

**Отчет Рабочей группы по статистике,
оценкам и моделированию**
(Пунта-Аренас, Чили, 30 июня – 4 июля 2014 г.)

Содержание

	Стр.
Открытие совещания	165
Принятие повестки дня и организация совещания.....	165
Рассмотрение хода работы по обновлению комплексных оценок клыкача ...	165
Подрайон 48.3	165
Участок 58.5.2	166
Подрайон 88.2	167
Участок 58.4.4	169
Обзор методов оценки запаса, использующихся в АНТКОМ при комплексной оценке клыкача	170
Контроль версий программного обеспечения	170
Внешний обзор	171
Расчеты площади морского дна	172
Отбор данных мечения	172
Приоритетные вопросы, касающиеся методов оценки	173
Изменения в методах комплексной оценки запасов криля	175
Оценка планов проведения исследований, представленных странами-членами, уведомившими о своем участии в новых и поисковых промыслах в подрайонах 48.6 и 58.4	176
Общее	176
Подрайон 48.6	177
Участки 58.4.1 и 58.4.2	180
Участок 58.4.3а	181
Предложения о проведении исследований в других районах (закрытых районах, районах с нулевыми ограничениями на вылов, подрайонах 88.1 и 88.2)	182
Подрайон 48.2	182
Подрайон 48.5	184
Участок 58.4.4	185
Регион моря Росса – SSRU 882А–В	186
Регион моря Росса – съемка подвзрослых особей клыкача	188
Подрайоны 48.1 и 48.2	189
Другие вопросы	189
Промысловые мощности	189
Отчеты о промысле	190
Учебный курс по оценке запасов	191
Перевод МС 33-03	191
Рекомендации Научному комитету	191
Принятие отчета и закрытие совещания	192
Литература	192

Дополнение А:	Список участников.....	194
Дополнение В:	Повестка дня	198
Дополнение С:	Список документов	199

**Отчет Рабочей группы по статистике,
оценкам и моделированию**
(Пунта-Аренас, Чили, 30 июня – 4 июля 2014 г.)

Открытие совещания

1.1 Совещание WG-SAM 2014 г. проводилось в Лаборатории им. Бергуньо Чилийского антарктического института (Instituto Antártico Chileno – INACH), в Пунта-Аренасе (Чили), с 30 июня по 4 июля 2014 г. Созывающим совещания был С. Ханчет (Новая Зеландия), а организацию совещания на месте координировал Х. Арата (Чили) при поддержке INACH.

1.2 С. Ханчет приветствовал участников (Дополнение А), сообщил о большом объеме работы, переданной в WG-SAM, и напомнил, что задача WG-SAM заключается в предоставлении рекомендаций по количественным и другим вопросам, имеющим отношение к работе Научного комитета и его других рабочих групп.

Принятие повестки дня и организация совещания

Повестка дня была принята (Дополнение В).

1.4 Представленные на совещание документы перечислены в Дополнении С; WG-SAM поблагодарила всех авторов документов за ценный вклад в представленную на совещании работу.

1.5 Пункты настоящего отчета, в которых содержатся рекомендации для Научного комитета и других его рабочих групп, выделены серым цветом. Список этих пунктов приводится в пункте 6 повестки дня.

1.6 В подготовке настоящего отчета участвовали М. Белшьер (СК, созывающий WG-FSA), К. Дарби (СК), К. Джонс (США, Председатель Научного комитета), С. Мормид и С. Паркер (Новая Зеландия), Д. Рамм и К. Рид (Секретариат), Р. Скотт (СК), Б. Шарп (Новая Зеландия), Д. Уэлсфорд и П. Зиглер (Австралия).

Рассмотрение хода работы по обновлению комплексных оценок клыкача

Подрайон 48.3

2.1 В WG-SAM-14/35 описывается анализ данных за 9 лет, полученных по меченым и повторно пойманым особям клыкача в Подрайоне 48.3, включая данные о перемещении, росте, сбросе меток и скорости созревания. WG-SAM отметила, что сопоставимые характеристики меченой рыбы будут полезны для всех промыслов, а сводные данные, в т. ч. о количестве помеченной, выпущенной и повторно пойманной рыбы, показателях перекрытия мечения, сбросе меток, оценках смертности в результате мечения и пространственном распределении меток будет полезно включить в Отчеты о

промысле. WG-SAM попросила, чтобы Секретариат рассмотрел возможность представления таких сводок для рассмотрения на WG-FSA-14. WG-SAM также одобрила представленный учеными СК план проведения дополнительного анализа репродуктивной биологии и пространственной динамики клыкача в Подрайоне 48.3. WG-SAM отметила, что средний показатель перекрытия размеров меченых особей со временем увеличился примерно с 65% в 2004–2006 гг. до 85% в 2010–2013 гг.

Участок 58.5.2

2.2 В документе WG-SAM-14/23 Rev. 1 описывается проделанная работа, по обновлению оценки клыкача для Участка 58.5.2, включая определение возраста отолитов, собранных в ходе последних съемок и коммерческого промысла, пересчет функции роста с учетом селективности, а также предлагаются пересмотренные оценки съемочных временных рядов. Авторы указали, что при проведении пересмотренной оценки будет использоваться версия CASAL 2.30-2012-03-21 rev 4648.

2.3 WG-SAM указала, что в настоящее время при проведении оценки q траловой съемки принимается за 1. Она рекомендовала провести испытания чувствительности оценки к q и определить значение q в оценке, а также отметила, что съемочную оценку биомассы на основном участке тралового промысла можно сравнить с оценками биомассы, рассчитанными по повторно пойманым в ходе съемок особей, для получения априорного распределения for q .

2.4 WG-SAM рекомендовала в первую очередь провести определение возраста клыкача, пойманного во время самых последних съемок, что позволит получить более точные оценки силы годового класса (СГК), и определение возраста образцов, полученных в результате коммерческого ярусного промысла, что позволит лучше оценить селективность промысла и рост самцов и самок в возрасте свыше двадцати лет. Также было рекомендовано провести испытание на чувствительность возраста, установленного для дополнительного возрастного класса, на основе распределения наблюдавшихся при промысле возрастов и изучить тенденции в съемочных частотах длин.

2.5 WG-SAM согласилась, что данные о выпущенной и повторно пойманной меченой рыбе, полученные с ярусного промысла, можно использовать для расчета индекса численности для взрослых клыкачей. WG-SAM указала, что в связи с тем, что в связи с тем, что перемещение клыкача и пространственная картина промыслового усилия могут послужить источником систематической ошибки в оценке биомассы на основе мечения, фактические картины промыслового усилия и наблюдаемые перемещения рыбы в этом районе следует учитывать при любом таком применении данных мечения к оценке.

2.6 Ф. Зиглер представил карту, на которой показано, как в прошлом со временем выпуск меченой рыбы сосредоточивался на небольшом количестве пространственно ограниченных участков тралового промысла, и ярусное усилие неравномерно распределялось в районе склона на Участке 58.5.2. WG-SAM отметила, что в настоящее время изучаются методы учета этой систематической ошибки, в т. ч. разрабатываются модели перемещения и динамики флотилии, с целью уменьшения любой

систематической ошибки, которая может появиться в результате включения этих данных во всей их полноте в комплексную оценку. Она также указала, что основанные на мечении оценки численности можно рассчитывать вне CASAL, используя поднаборы данных, которые лучше соответствуют предположениям модели, и что такой анализ может предоставить полезный контекст при интерпретации пересмотренной оценки.

Подрайон 88.2

2.7 WG-SAM отметила работу по улучшению оценки клыкача в Подрайоне 88.2, включая рассмотрение структуры запаса (WG-SAM-14/26), результаты микрохимического анализа отолитов (WG-SAM-14/33), пространственное описание промысла и оценки биомассы на отдельных подводных возвышенностях, и использование данных мечения для определения численности (WG-SAM-14/08 и 14/27), предлагаемую оценку CASAL (WG-SAM-14/29) и возможные способы улучшения количества и качества информации по той части данного подрайона, где расположены SSRU 882C–G (WG-SAM-14/28).

2.8 В документе WG-SAM-14/26 выдвигается гипотеза структуры запаса в подрайонах 88.1, 88.2 и 88.3, включающей два нерестовых компонента, которые на ювенальной стадии могут в небольшой степени смешиваться. WG-SAM отметила предварительные результаты микрохимического анализа отолитов (WG-SAM-14/33), которые показывают, что взрослая рыба в SSRUs 881C и 882H, возможно, обитала в другом месте, когда была молодь. По мнению WG-SAM, несмотря на наличие некоторых фактов, говорящих об обособленности популяционных групп в подрайонах 88.1 и 88.2, достаточного количества данных для вывода о том, что имеется четкое разделение запаса между двумя районами, пока нет. WG-SAM решила, что наиболее предохранительным подходом будет считать клыкача в подрайонах 88.1 и 88.2 отдельными единицами управления, что в настоящее время подразумевается в существующем методе управления, и что будет полезно провести дополнительные исследования с целью проверки или развития гипотезы.

2.9 WG-SAM упомянула дополнительную информацию, которую можно получить с использованием спутниковых меток, и сделала вывод, что полезной была бы многонациональная совместная программа.

2.10 Во время совещания анализ скорости снижения числа повторных поимок меченой рыбы показал, что возможно вести мониторинг сокращения когорт меченой рыбы в течение трех–четырех лет. Кроме того, в самые последние годы скорость снижения имела более крутые градиенты, что указывает на постепенно возрастающие коэффициенты вылова и возможное локализованное истощение, о чем говорят и результаты, приведенные в документе WG-SAM-14/27. WG-SAM рекомендовала рассчитать пересмотренные оценки численности на основе информации о повторных поимках меченой рыбы в первый, второй и третий год ее нахождения на свободе с применением методов Петерсена и Чапмана и передать этот вопрос в WG-FSA для дальнейшего рассмотрения. WG-SAM далее пришла к выводу, что обновленные оценки запаса в этом районе должны показать важность использования данных мечения для рыбы, бывшей на свободе до трех лет, а также дать оценку темпов перемещения.

