съемки, проведенной в 1991 г. (WG-FSA-91/14) может привести к плохому пополнению годовиков в 1992/93 г.

Состояние запаса: Как ожидалось, численность запаса возросла с 1990/91 г. Физиологическое состояние и интенсивность питания улучшились с 1990/91 г.

Прогноз на 1992/93 г.:

Основание для расчета	F 1992 г. SSB Улов	F 1993 г. SSB Улов	Значение/ последствия
F _{0.1}	0 38000 ¹ 5	0,39 52000 ² 15200 ²	На уровне 95% доверительного интервала запас 1993/94 г. - 49400 ³
Закрытие	0 38000 5	ноль 52000 ² ноль	На уровне 95% доверительного интервала запас 1993/94 г. - 62700 ³

Вес в тысячах тонн

¹ Возраст 2+

² Возраст 2+, предполагается, что в 1991/92 г. пополнение происходит на уровне 95% доверительного интервала

³ Возраст 2+, предполагается, что в 1992/93 г. пополнение происходит на уровне 95% доверительного интервала

Сводка данных по *Patagonotothen guntheri*, Подрайон 48.3

Источник информации: настоящий Отчет

Год	1987	1988	1989	1990	1991	1992	Макс ²	Мин ²
Рекомендованный ТАС			-	-				
Установленный ТАС			13000	12000				
Выгрузки	8810	13424	13016	145			36788 ⁴	5029
Съемка биомассы	81000							
Страна, проводившая съемку	Spain							
Нерестовая биомасса ³					не применимо			
Пополнение (возраст ...)					не применимо			
Среднее F (...) ¹					не применимо			
Вес в тоннах								
1взвешенное среднее по возрастным группам (...).							
2	Период: 1980-1990 гг.							
3	На основании VPA по уравнению							
4	Максимальный вылов получен в 1989 г.							

Действующие Меры по сохранению: 34/X

Уловы: Один научно-исследовательский улов (<1 тонны)

Данные и оценка:

Промысловая смертность:

Пополнение:

Состояние запаса: Неизвестно

Прогноз на 1992/93 г.:

Основание для расчета	F 1992 г. SSB улов	F 1993 г. SSB улов	Значение/ последствия

Вес в тоннах

Сводка данных по *Dissostichus eleginoides*, Подрайон 48.3

Источник информации: настоящий Отчет

Год	1987	1988	1989	1990	1991	1992	Макс ²	Мин ²
Рекомендованный ТАС								
Установленный ТАС								
Выгрузки	1199	1809	4138	8311	3843	3703	8311	109
Съемка биомассы	1208	674	326	96318 ^a 335+ ^a 1693+ ^b 3020+ ^b	19315* 885+	3353* 24640+ UK	UK	UK
Страна, проводившая съемку	US/POL ⁴	US/POL ⁴	UK/POL ⁴	POL/UK ^a USSR ^b				
Биомасса запаса ³				20745-435 817			8000 - 160000 ⁶	
Пополнение (возраст ...)					не применимо		не применимо	
Среднее F (...) ¹					не применимо			

Вес в тоннах

- ¹...взвешенное среднее по возрастным группам (..) ⁵ ТАС с 1 ноября 1990 г. по 1991 г.
- ² Период: 1980-1989 гг. ⁶ Оценка получена разными методами
- ³ Оценка на основании прогнозов * Скалы Шаг
- когорт + Южная Георгия
- ⁴ Район съемки не включал скалы Шаг

Действующие Меры по сохранению: 35/X, 36/X, 37X

Уловы: ТАС в 3500 тонн достигнут 10 марта (промысел начал 4 ноября). Болгарией получено 11 тонн после закрытия. Россией получено 132 тонны в ходе научно-исследовательского рейса до 30 1992 г. После 30 июня, 59 тонн. В ходе донной траловой съемки, проведенного Соединенного Королевства получена 1 тонна.

Данные и оценка: Одна оценка (метод де Лури) представлена в документе WG-FSA-92/24. Возможно необходимо будет стандартизовать усилия, чтобы учесть такие факторы, как размер/форму крючка, глубину ведения промысла, район. Представлены данные за каждое отдельно траление; это позволило исследовать воздействия различных факторов на CPUE. С целью оценить "локальную" численность на совещании при применении метода де Лури были использованы выборки данных, описывающие случаи, когда одно/два судна вели промысел в "локальном" районе и наблюдалось снижение CPUE. Была вычислена площадь морского дна между 500 и 2000 с целью экстраполяции общую биомассу на основе плотности.