2.11 WG-SAM напомнила о предыдущих результатах анализа, приведенных в работах Agnew et al. (2006) и Welsford and Ziegler (2013) и указала, что систематическая ошибка в оценках численности возникла из-за пространственно скученных данных о выпуске и повторной поимке меченой рыбы. Анализ, представленный в документе WG-SAM-14/27, дает основание предположить, что фактическое промысловое усилие в SSRU 882H разбросано по всему пригодному для промысла местообитанию и что схемы ведения промысла остаются относительно стабильными между годами, указывая на то, что воздействие пространственной систематической ошибки невелико. А. Констебль сообщил рабочей группе о предварительных результатах анализа, направленного на изучение возможной систематической ошибки в общих оценках популяции, полученных по локализованным повторным поимкам меченой рыбы вокруг подводных возвышенностей. WG-SAM признала, что этот анализ является полезным и важным, и рекомендовала представить его на рассмотрение в WG-FSA.

2.12 WG-SAM напомнила о сделанном Научным комитетом в 2013 г. сообщении (SC-CAMLR-XXXII, пп. 3.165–3.167) о том, что большая часть меченой рыбы на настоящий момент была повторно поймана в северной районе и что промысел на юге велся нерегулярно и не всегда на одних и тех же участках. WG-SAM рассмотрела ряд вариантов оценки биомассы клыкача в Подрайоне 88.2, включая комплексные оценки с применением CASAL и оценки биомассы на основе повторных поимок меченой рыбы как в северном, так и в южном районах.

2.13 WG-SAM выделила следующие варианты, которые следует представить в WG-FSA для дальнейшего рассмотрения:

- (i) оценка на основе CASAL для SSRU 882H;
- (ii) оценка на основе CASAL для всего Подрайона 88.2 с исключением данных о повторной поимке по южному району;
- (iii) оценки численности по данным мечения, рассчитанные с использованием повторных поимок меченой рыбы, которая провела до трех лет на свободе.

2.14 WG-SAM решила, что в SSRU 882C–G первоочередной задачей должно быть получение оценок численности на основе мечения. WG-SAM решила, что варианты пространственного управления промысловым усилием в SSRU 882C–G следует представить в WG-FSA для того, чтобы легче было получить оценку численности в рамках программы мечения.

2.15 WG-SAM обсудила вопрос о том, какое процентное значение следует использовать в качестве подходящего уровня вылова при определении ограничений на вылов на основе оценок общей численности запаса. WG-SAM напомнила о предыдущих работах Welsford (2011) и de la Mare et al. (1998) и указала, что в настоящее время в исследовательских клетках на промыслах с недостаточным объемом данных используется значение 4%. WG-SAM отметила, что значение 4% было определено по результатам исследований патагонского клыкача (*Dissostichus eleginoides*), и рекомендовала провести новое исследование антарктического клыкача (*D. mawsoni*) для рассмотрения в WG-FSA.

2.16 WG-SAM отметила, что любое предложение об изменении метода, с помощью которого определяются коэффициенты вылова, должно иметь прочную научную основу, и наметила следующие возможные варианты определения подходящих значений:

- (i) использование GY-модели для оценки подходящего значения гаммы;
- (ii) основанная на данных о промысловой смертности стратегия с использованием результатов анализа кривых вылова и когорты меченой рыбы;
- (iii) подход, аналогичный тому, который в настоящее время используется для ледяной рыбы.

2.17 WG-SAM отметила, что в контексте определения подходящих ограничений на вылов важно различать между оценками локальной биомассы, полученными в исследовательских клетках, и оценками численности всего запаса, полученными по аналитическим оценкам, к которым применяются правила АНТКОМ о контроле вылова.

Участок 58.4.4

2.18 Было представлено две оценки клыкача на Участке 58.4.4, выполненные в CASAL.

2.19 В документе WG-SAM-14/15 представлена пересмотренная оценка *D. eleginoides* в исследовательской клетке С на Участке 58.4.4, в которой зондируется возможность включения в модель оценки дополнительной информации, в т. ч. данных о распределении длин в уловах и возрасте, использования годовых РВК и пересмотренных оценок половозрелости. Результаты нескольких сравнительных оценок максимальной плотности апостериорного распределения (MPD) с использованием пересмотренных данных показали в целом последовательные оценки первоначальной и имеющейся биомассы, а также неплохую согласованность с данными о возрастном составе и данными мечения. Однако были заметны крупные различия между оценками MPD и средними значениями оценок в анализе цепей Маркова Монте-Карло (MCMC).

2.20 WG-SAM отметила в высшей степени структурированный характер промысла в рамках плана исследований и пришла к выводу, что работа по получению оценки для этого района хорошо продвигается. WG-SAM далее отметила, что, хотя результаты оценок MPD в целом являются согласованными, все они характеризуются высокой неопределенностью, а результаты анализа MCMC по-прежнему демонстрируют слабое совпадение.

2.21 К. Таки (Япония) указал на высокую встречаемость ННН промысла в этом районе; WG-SAM отметила, что было бы полезно провести анализ сценариев ННН промысла для последующего рассмотрения в WG-FSA.

2.22 В документе WG-SAM-14/18 говорится о дополнительных усовершенствованиях оценки клыкача на Участке 58.4.4 по модели CASAL, в которой исследуется ряд возможных сценариев ННН промысла и сравниваются результаты этих оценок с оценками численности, полученными по основанному на мечении методу Петерсена. WG-SAM отметила, что в последнее время оценки ННН промысла, основанные на данных наблюдений, не рассчитывались. WG-SAM призвала к проведению дополнительных исследований с целью оценки уровней ННН промысла, в т. ч. и в рамках CASAL.

2.23 WG-SAM одобрительно отозвалась о проделанной Францией (WG-SAM-14/18) и Японией (WG-SAM-14/15) работе по получению этой оценки, но отметила некоторые различия во вводимых данных между двумя наборами входных файлов и высказала мнение, что более тесное сотрудничество по расчету этих данных приведет к более согласованным результатам между двумя методами. WG-SAM вынесла ряд рекомендаций относительно стандартизации входных данных, включая использование согласованных оценок естественной смертности, половозрелости и роста, а также альтернативных априорных значений для оценок первоначальной биомассы. WG-SAM указала, что данные о возрастах имеются и их можно включить в оценку.

2.24 WG-SAM рекомендовала, чтобы в ходе дальнейшей разработки оценки на Участке 58.4.4 учитывалось следующее:

- (i) оценка СГК;
- (ii) взвешивание данных;
- (iii) оценка ННН уловов с использованием фиксированных схем отбора (возможно, на основе экспертных знаний о вероятных схемах отбора);
- (iv) использование правил АНТКОМ по контролю вылова для расчета будущих вариантов вылова.

2.25 Программы исследований для Участка 58.4.4 дополнительно обсуждаются в пп. 4.13–4.15, а комментарии относительно трудностей, с которыми приходится сталкиваться при выполнении нескольких программ исследований в одном и том же районе зоны действия Конвенции, приводятся в пп. 3.4 и 3.5.

Обзор методов оценки запаса, использующихся в АНТКОМ при комплексной оценке клыкача

Контроль версий программного обеспечения

2.26 В документе WG-SAM-14/32 представлен протокол контроля использующихся в АНТКОМ версий программы оценки запасов с конкретным примером программы CASAL. Было предложено для проведения оценок по умолчанию использовать последнюю утвержденную АНТКОМ версию любой представленной в АНТКОМ программы оценки запаса, если только не было решено, что требуется более новый вариант или доработанная версия, в случае чего, как было указано, пользователь

программы обязан продемонстрировать, что последняя доработанная версия работает, как ожидалось.

2.27 WG-SAM рассмотрела процесс валидации, контроля версий и использования программного обеспечения в АНТКОМ, указав, что это является обязанностью АНТКОМ и что WG-SAM ранее утвердила процессы для нового программного обеспечения в 2007 г. (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 7, п. 6.3), о чем не раз говорилось в ряде случаев (напр., SC-CAMLR-XXVIII, Приложение 6, п. 5.11). В прошлом считалось, что внедрение нового программного обеспечения для обзора требует, чтобы:

- (i) метод, процедура или подход представлялись в WG-SAM вместе с достаточным количеством информации, позволяющей воспроизвести модель. Это включает программные пакеты или коды и входные данные (но не ограничивается этим);
- (ii) проводилось тестирование метода, процедуры или подхода по сравнению с ранее задокументированными и подходящими сценариями, модельными данными или другими экологическими моделями;
- (iii) проводилось рассмотрение реалистичности и пригодности метода, процедуры или подхода в соответствующей рабочей группе (WG-EMM, WG-FSA или WG-IMAF).

2.28 WG-SAM рассмотрела процедуру контроля версий и решила, что следует создать э-группу¹ АНТКОМ (под руководством К. Дарби) с целью дальнейшей разработки и рекомендации протокола, который будет включать процесс валидации и утверждения обновленных программ, и представления документа на WG-FSA-14.

2.29 Кроме того, WG-SAM рекомендовала считать версию CASAL 2.30-2012-03-21 rev 4648 последней утвержденной АНТКОМ версией до тех пор, пока не будет принят процесс валидации и утверждения обновленного программного обеспечения. Эта версия была представлена на совещании и будет помещена на веб-сайт АНТКОМ. Более новые версии CASAL должны быть рассмотрены в WG-SAM и потребуют документации и веского обоснования.

2.30 WG-SAM отметила, что библиотека R, связанная с версией CASAL 2.30-2012-03-21 rev 4648, совместима только с версиями R 2.x, что следует указать на веб-сайте АНТКОМ и что должна учитывать э-группа (п. 2.28).

Внешний обзор

2.31 В документе WG-SAM-14/16 говорится о принятом в ИКЕС протоколе отбора сравнительных критериев, который представляет собой процедуру пересмотра оценок данных и результатов анализа, составляющих основу рекомендаций ИКЕС по управлению запасом. Каждые 3–5 лет по каждому запасу по очереди проводится полный обзор запаса и уточняются протоколы оценки данных и структура модели.