Промысловая смертность: Не вычислена.

Пополнение: Результаты съемок (WG-FSA-92/17) указывают на средний уровень пополнения в будущем.

Состояние запаса: Между 8000 и 160000 тонн; думается, что не превышает 45000 тонн.

Прогноз на 1992/93 г.:

Основание для расчета	F SSB улов	1992 г. SSB улов	1993 г. SSB улов	Значение/ последствия

Вес в тоннах

Сводка данных по *Notothenia gibberifrons*, Подрайон 48.3

Источник информации: настоящий Отчет

Год	1987	1988	1989	1990	1991	1992	Макс ²	Мин ²
Рекомендованный ТАС					500 - 1500			
Установленный ТАС					0			
Выгрузки	2844	5222	838	11	3	4	11758	0
Съемка биомассы	1400	7800	8500	17000	25000	29600		
Страна, проводившая съемку	USA	USA	UK	UK	UK	UK		
Нерестовая биомасса ³	4700	4300	3300	4300	6200		18800	3300
Пополнение (возраст...)	24000	24000	21000	27000	25000		27000	13000
Среднее F (...) ⁴	0,36	0,86	0,54	0,014	0,0002		0,95	0

Вес в тоннах, пополнение в тысячах особей

1взвешенное среднее для возрастных групп 2-16

2 Период: с 1975/76 по 1991/92 гг.

3 На основании VPA с использованием результатов модели съемки q = 1

Действующие Меры по сохранению: 34/X

Уловы: Только научно-исследовательский вылов в 1990/91 и 1991/92 гг.

Данные и оценка: Новой информации о предыдущем прилове при промысле *C. gunnari*. В связи с отсутствием данных "вылов/возраст" за предыдущие четыре сезона, новой аналитической оценки выполнено не было.

Промысловая смертность: Нулевая в 1991/92 г.

Пополнение:

Состояние запаса: Равномерное увеличение в съемочных оценках биомассы за последние годы, в настоящее время оценка биомассы - 73 - 78% первоначального уровня.

Прогноз на 1992/93 г.:

Основание для расчета	1992 г.			1993 г.			Значение/ последствия
	F	SSB	Улов	F	SSB	Улов	
Съемки q = 1 прилов при промысле <i>C. gunnari</i> ограничивается уровнем MSY	0	29600	4			1470	

Вес в тоннах

Сводка данных по *Chaenosephalus aceratus*, Подрайон 48.3

Источник информации: настоящий Отчет

Год	1987	1988	1989	1990	1991	1992	Макс ²	Мин ²
Рекомендованный ТАС			1100	0	300	300-500		
Установленный ТАС			0	300	300	0		
Выгрузки	339	313	1	2	2	2	1272	1
Съемка биомассы	8621	6209	5770	14226 ^a 14424 ^b 17800 ^b	13474 ^c 18022 ^d	12500		
Страна, проводившая съемку	USA/ POL	USA/ POL	UK/POL	UK/POL ^a USSR ^b	UK ^c USSR ^d	UK		
Нерестовая биомасса ³	4179	4156	4404	5098 ⁴				
Пополнение (возраст ...)	5375	8648	6717	4047 ⁴				
Среднее F (...) ¹	0,17	0,13	0,002					

Вес в тоннах, пополнение в тысячах особей

1взвешенное среднее по возрастным группам 3 - 11.

2 Период: 1982-1992 гг.

3 На основании VPA - по исправленному варианту (см. WG-FSA-90/6)

4 Прогноз

Действующие Меры по сохранению: 34/X

Уловы: Только научно-исследовательский вылов в 1990/91 и 1991/92 гг.

Данные и оценка: Новой информации о предыдущем прилове при промысле *C. gunnari* нет. В связи с отсутствием данных "вылов/возраст" за предыдущие четыре сезона, новой аналитической оценки выполнено не было.

Промысловая смертность: Нулевая в 1991/92 г.

Пополнение:

Состояние запаса: Съемочная биомасса относительно стабильна в течение последнего года, в настоящее время оценка биомассы - 66 - 67% первоначального уровня.

Прогноз на 1992/93 г.

Основание для расчета	F	1992 г. SSB Улов	F	1993 г. SSB Улов	Значение/ последствия
Съемки q = 1, вылавливается только в качестве прилова при промысле <i>C. gunnari</i>	0	12500	2		

Вес в тоннах

Сводка данных по *Pseudochaenichthys georgianus*, Подрайон 48.3

Источник информации: настоящий Отчет

Год	1987	1988	1989	1990	1991	1992	Макс ²	Мин ²
Рекомендованный ТАС			1800	0	300	300-500		
Установленный ТАС				300	300	0		
Выгрузки	120	401	1	1	2	2	1661	1
Съемка биомассы	5520	9461	8278	5761 ^a 12200 ^b	13948 ^c 9959 ^d	13469		
Страна, проводившая съемку	USA/ POL	USA/ POL	UK/ POL	UK/POL ^a USSR ^b	UK ^c USSR ^d	UK		
Нерестовая биомасса ³	5498	8090	8889 ^d					
Пополнение (возраст 1)	4337	1372						
Среднее F (...) ¹	0,09	0,15						

Вес в тоннах, пополнение в.....

1взвешенное среднее по возрастным группам 3 - 6

2 Период: 1982-1992 гг.

3 На основании VPA (см. WG-FSA-90/6)

4 Прогноз

Действующие Меры по сохранению: 34/X

Уловы: Только научно-исследовательский вылов в 1990/91 и 1991/92 гг.

Данные и оценка: Новой информации о предыдущем прилове при промысле *C. gunnari*. В связи с отсутствием данных "вылов/возраст" за предыдущие четыре сезона, новой аналитической оценки выполнено не было.

Промысловая смертность: Нулевая в 1991/92 г.

Пополнение:

Состояние запаса: Съемочная биомасса относительно стабильна за последние годы, в настоящее время оценка биомассы - 30 - 37% первоначального уровня. По-видимому, восстановление этого вида медленнее, чем видов *N. gibberifrons* и *C. aceratus*.

Прогноз на 1992/93 г. (см. WG-FSA-90/6):

Основание для расчета	1992 г.			1993 г.			Значение/последствия
	F	SSB	Улов	F	SSB	Улов	
Съемки q = 1, вылавливается только в качестве прилова при промысле <i>C. gunnari</i>	0	13500	2				

Вес в тоннах

Сводка данных по *Notothenia squamifrons*, Подрайон 48.3

Источник информации:

Год	1987	1988	1989	1990	1991	1992	Макс ²	Мин ²	Среднее ²
Рекомендованный ТАС				0	300	300			
Установленный ТАС				300	300	0			
Выгрузки	190	1553	927	0	0	0	1553	0	563
Съемка биомассы	13950	409	131	1359 ^a 534 ^b	1374	1232			
Страна, проводившая съемку	US/POL	US/POL	UK/POL	UK/POL ^a USSR ^b	UK	UK			

Нерестовая биомасса³

Пополнение (возраст ...)

Среднее F (...)¹

Вес в тоннах, пополнение в.....

1взвешенное среднее по возрастным группам (..).

2 Период: 1980-1989 гг.

3 На основании VPA по уравнению

Действующие Меры по сохранению: 34/X

Уловы: Только научно-исследовательский вылов в 1990/91 и 1991/92 гг.

Данные и оценка: Нет новых данных, оценки выполнено не было.

Промысловая смертность: Нулевая в 1991/92 г.

Пополнение:

Состояние запаса: Неизвестно

Прогноз на 1992/93 г:

Основание для расчета	F SSB Улов	F SSB Улов	Значение/ последствия

Вес в тоннах

Сводка данных по *Electrona carlsbergi*, Подрайон 48.3

Источник информации:

Год	1987	1988	1989	1990	1991	1992	Макс ²	Мин ²	Сред. ²
Рекомендованный ТАС	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Установленный ТАС	-	-	-	-	-	245000	-	-	-
Выгрузки	1102	14868	29673	23623	78488	46960			
Съемка биомассы		1200	USSR ⁴						
Страна, проводившая съемку		к.тонн	160	USSR ⁵					
Нерестовая биомасса ³									
Пополнение (возраст ...)									
Среднее F (.....) ¹									

Вес в тоннах, пополнение в.....

1 взвешенное среднее по возрастным группам (..)

2 Период: 1981-1991 гг.

3 На основании VPA по уравнению (.....)