¹ Доступ к э-группам АНТКОМ предоставляется авторизованным пользователям на [сайте АНТКОМ](#).

Оценки проводятся в соответствии с протоколом принятия критериев и единственным изменением является ежегодное добавление новых данных. На совещаниях ИКЕС по утверждению критериев рассматриваются структура запаса, характеристика промысла, биологические данные и данные оценок, методы оценки запаса и прогнозирования. С целью расширения знаний и повышения уровня доверия в проведении данного обзора участвуют эксперты, не являющиеся членами сообщества и заинтересованными сторонами ИКЕС. В документе отмечается, что проводимая ИКЕС научная работа является строго независимой от политического процесса и принятие решений большинством голосов представляет собой норму. В нем также говорится, что введение в АНТКОМ критериев оценки, предположительно, обеспечит большую открытость, контроль и стабильность качества для рекомендаций по управлению, выносимых WG-FSA и Научным комитетом, и улучшит связь между учеными, промысловиками, заинтересованными сторонами и администраторами. В WG-SAM для иллюстрации были представлены дополнения ИКЕС о запасах, аналогичные отчетам АНТКОМ о промысле, а также информационные таблицы.

2.32 WG-SAM напомнила о том, что Научный комитет решил, что независимые обзоры имеющихся в АНТКОМ оценок запаса являются полезным делом и надо обеспечить их проведение (SC-CAMLR-XXXII, п. 3.66). WG-SAM согласилась, что внешние эксперты помогут сделать проводимые в АНТКОМ обзоры оценок запаса более прозрачными и надежными и что их вклад в совещания по обзору оценок или даже их вклад в работу WG-SAM в годы проведения оценки может оказаться очень ценным, хотя, безусловно, это будет иметь финансовые последствия.

2.33 Напомнив о решении Научного комитета (SC-CAMLR-XXXII, п. 3.66), WG-SAM рекомендовала процесс, посредством которого можно проводить подробный обзор отдельных оценок запаса в год, предшествующий году проведения оценки. Независимые эксперты будут назначаться Научным комитетом; будет назначен председатель этой группы экспертов для руководства совещанием и подготовки отчета об обзоре. Обзор может проводиться в стране, являющейся проводящей оценку страной-членом, и будет открыт для других стран-членов. Секретариат будет обеспечивать проведение обзора, на который, возможно, потребуется одна неделя. Независимые эксперты представят отчет о проведенном ими обзоре оценки в WG-SAM и в Научный комитет. По мнению WG-SAM, определение одной оценки на каждый цикл оценки будет являться подходящей рабочей нагрузкой, конкретизированной в многолетнем плане работы.

Расчеты площади морского дна

2.34 WG-SAM сообщила, что Секретариат сделал перерасчет площади морского дна для подрайонов, SSRU и исследовательских клеток и что результаты теперь можно найти в *Статистическом бюллетене*.

Отбор данных мечения

2.35 WG-SAM напомнила, что решения о том, как использовать данные мечения различного качества в оценке запаса, играют важную роль в получении оценок запаса

на основе данных мечения. В 2012 г. Научный комитет решил, что описанный в работе Mormede and Dunn (2013) метод с использованием парных показателей эффективности мечения, указывающих на коэффициенты обнаружения меток, следует доработать, чтобы использовать его в оценках запаса (SC-CAMLR-XXXI, п. 3.167). С помощью описанного в документе WG-SAM-14/30 метода рассчитываются относительные показатели фактической смертности в результате мечения и фактического обнаружения меток для каждого судна и взвешивается доля внесенных каждым судном данных в оценку на основе каждого отдельно взятого показателя, что позволяет использовать все данные мечения.

2.36 WG-SAM согласилась, что пересмотренный метод обеспечивает надлежащий подход к взвешиванию данных мечения для оценок запаса.

2.37 WG-SAM решила, что этот метод следует применять в оценке запаса моря Росса и можно также рассмотреть его на предмет применения во всех остальных районах, где в оценках запаса используются данные мечения.

2.38 А. Петров (Россия) сделал следующее заявление:

"Некоторые страны-члены выразили сомнение относительно необходимости применения представленного метода для оценки запаса в SSRU 882С–Н в 2014 г. из-за слабой репрезентативности данных. Я предлагаю продолжать работу над представленным методом с использованием большего количества статистического материала."

2.39 В документе WG-SAM-14/31 представлена обновленная пространственная модель популяции (ПМП) для региона моря Росса. Результатом изменений стали улучшенное соответствие данным о половозрелости, размерном составе, данным мечения и рассчитанному времени нахождения в северном районе. Прогон этой модели теперь можно осуществлять в мелком масштабе (популяция, распределена по 446 клеткам), и она предназначена для использования с целью испытания различных гипотез о характере распределения рыбы в море Росса и в качестве инструмента для оценки стратегий управления; например, для расчета возможной систематической ошибки в оценке запаса, вызванной пространственными изменениями в программе мечения клыкача, или для оценки локальных коэффициентов вылова. Кроме того, пространственные модели популяции являются полезными инструментами для планирования исследований и могут использоваться для выявления серьезных пробелов в информации.

Приоритетные вопросы, касающиеся методов оценки

2.40 WG-SAM обсудила механизм, с помощью которого в АНТКОМ можно продвинуться к решению высокоприоритетных вопросов методологии оценки. Было обсуждено и включено в список очередности для будущей работы несколько давно наболевших вопросов. WG-SAM рекомендовала, чтобы в следующие несколько лет наиболее важными вопросами для продвижения были в порядке очередности:

- (i) Разработка стандартных диагностических инструментов для комплексных оценок запасов. К ним относятся описание данных и краткая диагностика

до проведения оценки; диагностика, связанная с оценкой эффективности и конвергентности модели; диагностика, связанная с интерпретацией МСМС. Это будет также включать оценку и описание скрытой биомассы.

- (ii) Совершенствование рекомендуемых процедур взвешивания данных и ограничения доступа к ним.
- (iii) Уточнение стандартизованного процесса оценки локальной биомассы и последующая разработка рекомендаций по ограничениям на вылов с учетом предохранительных коэффициентов вылова на промыслах с недостаточным объемом данных в соответствии с предыдущими рекомендациями (SC-CAMLR-XXXII, пп. 3.170, 3.171 и 3.183).
- (iv) Анализ и оценка стратегий управления в правилах АНТКОМ, касающихся принятия решений о вылове.
- (v) Сравнение МСМС и ковариационного метода повторной выборки.
- (vi) Методы определения воздействия пространственных картин выпуска меченых особей и промыслового усилия на оценки динамики запаса, полученные по исследованиям на основе мечения, напр., на подводных возвышенностях (п. 2.12).

2.41 WG-SAM решила, что наиболее приоритетной задачей является разработка стандартных диагностических механизмов для получения комплексных оценок. Для того, чтобы продвинуться в решении этого вопроса, WG-SAM рекомендовала определить и представить в WG-FSA документы с описанием потребностей в общей диагностической информации, которые являются общими для всех комплексных оценок запасов. Кроме того, требуется также представить на совещание WG-FSA-14 документы, в которых рассматриваются комплексные оценки запасов, которые используются в других регионах, и описывают полезные диагностические методы, которые можно использовать в АНТКОМ. WG-SAM попросила WG-FSA рассмотреть и объединить эти результаты для определения установленного набора диагностических процедур, которые можно превратить в библиотеку R и сделать доступными через Секретариат с помощью хранилища программного обеспечения. WG-SAM решила, что создание э-группы АНТКОМ под руководством Ф. Зиглера будет полезно для продвижения в этом вопросе в краткосрочной перспективе.

2.42 WG-SAM напомнила о работе Ф. Зиглера (2013 г.), в которой показано, что низкий показатель перекрытия мечения может внести систематическую ошибку в оценки на основе мечения. WG-SAM рекомендовала изучить методы, учитывающие потенциальную систематическую ошибку в оценках, вызванную низким показателем перекрытия мечения, напр., инверсионное взвешивание когорт меченой рыбы. Она также рекомендовала разработать показатель пространственного перекрытия, который будет отражать тот факт, что перемещение рыбы и динамика флотилии могут привести к изменениям количества меченой рыбы, доступной для повторной поимки.

Изменения в методах комплексной оценки запасов криля

2.43 В документе WG-SAM-14/20 описывается модель комплексной оценки запасов криля, которая объединяет построенную на возрастных моделях когорт со съемочными наблюдениями. Это – модель популяции в одном районе, в которой используются съемочные данные, собранные Германией (сетная проба RMT8), США (сетные пробы ИКМТ и гидроакустические разрезы) и Перу (отбор проб ИКМТ), и которая организована по принципу различных временных скоплений (годовых, сезонных или ежемесячных).

2.44 WG-SAM отметила существенный прогресс в разработке комплексной оценки криля по сравнению с предыдущим документом (WG-EMM-12/27), в которой представлены четыре района и делается попытка оценить перемещение между ними. Был выбран метод с моделью для одного района, поскольку эти четыре района находятся близко друг к другу и из-за нехватки данных оказалось затруднительно оценить перемещение.

2.45 WG-SAM обсудила данные о биомассе популяции криля, рассчитанной по различным сценариям модели. Оценка биомассы популяции была чувствительной к уровню концентрации съемочного усилия, использовавшегося в разных сценариях. Биомасса оценивалась вместе с естественной смертностью и другими параметрами, такими как крутизна соотношения запас–пополнение, без применения масштабного коэффициента или предельных значений. Высокие оценки естественной смертности, равные или превышающие 1, привели к хорошему совпадению модели с данными, но также привели к высоким коэффициентам соотношения общей биомассы и биомассы нерестового запаса (т. е. большое количество молодежи криля). WG-SAM высказала мнение, что, возможно, следует рассмотреть естественную смертность по возрастам или длинам. Структура модели подразумевает, что район, по которому оценивалась биомасса, не имеет ограничений; оценки биомассы могут относиться не только к самому съемочному району, но и к более обширному, пока не известному, району вне его. Оценки биомассы в целом находились в том же диапазоне, что и оценки, полученные по съемке АНТКОМ-2000, при пересчете их ко всему морю Скотия, хотя оценки, основанные на разных временных группах данных, колебались в широких пределах. WG-SAM предложила определить и включить в модель экологические корреляты с биомассой, что позволит в будущем прогнозировать биомассу.

2.46 А. Петров сделал следующее заявление:

"В настоящее время общая численность зависящих от криля хищников не известна, и это означает, что общее потребление криля хищниками невозможно определить. Невозможно определить и воздействие хищников на запасы криля. В то же время имеющиеся данные показывают, что годовое потребление криля хищниками будет намного выше, чем годовой вылов. Поэтому комплексные модели могут быть непригодными для отвечающего требованиям моделирования динамики популяции криля в Подрайоне 48.1. В соответствии с работой С. Никола, которая будет представлена на семинаре АОК в Пунта-Аренасе (Чили), общее потребление криля хищниками составляет 48 млн т, а общий вылов равен примерно 200 000 т, т. е. вылов составляет 0.4% общего потребления криля хищниками."

Оценка планов проведения исследований, представленных странами-членами, уведомившими о своем участии в новых и поисковых промыслах в подрайонах 48.6 и 58.4

Общее

3.1 WG-SAM одобрительно отозвалась о высоких стандартах планов исследований, которые значительно улучшились за последние несколько лет. Она выразила признательность за улучшение качества предложений о проведении исследований, качества анализа и представления результатов, а также за стремление стран-членов начать считывание отолитов. WG-SAM рассмотрела схемы и методы в предложениях о проведении исследований в соответствии с установленной процедурой и указала, что ограничения на вылов будут рассматриваться в WG-FSA. Эта процедура описывается в отчете SC-CAMLR-XXXII, пп. 3.170, 3.171 и 3.183.

3.2 WG-SAM указала, что при рассмотрении прогресса в разработке оценок на основе предложений о проведении исследований не были включены все имеющиеся данные за текущий сезон, т. к. во время проведения анализа еще не имелось некоторых данных за текущий сезон. WG-SAM рекомендовала, чтобы составленная на WG-FSA-13 (SC-CAMLR-XXXII, табл. 3) таблица для оценки предложений о проведении исследований использовалась в качестве шаблона, который будет ежегодно обновляться Секретариатом перед WG-SAM и WG-FSA. Она также рекомендовала добавить три столбца с данными за самый последний сезон: фактический вылов на данное число, предполагаемое количество повторно пойманной меченой рыбы с учетом этого вылова и фактическое число повторно пойманной меченой рыбы.

3.3 WG-SAM рекомендовала, чтобы Секретариат начал разрабатывать модель циркумполярной среды обитания клыкача, используя имеющиеся в базе данных АНТКОМ данные. Она также отметила, что в конце первоначального трехлетнего периода следует провести подробный обзор всех исследований и что будет полезно оценить, насколько хорошо страны-члены выполнили планируемые задачи. Однако, она также указала, что во многих районах принятые планы исследований еще не начали выполняться.

3.4 WG-SAM отметила, что в большинстве случаев две или более страны-члена проводили исследовательский промысел в соответствии с MC 21-02 или 24-01 в одних и тех же частях зоны действия Конвенции. WG-SAM обсудила методы согласования этих исследований, включая функциональный аспект ведения промысла судами, анализ данных и определение возраста отолитов, а также разработку оценок запаса.

3.5 WG-SAM отметила, что сотрудничество и координирование сопряжено с практическими трудностями, и призвала Научный комитет рассмотреть механизмы, которые можно внедрить, чтобы помочь странам-членам более эффективно выполнять совместную работу, направленную на осуществление несколькими странами-членами предложений о проведении исследований с целью удовлетворения потребностей АНТКОМ.

Подрайон 48.6

3.6 WG-SAM рассмотрела документы WG-SAM-14/01, 14/10, 14/11 и 14/21.

3.7 В документе WG-SAM-14/10 сообщается об исследовательском промысле, проводимом в Подрайоне 48.6 Японией и Южной Африкой в 2012/13 г. и в первые два месяца сезона 2013/14 г. WG-SAM указала, что к настоящему времени была повторно поймана 31 меченая рыба, хотя почти половина поимок произошла в течение сезона. WG-SAM высказала предположение, что высокий уровень повторной поимки меченой рыбы в течение сезона объясняются пространственной концентрацией промыслового усилия в этом подрайоне. Было высказано мнение, что при таком количестве повторных поимок вполне возможно, что комплексную оценку запаса в этом подрайоне удастся разработать уже в 2015 г.

3.8 WG-SAM указала, что использование для составления карт промысловых участков батиметрию с высоким разрешением поможет наглядно представить схемы ведения промысла и может содействовать уточнению пространственной протяженности исследовательских клеток. WG-SAM предложила собирать с промысловых судов батиметрические данные, чтобы получить более точные данные о глубине. Было упомянуто, что батиметрические данные для всей зоны действия Конвенции можно получить через ГИС АНТКОМ, а данные с высоким разрешением могут быть добавлены.

3.9 Страны-члены, ведущие исследования, отметили факт расширения ННН промысла в Подрайоне 48.6. WG-SAM выразила обеспокоенность относительно возможных высоких уровней нерегистрируемой смертности рыбы, вызванной ННН промыслом, что увеличивает неопределенность, связанную с оценками.

3.10 WG-SAM поблагодарила Японию и Южную Африку за работу, проделанную в ходе их исследований в Подрайоне 48.6, которая продемонстрировала, как тесное и эффективное сотрудничество может привести к значительному прогрессу на пути к разработке оценки.

3.11 В документе WG-SAM-14/01 Япония представила пересмотренный план исследований для Подрайона 48.6 на 2014/15 г. WG-SAM отметила ряд изменений к существующему плану исследований, в т. ч.:

- (i) просьбу о большей гибкости действий в условиях тяжелой ледовой обстановки;
- (ii) увеличение ограничения на вылов с 50 до 100 т в исследовательской клетке 486_3;
- (iii) расширение возможности определять возраст посредством большего доступа к справочным наборам.

3.12 WG-SAM указала, что оценочные локальные коэффициенты вылова, связанные с предложенным увеличением вылова в исследовательской клетке 486_3 остаются ниже 4%, в соответствии с установленной процедурой оценки подходящих ограничений на вылов.

3.13 WG-SAM рассмотрела два предложения, внесенные Японией с целью улучшения оперативной гибкости в условиях, когда тяжелая ледовая обстановка не позволяет судну использовать промысловые снасти в указанных исследовательских клетках. Япония предложила следующее:

- (i) в случае недоступности буферной зоны и расширенной буферной зоны по причине тяжелой ледовой обстановки судно уведомляет об этом Секретариат и может попытаться поставить исследовательские ярусы в ближайшем пригодном для промысла районе, находящемся достаточно близко к первоначальной исследовательской клетке. В этом случае вылов будет засчитываться в ограничение на вылов для первоначальной исследовательской клетки;
- (ii) когда судно, намеревающееся провести съемку, не может найти поблизости пригодного для промысла района, все ограничение на вылов в этой исследовательской клетке на данный промысловый сезон переносится на следующий сезон. Перенесенное ограничение на вылов будет действительным только в следующем сезоне.

3.14 WG-SAM напомнила о проводившейся ранее серьезной дискуссии относительно предыдущих просьб о перемещении за рамки установленных исследовательских клеток, когда возникает проблема с ледовой обстановкой (SC-CAMLR-XXXII, пп. 3.177–3.181). WG-SAM указала, что главная цель исследовательских клеток заключается в обеспечении того, чтобы промысловое усилие находилось в районах, где велика вероятность повторной поимки меченой рыбы и пространственное перекрытие промыслового усилия между годами максимально велико. Ведение промысла за пределами исследовательской клетки вряд ли приведет к повторной поимке меченой рыбы и в связи с этим даст мало информации, которая будет содействовать разработке оценок запаса. WG-SAM не смогла предоставить дополнительной информации по этому оперативному вопросу и рекомендовала передать его на дальнейшее рассмотрение в Научный комитет.

3.15 WG-SAM обсудила просьбу Японии о перенесении ограничения на вылов на следующий год в исследовательских клетках, когда тяжелая ледовая обстановка делает ведение там промысла невозможным. Некоторые участники выразили обеспокоенность тем, что такой подход не является предохранительным и может привести к высокой промысловой смертности отдельных когорт. Однако было отмечено, что для продвижения в разработке оценок запасов необходимо обеспечить наличие достаточного количества меченой рыбы для повторной поимки, и перенос ограничений на вылов на следующий год может этому содействовать.

3.16 WG-SAM напомнила, что моделирование (SC-CAMLR-XXVI, Приложение 7, п. 6.13) показало, что случайное удвоение уловов в один год вряд ли будет иметь какие-либо долгосрочные последствия для численности запаса клыкача и что более важными считаются многолетние средние уловы. Однако было отмечено, что данный анализ применялся к одному оцениваемому запасу и его результаты могут оказаться недействительными для промыслов с недостаточным объемом данных.

3.17 WG-SAM рекомендовала, чтобы в случае переноса ограничения на вылов естественная смертность учитывалась и исключалась из ограничения на вылов для

исследовательской клетки на следующий год. WG-SAM попросила, чтобы WG-FSA дополнительно рассмотрела вопрос о переносе ограничения на вылов.

3.18 WG-SAM обсудила вопрос о распределении уловов между годами в контексте многолетних планов проведения исследований. Было отмечено, что для получения достаточного количества данных, на которых основывается оценка запаса, в более короткий период времени в первый год выполнения программы исследований может быть полезно будет иметь более высокие коэффициенты мечения при более низких уловах, а затем в последующие годы увеличить усилие и уловы, чтобы повторно поймать меченую рыбу. Такая стратегия может помочь преодолеть трудности, связанные с программой мечения, когда в районах с тяжелой ледовой обстановкой необходимо действовать гибко.