4 WG-FSA-90/21 - большая часть Подрайона 48.3ккапап

5 WG-FSA-91/21 - район скал Шаг

Действующие Меры по сохранению: 38/X; ТАС в 245 000 тонн. 39/X, 40/X

Уловы: 46 960 тонн. Набор мелкомасштабных данных неполный.

Данные и оценка: Данные по размерному составу за период август-октябрь 1991 коммерческих уловов. Данные по прилову - научно-исследовательские траления за 1987-1989 гг. Не было представлено новых съемочных данных по биомассе или оценок биологических параметров, как возрастная структура запаса.

Промысловая смертность:

Пополнение:

Состояние запаса: В отсутствии оценок биомассы или возрастной структуры современного запаса (вероятно, что большая часть обследованного в 1988/89 запаса исчезла) невозможно проводить оценки размера запаса.

Прогноз на 1992/93 г:

Основание для расчета	F	1992 г. SSB	Вылов	F	1993 г. SSB	Вылов	Значение/ последствия

Вес в тоннах

Сводка оценок по *Notothenia rossii*, Участок 58.5.1

Источник информации: настоящий Отчет

Год	1987	1988	1989	1990	1991	1991	Макс ²	Мин ²	Среднее ²
Рекомендованный ТАС									
Установленный ТАС									
Выгрузки	482	21	245	155	287	0	9812	21	2531
Съемка биомассы									
Страна, проводившая съемку									
Нерестовая биомасса ³									
Пополнение (возраст ...)									
Среднее F (.....) ¹									

Вес в тоннах, пополнение в

1 взвешенное среднее по возрастным группам (...)

2 Период: 1981-1991 гг.

3 На основании VPA по уравнению (.....)

Действующие Меры по сохранению: Мера по сохранению 2/III. Резолюция 3/IV.

Ограничение ежегодного количества траулеров на промысловых участках. Указы 18, 20, 30 (см. SC-CAMLR-VIII, Приложение 6, Дополнение 10, стр. 343).

Уловы:

Данные и оценка:

Промысловая смертность:

Пополнение:

Состояние запаса:

Прогноз на 1992/93 г:

Основание для расчета	F 1992 г. SSB Вылов	F 1993 г. SSB Вылов	Значение/ последствия

Вес в тоннах

Сводка данных по *Notothenia squamifrons*, Участок 58.5.1

Источник информации: настоящий Отчет

Год	1987	1988	1989	1990	1991	1992	Макс ²	Мин ²	Сред. ²
Рекомендованный ТАС									
Установленный ТАС	5000	2000	2000 ⁴						
Выгрузки	1641	41	1825	1262	98	1	7394	1	2191
Съемка биомассы									
Страна, проводившая съемку									
Нерестовая биомасса ³									
Пополнение (возраст ...)									
Среднее F (.....) ¹									

Вес в тоннах, пополнение в

1 взвешенное среднее по возрастным группам (...)

2 Период: 1981-1991 гг.

3 На основании VPA по уравнению

Действующие Меры по сохранению: Ограничение на вылов действует с 1987 г. (франко-советское соглашение). Мера по сохранению 2/III; Указ 20 и 32.

Уловы: Только одна тонна - возможно прилов при промысле *C. gunnari*

Данные и оценка:

Промысловая смертность:

Пополнение:

Состояние запаса:

Прогноз на 1992/93 г:

Основание для расчета	F 1992 г. SSB Вылов	F 1993 г. SSB Вылов	Значение/последствия

Вес в тоннах

Сводка данных по *Champscephalus gunnari*, Участок 58.5.1

Источник информации: настоящий Отчет

Год	1987	1988	1989	1990	1991	1992	Макс ²	Мин ²	Среднее ²
Рекомендованный ТАС									
Установленный ТАС									
Выгрузки (Кергелен)	0	157	23628		12644	44	25852	44	10402
Выгрузки (оба района)									
Съемка биомассы									
Страна, проводившая съемку									
Нерестовая биомасса ³									
Пополнение (возраст ...)									
Среднее F (.....) ¹									
Вес в тоннах, пополнение в.....									
1 взвешенное среднее по возрастным группам (...)									
2 Период: 1981-91 гг.									
3 На основании VPA по уравнению (.....)									

Действующие Меры по сохранению: Мера по сохранению 2/III; Указ 20; Мера по сохранению та же, что и для *N. rossii*. ТАС установлен в соответствии с франко-советским соглашением.