3.19 Была выражена обеспокоенность тем, что высокие коэффициенты мечения на тонну улова могут привести к ухудшению качества данных из-за оперативных ограничений на судах. В целом все согласились с тем, что наличие большего числа меченой рыбы в начальный период выполнения программы исследований может ускорить разработку оценки запаса, однако каждую отдельную программу исследований следует оценивать в индивидуальном порядке.

3.20 WG-SAM рекомендовала, чтобы WG-FSA рассмотрела методы, посредством которых можно оценить воздействие коэффициента мечения на качество данных и с помощью которых коэффициент мечения рыбы можно увеличить так, чтобы он не влиял на качество данных.

3.21 К. Таки сообщил WG-SAM, что Япония приступила к разработке программы определения возраста антарктического клыкача и провела с Секретариатом работу по получению контрольных наборов отолитов. Наличие и распространение этих наборов было сопряжено с трудностями, которые могли ограничить разработку этой программы.

3.22 WG-SAM попросила страны-члены создать контрольные коллекции цифровых фотографий отолитов, которые послужат полезным дополнительным источником при разработке странами-членами программ по определению возраста отолитов (SC-CAMLR-XXXI, Приложение 7, пп. 10.1–10.19). Она указала, что эти контрольные коллекции можно будет получить в Секретариате.

3.23 Информация о третьем годе проведения запланированных Южной Африкой исследований в Подрайоне 48.6 приводится в документе WG-SAM-14/11. WG-SAM отметила, что план исследований идентичен тому, что выполнялся в 2013/14 г., и просьбы об увеличении вылова не поступало.

3.24 В документе WG-SAM-14/21 описывается исследование, планируемое Республикой Корея в Подрайоне 48.6, а об обсуждении плана исследований говорится в п. 3.27.

Участки 58.4.1 и 58.4.2

3.25 В 2014/15 г. Япония, Испания и Республика Корея предложили провести исследовательский промысел на участках 58.4.1 и 58.4.2, как об этом сообщается в документах WG-SAM-14/02, 14/03, 14/09, 14/12 Rev. 1 и 14/21. В этом сезоне только Испания вела промысел и при проведении исследовательского промысла столкнулась с некоторыми трудностями, связанными с ледовой обстановкой; она также сообщила об обнаружении судна ННН промысла и жаберных сетей.

3.26 WG-SAM рассмотрела отчеты и план проведения исследований, представленные Японией в документах WG-SAM-14/02 и 14/03, и отметила, что в 2013/14 г. не было возможности вести какой-либо промысел. Япония попросила разрешения при выполнении всех своих предложенных исследований действовать гибко в случае тяжелой ледовой обстановки (пп. 3.13–3.15). Обновленные ограничения на вылов там, где данные имеются, были аналогичными принятым в 2012/13 г., и было предложено продолжать исследования в соответствии с решением, принятым в 2013/14 г.

3.27 WG-SAM рассмотрела план исследований, разработанный Республикой Корея в документе WG-SAM-14/21, в котором представлена комплексная программа исследований, включающая изучение возрастного и размерного составов, рациона, репродуктивной биологии, структуры трофической сети, включая отбор образцов планктона, регулярное использование датчиков проводимости, температуры и глубины (CTD) на ярусах и использование всплывающих спутниковых меток в Подрайоне 48.6 и на участках 58.4.1 и 58.4.2. Программа также включает регулярное использование CTD корейскими судами, ведущими промысел в подрайонах 88.1 и 88.2. WG-SAM отметила, что этот план является всеобъемлющим, но слишком смелым, и возможно потребуются приоритизировать задачи, особенно учитывая преимущества концентрации усилия и изменчивую доступность некоторых районов. WG-SAM также отметила первоначальные результаты выполнения программы по определению возраста отолитов и призвала Корею представить в WG-FSA документ с описанием ее программы и результатов.

3.28 Что касается указанных в документах WG-SAM-14/09 и 14/12 Rev. 1 испанского эксперимента по истощению и текущего плана исследований, то авторы отметили, что экспериментальный вылов в размере 42 т был превышен один раз в одной SSRU в первые два года эксперимента и что это может помешать проведению эксперимента в районах с высокой плотностью. WG-SAM попросила, чтобы CV оценок локальной биомассы по методу де Лури был представлен в WG-FSA с целью рассмотрения соответствующих уровней вылова в рамках эксперимента, а также пользы таких экспериментов по сравнению с другими методами оценки биомассы для использования в оценках запаса. Она также попросила, чтобы съемочный район был стратифицирован в местах высоких и низких коэффициентов вылова и чтобы биомасса была рассчитана соответствующим образом.

3.29 WG-SAM отметила необходимость определения района, к которому оценка биомассы будет применяться, и рекомендовала, чтобы WG-FSA рассмотрела этот вопрос. Она указала на один возможный метод, заключающийся в использовании параметров "ареальное притяжение" и "эффективная площадь", которые можно

рассчитать с помощью метода, подобного тому, что использовался для оценки плотности каменных крабов в Подрайоне 48.3 (Collins et al., 2002).

3.30 WG-SAM отметила повторную поимку меток и рекомендовала рассчитать оценки по Петерсену, где уместно. Она также отметила, что расчетная величина биомассы, экстраполированная на масштаб SSRU в целом, предполагает высокий коэффициент вылова во всех районах, как это наблюдалось в месте проведения эксперимента по истощению, однако на самом деле в некоторых поисковых районах коэффициенты вылова были слишком низкими для проведения эксперимента по истощению.

3.31 Испания предложила проводить эксперимент в течение еще четырех лет с возвращением в обловленные районы и проведением в максимальной степени разведку при увеличении ограничения на вылов от 42 т до 50 т; ожидается получить оценку запаса к концу 2017/18 г. WG-SAM рекомендовала, чтобы до принятия решения о продолжении съемки на совещании WG-SAM-15 был рассмотрен полный обзор всех результатов.

Участок 58.4.3а

3.32 WG-SAM отметила, что Франция и Япония предложили продолжать исследования на данном участке в 2013/14 г. Судно *Saint André* получило 16 т клыкача и повторно выловило 22 метки, а судно *Shinsei Maru No. 3* еще на проводило исследований. WG-SAM далее отметила, что Франция и Япония предложили продолжить исследования на этом участке в 2014/15 г., как это описано в документах WG-SAM-14/04 (Япония) и 14/17 (Франция). WG-SAM отметила, что данное предложение служит прекрасным примером международного сотрудничества и заслуживает похвалы.

3.33 WG-SAM с озабоченностью отметила, что сосредоточение усилия – большое число меток в небольшом улове (повторно выловлено 22 метки в улове 16 т, а ожидалось 11 меток в общем вылове 32 т) – указывает на большой риск локализованного истощения и неустойчивой эксплуатации на западе, учитывая отсутствие сведений о других районах высокого вылова на единицу усилия (CPUE) вокруг банки.

3.34 WG-SAM отметила, что в переводе MC 33-03 на французский язык допущена ошибка, приведшая к применению правила о переходе при более низком упрвне прилове, чем изложено в тексте на английском языке (см. также п. 5.9). В результате судно под французским флагом переходило в районы, где был получен более низкий прилов макруросовых, что в свою очередь привело к большему пространственному агрегированию постановок ярусов.

3.35 WG-SAM выразила озабоченность тем, что во французских уловах наблюдались высокие приловы скатов (на западе) и макруросовых (на востоке), и поставила под вопрос перспективность ведения промысла в этом районе с применением типа снастей, которому свойственен высокий уровень прилова. Тем не менее, WG-SAM отметила, что в этом сезоне 94% скатов были выпущены живыми. Она указала, что в прошлом

году при промысле с использованием трот-ярусов подобных проблем не возникало. Она также отметила, что представилась возможность сравнивать типы снастей и рекомендовала провести анализ различий между типами снастей с тем, чтобы лучше понять коэффициенты повторной поимки меченой рыбы и прилова. WG-SAM отметила, что в восточном районе было выполнено только пять постановок, т. к. он характеризовался высоким приловом макруросовых.

3.36 WG-SAM отметила, что хотя в данном предложении (документ WG-SAM-14/04) в основу ограничения на вылов положен CPUE, в прошлом году было повторно выловлено 11 меток, а в этом сезоне пока – 22. Судя по таким коэффициентам мечения–повторной поимки, коэффициенты локального вылова, возможно, существенно выше установленного ограничения 4%, которое применяется к планам исследований для других промыслов с недостаточным объемом данных. Она далее отметила, что основанная на CPUE оценка биомассы, скорее всего, завышена из-за того, что все использовавшиеся в расчетах данные по уловам были получены в одном месте, где коэффициенты вылова были высокими, но они были экстраполированы на весь район, в т. ч. на районы, где коэффициенты вылова, как известно, гораздо ниже. WG-SAM отметила, что оценка запаса по программе CASAL находится в стадии разработки для данного региона, что поможет решить соответствующие вопросы.

3.37 WG-SAM рекомендовала, чтобы Франция и Япония рассмотрели вопрос о совершенствовании исследований согласно принятой схеме для планов проведения исследований на промыслах с недостаточным объемом данных (SC-CAMLR-XXXII, рис. 10). WG-SAM рекомендовала создать исследовательскую клетку вокруг того места в западной части банки Элан, где выпускались метки. Оценки биомассы по Петерсену должны использоваться для определения ограничения на вылов в пределах исследовательской клетки с подходящим коэффициентом локального вылова (т. е. не больше 4%). Для того чтобы обеспечить равномерное распределение усилия вне исследовательской клетки (т. е. в стадии разведки), WG-SAM рекомендовала, чтобы по завершении программы этого года была выполнена съемка по сетке точек, подобная той, что проводилась на Участке 58.4.4.

3.38 WG-SAM обратила внимание на проводящиеся Францией исследования по изучению физиологического состояния и смертности скатов и рекомендовала провести анализ прилова скатов, включая пространственный анализ конкретных видов и изучение альтернативных функциональных форм взаимосвязи между выловом и глубиной, и представить результаты в WG-FSA.

Предложения о проведении исследований в других районах (закрытых районах, районах с нулевыми ограничениями на вылов, подрайонах 88.1 и 88.2)

Подрайон 48.2

4.1 WG-SAM рассмотрела работы WG-SAM-14/13 и 14/22, в которых описывается предлагаемая Украиной программа исследований, заключающаяся в проведении ярусной съемки видов клыкача в Подрайоне 48.2. WG-SAM отметила, что предлагаемая на 2014 г. схема съемки почти не изменилась по сравнению с предложенной на 2013 г. (WG-SAM-13/15). WG-SAM напомнила, что после совещания WG-FSA в 2013 г. (в ходе

совещаний Научного комитета и Комиссии), некоторые участники WG-FSA и Секретариат тесно работали с украинскими учеными с тем, чтобы модифицировать предлагаемый план исследований в соответствии с рекомендациями рабочих групп (см. SC-CAMLR-XXXII, Приложение 4, пп. 3.14–3.21; SC-CAMLR-XXXII, Приложение 6, пп. 6.70–6.79). Ряд участников отметил, что предложение на 2014 г. не включает этих изменений. WG-SAM рекомендовала, чтобы украинские ученые подумали о включении данных изменений до повторного представления этого плана исследований на рассмотрение WG-FSA. Конкретные рекомендации включают следующее:

- (i) улучшить стратификацию предлагаемых съемочных станций по глубинам;
- (ii) сократить расстояние между станциями по соображениям оперативной осуществимости, а также с тем, чтобы более точно нанести на карту распределение и численность клыкача;
- (iii) фокусировать исследования на меньшей части Подрайона 48.2;
- (iv) уделить некоторое внимание ретроспективным уловам и исследовательской деятельности в этом районе.

4.2 WG-SAM напомнила о п. 5 в Мере по сохранению (МС) 25-02, который запрещает дневную постановку ярусом с целью сведения к минимуму риска случайной поимки морских птиц. WG-SAM выразила озабоченность тем, что предлагаемые исследования включают дневную постановку в летние месяцы в месте, где обитают потенциально уязвимые популяции морских птиц, с использованием такого типа снастей (испанский ярус), который, как известно, представляет большой риск для морских птиц. WG-SAM рекомендовала изменить предложение с целью минимизации риска прилова морских птиц.

4.3 WG-SAM отметила, что две из предлагаемых съемочных станций находятся в пределах МОР у Южных Оркнейских о-вов (МС 91-03), поэтому исследования в МОР следует спланировать и спроектировать, принимая во внимание план проведения научных исследований и мониторинга в МОР и с учетом возможных последствий предлагаемой исследовательской деятельности для целей МОР в местах предлагаемых съемочных станций. WG-SAM рекомендовала передать эти вопросы в WG-EMM.

4.4 WG-SAM напомнила о принятой схеме для планов проведения исследований на промыслах с недостаточным объемом данных (SC-CAMLR-XXXII, пп. 3.170, 3.171 и 3.183 и рис. 1). Она указала, что предлагаемые исследования в Подрайоне 48.2 не включают плана или вероятного графика, которые показали бы, как исследования дойдут до фазы оценки биомассы, приводящей к оценке запаса. WG-SAM рекомендовала модифицировать предложение так, чтобы оно соответствовало информации, содержащейся в схеме для промыслов с недостаточным объемом данных, и диаграмме, принятых в прошлом году (SC-CAMLR-XXXII, рис. 1).

4.5 WG-SAM напомнила о выраженных в 2013 г. опасениях Научного комитета относительно последствий низкого показателя перекрытия мечения, полученного в прошлом указанным в данном предложении судном (SC-CAMLR-XXXII, пп. 3.211 и Приложение 6, п. 5.4), и призвала авторов включить в свое предложение обязательство

достичь показателей перекрытия меток, существенно превышающих минимальное значение (т. е. 60%), требуемое при поисковых промыслах.

Подрайон 48.5

4.6 WG-SAM рассмотрела отчет о втором году (2014 г.) продолжающейся многолетней программы исследований клыкача, проводимой Россией в море Уэдделла (WG-SAM-14/05), и рассмотрела предложение о продолжении этой программы в 2015 г. (WG-SAM-14/07). WG-SAM отметила, что цели этих исследований соответствуют схеме для проведения исследований на промыслах с недостаточным объемом данных, которые приводят к оценке запаса, как было решено в 2013 г., и рекомендовала продолжить эти исследования в 2014/15 г. WG-SAM решила, что предлагаемая схема исследований в рамках вариантов 1 и 2 подходит для достижения целей исследований, однако некоторые страны-члены выразили озабоченность тем, что ледовая обстановка в районе варианта 3 (т. е. западная часть моря Уэдделла) является достаточно суровой, чтобы сделать невозможным проведение многолетних исследований с целью повторной поимки меченой рыбы в одном в том же месте. WG-SAM попросила Россию обновить свое предложение для рассмотрения в WG-FSA.

4.7 WG-SAM поблагодарила Россию за ее всесторонний и подробный отчет о сборе биологических проб и их анализе, а также за намерение опубликовать научные работы, основанные на этих исследованиях. WG-SAM указала на интересные особенности рациона клыкача по отношению к зарегистрированному в этом районе прилову. Кинжалозуб (*Anotopterus pharao*) редко встречается в рационе клыкача, т. к. он является пелагической рыбой, тогда как примечательным фактом является отсутствие в прилове клюворылой антиморы (*Antimora rostrata*). WG-SAM также отметила, что уровни вылова видов прилова в этом районе колеблются по годам, и что коэффициенты прилова в процентном выражении были низкими по сравнению с другими промыслами клыкача где-либо еще в зоне АНТКОМ. Она призвала российских ученых сотрудничать с другими программами исследований в данном районе для того, чтобы лучше понять потенциально уникальные океанографические и биологические характеристики этого района.

4.8 WG-SAM отметила, что введенная в 2013/14 г. схема съемки была аналогична схеме, предложенной в прошлом году в рамках варианта 1, за исключением того, что неблагоприятная ледовая обстановка заблокировала доступ примерно к 50% заранее установленной исследовательской клетки, в которой, как считалось, имелись метки для повторного вылова (т. е. стадия оценки биомассы), и в связи с ледовой обстановкой другие постановки вне исследовательской клетки (т. е. стадия разведки) оказались ближе друг к другу, чем сначала планировалось (5 мор. миль друг от друга). WG-SAM рекомендовала авторам сообщить объем вылова, полученного в пределах исследовательской клетки в 2014 г., и рассчитать число ожидаемых повторных поимок меченой рыбы, соответствующее такому объему вылова, исходя из оценок локальной биомассы и соответствующих коэффициентов локального вылова. В 2014 г. не было повторно выловлено ни одной метки.

4.9 WG-SAM далее указала, что следующие изменения, возможно, будут соответствовать схеме, принятой для планов проведения исследований на промыслах с

недостаточным объемом данных: (i) изменение конфигурации исследовательской клетки в варианте 1 с тем, чтобы она охватывала весь район, обследованный в 2013/14 г. с целью учета мест, где, как представляется, метки могут повторно вылавливаться; (ii) изменение соответствующего ограничения на вылов в пределах исследовательской клетки в соответствии с критериями принятия решений по планам проведения исследований на промыслах с недостаточным объемом данных (т. е. коэффициент локального вылова, не превышающий 4%); и (iii) расчет соответствующего числа меток, повторно выловленных в 2014/15 г., на основе обновленных оценок локальной биомассы. WG-SAM рекомендовала авторам подумать над этими моментами и передать предложение в WG-FSA на дальнейшее рассмотрение. WG-SAM решила, что наиболее приоритетным элементом этих исследований является возвращение в исследовательскую клетку согласно варианту 1 для повторного вылова меченой рыбы.

4.10 WG-SAM отметила предлагаемое изменение пространственной схемы исследований в рамках варианта 2, включающее постановки в стадии разведки на двух близлежащих подводных горах, и попросила представить карту всего района, показывающую все предлагаемые районы исследований. WG-SAM рекомендовала, чтобы WG-FSA рассмотрела пересмотренное предложение.

4.11 WG-SAM согласилась, что участие других стран-членов в этих исследованиях в рамках программы исследований с участием нескольких стран-членов и судов будет содействовать ускоренной разработке оценки запаса (пп. 3.4 и 3.5).

4.12 WG-SAM также попросила, чтобы в соответствии с регулятивной системой АНТКОМ Научный комитет рассмотрел вопрос о том, следует ли считать промысел видов *Dissostichus* в Подрайоне 48.5 поисковым промыслом в рамках МС 21-02.

Участок 58.4.4

4.13 В работе WG-SAM-14/14 описывается план для ярусной съемки клыкачана Участке 58.4.4, которая будет проводиться Японией в 2014/15 г. В документе WG-SAM-14/18 описывается предложение о проведении Францией исследовательской съемки на Участке 58.4.4. WG-SAM одобрила содержащиеся в предложениях схемы и рекомендовала, чтобы они были переданы в WG-FSA на рассмотрение. По мнению WG-SAM, сотрудничество Японии и Франции в ходе проведения этих исследований принесло бы большую пользу обеим странам.

4.14 WG-SAM отметила, что в результате проводившихся до настоящего времени исследований в SSRU 5844D не было поймано ни одной помеченной особи, поэтому оценка численности запаса проводилась с применением метода аналогии "CPUE–морское дно". Некоторые страны-члены отметили, что в случаях, когда основанные на CPUE оценки получены по результатам только одного судна, порядок и время ведения промысла, относящийся к другим проводящим исследовательский промысел судам, могут привести к большей неопределенности в этих основанных на CPUE оценках. С другой стороны, WG-SAM также указала, что, по сведениям, в этом районе имеет место ННН промысел, который может оказывать такое же воздействие.