Уловы: Несмотря на то, что ожидалась высокая численность рыбы в связи с присутствием сильной когорты 3+, был получен низкий вылов в 44 тонны.

Данные и оценка:

Промысловая смертность:

Пополнение: Вероятно низкое в этом сезоне.

Состояние запаса: Если будет продолжаться картина последних лет, в 1992/93 г. в популяцию войдет сильная когорта 1+. Она не войдет в промысловый запас до 1993/94 г.

Прогноз на 1992/93 г.:

Основание для расчета	F 1992 г. SSB Вылов	F 1993 г. SSB Вылов	Значение/ последствия

Вес в тоннах

Сводка данных по *Dissostichus eleginoides*, Участок 58.5.1

Источник информации: настоящий Отчет

Год	1987	1988	1989	1990	1991	1992	Макс ²	Мин ²	Среднее ²
Рекомендуемый ТАС									
Установленный ТАС									
Выгрузки	3144	554	1630	1062	1848	7492	7492	121	2123
Съемка биомассы			27200						
Страна, проводившая съемку									
Нерестовая биомасса ³									
Пополнение (возраст ...)									
Среднее F (.....) ¹									

Вес в тоннах, пополнение в.....

1взвешенное среднее по возрастным группам (...)

2 Период: 1981-91 гг.

3 На основании VPA по уравнению (.....)

Действующие Меры по сохранению: Отсутствуют.

Уловы: Вылов 1589 тонн французскими тралами на северных промысловых участках; Вылов 5903 тонн украинскими тралами на северных промысловых участках; и Вылов 705 тонн украинскими судами ярусного лова.

Данные и оценка:

Промысловая смертность:

Пополнение:

Состояние запаса: В 1991/92 г. промысел проводился интенсивно на новых промысловых участках в северной части района. Величина CPUE в 1,0-2,0 тонны/час уменьшилась до уровней, подобных наблюденным на западных промысловых участках после нескольких сезонов промысла.

Прогноз на 1992/93 г:

Основание для расчета	F 1992 г. SSB Вылов	F 1993 г. SSB Вылов	Значение/ последствия

Вес в тоннах

Следует ограничить общий вылов 1 100 тоннами если новые данные не дадут основание считать иначе.

Сводка данных по *Notothenia squamifrons*, Участок 58.4.4

Источник информации: настоящий Отчет

Год	1987	1988	1989	1990	1991	1992	Макс ²	Мин ²	Среднее ²
Рекомендованный ТАС (банка Лена)									
Установленный ТАС									
Выгрузки (банка Обь ^a)*	1457	2989	850	867	?	0	4999	0	1151
Выгрузки (банка Лена ^a)*	506	2013	3166	596	?	0	6284	0	1335
Выгрузки (обе банки ^b)	1963	5002	4016	1463	575	0	11283	027	2487
Съемка биомассы (банка Обь)			12700						
Съемка биомассы (банка Лена)									
Страна, проводившая съемку					USSR				
Нерестовая биомасса ³					не применимо				
Пополнение (возраст ...)					не применимо				
Среднее F (.....) ¹									
Вес в тоннах, пополнение в.....									
1взвешенное среднее по возрастным группам (...)							a см. WG-FSA-90/37		
2 Период: 1985-1991 гг.							b см. SC-CAMLR-IX/BG2		
3 На основании VPA по уравнению (.....)							Раздел 2 (Статистический		
4 Предполагается ТАС в 267 тонн в районе банке Обь и 305 тонн в районе банки Лена в 1991 г.									

Действующие Меры по сохранению: 2/III, 4/V

Уловы: Был представлен еще один набор ретроспективных данных по уловам (WG-FSA-92/5); эти данные не согласились с тремя предыдущими отчетами.

Данные и оценка: Поскольку имеется много неясностей по поводу промысловых данных, следует их считать ненадежными. В результате повторного прогона анализа VPA с использованием новых данных и значения $M = 0,15$, была получена оценка в 6000 тонн для банки Лена и 3500 тонны для банки Обь.

Промысловая смертность: Высокая до 1989 г. - с этого времени умерена.

Пополнение: Неизвестно.

Состояние запаса: В прошлом серьезно истощен, в настоящее время вероятно медленно восстанавливается.

Прогноз на 1992/93 г:

Основание для расчета	F 1992 г. SSB Вылов	F 1993 г. SSB Вылов	Значение/ последствия

Вес в тоннах