4.15 Другие страны-члены обратили внимание на пример с исследовательской деятельностью на Участке 58.4.3а, когда коэффициенты мечения–повторной поимки возросли после того, как Франция начала исследования на этом участке, и пришли к выводу, что участие нескольких судов в программах исследований, где работает только одно судно, например, на Участке 58.4.4, может ускорить разработку основанных на метках оценок численности. WG-SAM отметила, что увеличение коэффициента мечения–повторной поимки, связанное с началом проведения исследований французским судном на Участке 58.4.3а, скорее всего произошло потому, что судно осуществляло промысел в ограниченном пространстве. WG-SAM согласилась, что основанные на метках оценки, вероятно, являются более устойчивыми чем те, которые основаны только на CPUE.

Регион моря Росса – SSRU 882A–B

4.16 WG-SAM рассмотрела отдельные предложения о новых планах исследований в SSRU 882A–B (WG-SAM-14/06 и 14/34).

4.17 В документе WG-SAM-14/06 представлено предложение России о проведении многолетней программы исследований на склоне SSRU 882A. WG-SAM напомнила, что в 2013 г. Научный комитет подтвердил важность проведения исследований в этом районе в качестве высокоприоритетной задачи по изучению распределения и перемещения клыкача, а также возможных последствий для структуры запаса и оценки запаса (SC-CAMLR-XXXII, п. 3.76iv). По мнению WG-SAM, предлагаемая в документе WG-SAM-14/06 схема исследований подходит для решения этих задач и является ценным проектом для выполнения в следующем году. WG-SAM попросила передать данное предложение в WG-FSA.

4.18 В работе WG-SAM-14/34 представлено предложение Новой Зеландии, Норвегии и СК о многолетних исследованиях с участием нескольких стран-членов на севере SSRU 882A–B. WG-SAM напомнила, что в 2013 г. Научный комитет подтвердил важность проведения исследований в этом районе в качестве высокоприоритетной задачи по дальнейшей параметризации пространственной модели популяции (ПМП), сокращению потенциальной систематической ошибки в оценке запаса (SC-CAMLR-XXXII, п. 3.76iv) и углублению знаний о динамике нереста клыкача (SC-CAMLR-IM-I, пп. 2.31(vii) и 2.32). По мнению WG-SAM, предлагаемая в документе WG-SAM-14/34 схема исследований подходит для решения этих задач и является ценным проектом для выполнения в следующем году.

4.19 В отношении предложения, содержащегося в документе WG-SAM-14/34, WG-SAM:

- (i) решила, что предлагаемая конфигурация связей, предусматривающая минимальное расстояние между крючками в связках и максимальное количество крючков на связку, является эффективной в плане обеспечения достаточного пространственного охвата съемки в районе, для которого еще не были нанесены на карту пригодные для промысла глубины;

- (ii) спросила, может ли вариант постановки очень длинных ярусов ослабить статистическую мощность результатов анализа в будущем (в случаях, когда данные не были сгруппированы в клетки ПМП);
- (iii) предложила авторам подумать о более короткой максимальной длине поводцов в связках;
- (iv) предложила авторам подумать о дополнительном проведении ограниченного отбора проб в районах, прилегающих к SSRU 881C (открытый для промысла район, по которому имеются коммерческие данные), с помощью стандартизованного съемочного оборудования, что позволит провести калибровку между коэффициентами исследовательских уловов в районе съемки и данными прилегающего коммерческого промысла;
- (v) попросила представить пересмотренное предложение в WG-FSA;
- (vi) обсудила предлагаемый коэффициент мечения (3 особи/т) и отметила, что главной исследовательской задачей является картирование пригодных для промысла местообитаний и описание характеристик распределения, численности и популяции клыкача в новых местах, поэтому мечение имеет второстепенный приоритет; возвращаться в последующие годы с целью повторной поимки меченой рыбы в одном и том же месте может быть менее важно, чем продолжать наносить на карту пригодные для промысла местообитания во всех съемочных зонах. Тем не менее, следует ожидать, что выпуск меченой рыбы в этих районах поможет улучшить знания о перемещениях и структуре запасов клыкача;
- (vii) отметила, что в данном районе, где, как ожидается, рыба имеет крупный средний размер, норма 3 особи/т означает мечение примерно каждой десятой особи. Максимально достижимый коэффициент мечения, который не скажется на эффективности мечения (т. е. потенциально приводящей к более высокой смертности в результате мечения и связанной с этим систематической ошибке в оценке запаса, см. также п. 3.18), неизвестен и может варьироваться в различных ситуациях;
- (viii) рекомендовала, чтобы WG-FSA рассмотрела подходящий коэффициент мечения.

4.20 WG-SAM отметила, что сотрудничество между Новой Зеландией, Норвегией, Россией и СК будет способствовать развитию изложенных в документах WG-SAM-14/06 и 14/34 предложений. WG-SAM посоветовала этим странам-членам перед совещанием WG-FSA-14 провести совместную работу для дальнейшего согласования двух предложений, насколько это возможно, а также продолжать сотрудничать в стадиях выполнения и анализа обоих планов исследований. Конкретно WG-SAM рекомендовала, чтобы авторы подумали о сотрудничестве, направленном на обеспечение: (i) стандартизации снастей по судам; (ii) сбора стандартного набора биологических данных и образцов для дальнейшего анализа; (iii) сбора лучшего качества батиметрических данных по районам съемки; и (iv) достаточного пространственного распространения промыслового усилия по съемочным районам.

4.21 WG-SAM отметила, что рыба в SSRU 882A–882B считается частью запаса региона моря Росса, по которому имеется оценка запаса и предохранительные ограничения на вылов. Таким образом, хотя некоторые аспекты этих схем исследований аналогичны предписанным в системе проведения исследований на промыслах с недостаточным объемом данных, описанные в документах WG-SAM-14/06 и 14/34 цели предложений о проведении исследований отличаются от целей, касающихся районов с недостаточным объемом данных.

4.22 WG-SAM указала на предыдущую рекомендацию о том, что SSRU 882A может быть открыта и ею можно будет управлять в рамках промысла в море Росса (SC-CAMLR-XXXI, п. 9.30), а также о том, что границы, о которых говорится в MC 41-09, следует пересмотреть так, чтобы уловы в Подрайоне 88.1 и SSRU 882A–B регулировались в рамках одной меры по сохранению в соответствии с оценкой запаса на промысле в море Росса (SC-CAMLR-XXXII, п. 3.160). Исходя из этого WG-SAM попросила WG-FSA подумать о подходящем механизме для учета уловов, которые нужно получить в соответствии с этими планами исследований.

4.23 WG-SAM отметила, что новая информация, собираемая в рамках этих планов исследований, поможет в параметризации ПМП для клыкача в районах, по которым в настоящее время данные отсутствуют, тем самым улучшая современное понимание динамики жизненного цикла клыкача в регионе моря Росса и того, что это значит в плане улучшения оценки запасов и управления (WG-SAM-14/31).

Регион моря Росса – съемка подвзрослых особей клыкача

4.24 WG-SAM рассмотрела результаты третьего года стандартизованной съемки подвзрослых особей клыкача в южной части шельфа моря Росса (WG-SAM-14/24) и предложение Новой Зеландии о продлении съемки на четвертый год (WG-SAM-14/25). WG-SAM решила, что предлагаемая на 2015 г. схема съемки соответствует этим задачам и рекомендовала провести съемку в соответствии с этой схемой.

4.25 WG-SAM отметила, что максимальные значения для когорт на графиках частоты возрастов по данным первых трех лет съемки, как представляется, ежегодно перемещаются на один год; это говорит о том, что съемка, возможно, способна отслеживать SGK и предоставлять информацию об изменчивости пополнения. WG-SAM обсудила вопрос о том, в какой степени анализ коммерческих промысловых данных может пригодиться для этой же цели. WG-SAM напомнила, что была сделана попытка выполнить этот анализ тогда, когда съемка подвзрослых особей была впервые предложена, однако в то время в коммерческих промысловых данных отсутствовал поддающийся интерпретации сигнал, возможно из-за нестабильных пространственно-временных режимов промысла и/или различной селективности снастей у судов. WG-SAM решила, что теперь было бы полезно повторить этот анализ с тем, чтобы сравнить результаты, полученные в течение первых трех лет по съемочным данным; результаты этого анализа позволят оценить долгосрочную ценность съемки.

4.26 WG-SAM отметила, что задача "поисковых" (неосновных) съемочных зон заключается в разведке новых районов с целью определения возможных мест с высокой численностью подвзрослого клыкача, которые в будущем, возможно, будут

считаться дополнительными основными съемочными зонами. С другой стороны, второстепенные исследовательские цели также могут быть достигнуты случайным образом за счет отбора образцов клыкача в представляющих интерес местах. Например, в 2013 г. в поисковой зоне на крайнем юго-западе моря Росса высокой плотности подвзрослого клыкача обнаружено не было, однако в проливе Мак-Мердо – районе, где динамика популяции клыкача вызывает значительный интерес – наблюдалось большое количество крупного клыкача. WG-SAM решила, что хотя основной задачей съемки подвзрослых особей не является мониторинг более крупной рыбы, продолжение здесь ограниченного мониторинга может представлять большую пользу, особенно в сочетании с новыми исследованиями и мониторингом потенциальных хищников клыкача в этом же районе (см. WG-EMM-14/52).

4.27 WG-SAM отметила, что одна потенциальная будущая поисковая зона находится на юге SSRU 882A недалеко от предлагаемого в WG-SAM-14/06 места проведения съемки. WG-SAM отметила, что, если бы удалось стандартизировать постановки снастей между судами, то суда, проводящие исследования на шельфе и склоне SSRU 882A, могли бы в будущем с пользой участвовать и в съемке подвзрослых особей.

Подрайоны 48.1 и 48.2

4.28 Х. Арата проинформировал WG-SAM о намерении Чили провести траловую съемку демерсальной рыбы в подрайонах 48.1 и 48.2 с целью наблюдения за восстановлением запасов таких видов рыб, как *Champscephalus gunnari* и *Notothenia rossii*, в течение 2014/15 г. WG-SAM отметила, что это предложение рассматривалось ею и WG-FSA в 2013 г. (см. WG-SAM-13/14 и WG-FSA-13/10); по техническим причинам в 2013/14 г. не удалось провести съемку, которую теперь проведет другое судно в 2014/15 г. WG-SAM рекомендовала, чтобы предложение о проведении съемки было обновлено и представлено на рассмотрение WG-FSA.

Другие вопросы

Промысловые мощности

5.1 В документе WG-SAM-14/19 говорится об анализе связанных с промысловыми мощностями вопросов на основе информации, полученной из данных C2 по уловам и усилию с промысла клыкача в море Росса. В результате анализа был получен ряд показателей, которые АНТКОМ может использовать для оценки и мониторинга мощностей и использования мощностей.

5.2 WG-SAM указала на отсутствие свидетельств об избыточных мощностях в представленных показателях, отметив при этом, что не было определено целевых мощностей, по которым можно оценить производительность промысла. Секретариату было поручено представлять ежегодные отчеты с показателями мощностей и использования мощностей, позволяющие вести мониторинг тенденций изменения мощностей на поисковых промыслах клыкача. Кроме того, Секретариату также попросили включить показатель потенциальной ежедневной промысловой мощности как функцию ограничения на вылов в том или ином районе с тем, чтобы определить

ситуации, когда ограничение на вылов может быть достигнуто до поступления данных, по которым можно прогнозировать закрытие промысла (SC-CAMLR-XXXII, Приложение 4, пп. 4.28 и 4.29).

5.3 WG-SAM отметила, что такие упрощенные показатели, которые обобщают сложные взаимодействия, необходимо интерпретировать в контексте конкретных знаний данного района и/или промысла и рекомендовала продолжить работу по определению дополнительных показателей мощности.

5.4 А. Петров сделал следующее заявление:

"В представленном ЕС документе (WG-SAM-14/19) не содержится никаких предложений о расширении участков промысла клыкача в исследовательских целях и открытии промысловых участков, в настоящее время закрытых.

Искусственные условия, в частности, закрытые мелкомасштабные исследовательские единицы (SSRU), являются одной из основных причин концентрации флотилии на промысловых участках АНТКОМ. Обсудив вопрос избыточных мощностей в зоне АНТКОМ, российские ученые высказали единое мнение, что все закрытые SSRU должны быть открыты, как мы ранее заявляли на совещаниях Научного комитета и Комиссии (SC-CAMLR-IM-I/03; SC-CAMLR-IM-I/04; SC-CAMLR-IM-I/05; SC-CAMLR-IM-I/06; WG-FSA-13/12; WG-FSA-13/13; SC-CAMLR-XXXII/06). После этого они рекомендуют провести анализ промысловых условий, чтобы выявить риск наличия там избыточных мощностей.

Мы считаем, что выдвинутые ЕС рекомендации в отношении избыточных мощностей могут быть приняты, когда будет проведен анализ промысловых мощностей во всем районе без закрытых SSRU. Без сомнения, благодаря новым результатам через нескольких лет отпадет вопрос о промысловых мощностях."

Отчеты о промысле

5.5 WG-SAM указала на важную роль отчетов о промысле в качестве центрального источника справочных материалов для ученых, занятых в работе Научного комитета. Она решила, что стандартный формат отчетов о промысле, которые содержат ключевую информацию о каком-либо промысле, должен включать общее описание и историческую информацию о промысле, информацию о действующих рекомендациях по управлению, а также информацию об оценке или о ходе исследований, направленных на получение оценки. WG-SAM также отметила, что за исключением регулярного обновления таблиц и рисунков Секретариатом основная часть отчетов о промысле не должна изменяться от года к году. Она также отметила, что это снизит рабочую нагрузку, связанную с переводом отчетов (CCAMLR-XXXII, Приложение 7).

5.6 Рассмотрев содержание и формат отчетов о промысле, WG-SAM также согласилась, что рабочее резюме в каждом отчете о промысле будет с пользой дополнять более подробное изложение в самих отчетах.

5.7 Информация об оценке и/или о ходе исследований может использоваться для создания "информационной панели промысловых данных" на веб-сайте АНТКОМ, где приводятся утвержденные промысловые показатели и сводная информация о состоянии, оценке и ограничениях на вылов, установленных для каждого промысла.

Учебный курс по оценке запасов

5.8 WG-SAM отметила предложение WG-FSA о желательности расширения базы знаний о подходе АНТКОМ к оценкам и, в частности, об использовании программного обеспечения CASAL (SC-CAMLR-XXXII, Приложение 6, пп. 11.1 и 11.2). WG-SAM с благодарностью отметила предложение Новой Зеландии провести курс обучения по CASAL в Секретариате АНТКОМ сразу перед WG-FSA-14. Новозеландские ученые согласились составить циркуляр SC CIRC с кратким описанием курса и приглашением странам-членам принять участие.

Перевод MC 33-03

5.9 Отметив обсуждение вопроса о возможности приведения в действие закрытия SSRU в результате прилова макруроусовых, проводившееся в ходе принятия решений о месте ведения промысла на Участке 58.4.3а, А. Рело (Франция) привлекла внимание Секретариата к несоответствию в вариантах MC 33-03 на разных языках. Конкретно, в п. 6 MC 33-03 на английском языке говорится о "каждом" из двух 10-дневных периодов, в то время как в варианте на французском языке говорится об "одном" из 10-дневных периодов. Секретариат извинился за эту ошибку в переводе и подтвердил, что текст на французском языке был исправлен и теперь соответствует тексту на английском языке (п. 3.34).

Рекомендации Научному комитету

6.1 Рекомендации WG-SAM Научному комитету и его рабочим группам кратко сформулированы ниже; необходимо также рассматривать текст отчета, подводящий к указанным пунктам:

- (i) Комплексные оценки клыкача –
 - (a) контроль версий (п. 2.29);
 - (b) внешний обзор (п. 2.33);
 - (c) предстоящая работа (п. 2.41).

- (ii) Планы исследований для поисковых промыслов клыкача в подрайонах 48.6 и 58.4 –
 - (a) общие вопросы (пп. 3.2, 3.3 и 3.5);
 - (b) Подрайон 48.6 (пп. 3.14, 3.17, 3.20 и 3.22);
 - (c) участки 58.4.1 и 58.4.2 (п. 3.31);

- (iii) Предложения о проведении научных исследований клыкача в других районах –
 - (a) Подрайон 48.2 (п. 4.3);
 - (b) Подрайон 48.5 (п. 4.12);
 - (c) регион моря Росса (п. 4.22).
- (iv) Другие вопросы –
 - (a) Промысловые мощности (п. 5.2).

Принятие отчета и закрытие совещания

7.1 Отчет совещания WG-SAM был принят.

7.2 Закрывая совещание, С. Ханчет поблагодарил участников за их вклад в проведение совещания и работу в межсессионный период, координаторов подгрупп – за содействие дискуссиям, докладчиков – за подготовку отчета, а Секретариат – за оказанную им поддержку. С. Ханчет также поблагодарил INACH за проведение этого совещания, а Х. Арату и его коллег – за их теплое гостеприимство и содействие во время совещания. Это было последнее совещание С. Ханчета как созывающего WG-SAM.

7.3 А. Констебль, от имени WG-SAM, поблагодарил С. Ханчета за великолепную работу в должности созывающего рабочей группы. WG-SAM выразила большую благодарность С. Ханчету за принятие этой роли и за его большой вклад в работу WG-SAM, Научного комитета и Комиссии.

Литература

- Agnew, D., G.P. Kirkwood, J. Pearce and J. Clark. 2006. Investigation of bias in the mark–recapture estimate of toothfish population size at South Georgia. *CCAMLR Science*, 13: 47–63.
- Collins, M.A., C. Yau, F. Guilfoyle, P. Bagley, I. Everson, I.G. Priede and D. Agnew. 2002. Assessment of stone crab (Lithodidae) density on the South Georgia slope using baited video cameras. *ICES J. Mar. Sci.*, 59 (2): 370–379, doi: 10.1006/jmsc.2001.1167.
- de la Mare, W.K., R. Williams and A. Constable. 1998. An assessment of the mackerel icefish (*Champscephalus gunnari*) off Heard Island. *CCAMLR Science*, 5: 79–101.
- Mormede, S. and A. Dunn. 2013. Quantifying vessel performance in the CCAMLR tagging program: spatially and temporally controlled measures of tag-detection rates. *CCAMLR Science*, 20: 73–80.
- Welsford, D. 2011. Evaluating the impact of multi-year research catch limits on overfished toothfish populations. *CCAMLR Science*, 18: 47–55.

Welsford, D.C. and P.E. Ziegler. 2013. Factors that may influence the accuracy of abundance estimates from CCAMLR tag-recapture programs for *Dissostichus* spp. and best practice for addressing bias. *CCAMLR Science*, 20: 63–72.

Ziegler, P.E. 2013. Influence of data quality and quantity from a multiyear tagging program on an integrated fish stock assessment. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.*, 70: 1031–1045.

Список участников

Рабочая группа по статистике, оценкам и моделированию
(Пунта-Аренас, Чили, с 30 июня по 4 июля 2014 г.)

Созывающий	Dr Stuart Hanchet National Institute of Water and Atmospheric Research Ltd (NIWA) s.hanchet@niwa.co.nz
Аргентина	Mr Emiliano Jorge Di Marco Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP) edimarco@inidep.edu.ar Mrs Patricia Alejandra Martinez Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP) gaspaton51@gmail.com
Австралия	Dr Andrew Constable Australian Antarctic Division, Department of the Environment andrew.constable@aad.gov.au Dr Dirk Welsford Australian Antarctic Division, Department of the Environment dirk.welsford@aad.gov.au Dr Philippe Ziegler Australian Antarctic Division, Department of the Environment philippe.ziegler@aad.gov.au
Чили	Dr Javier Arata Instituto Antártico Chileno jarata@inach.cl
Франция	Mrs Aude Relot Oceanic Développement a.relot@oceanic-dev.com Mr Romain Sinegre Muséum national d'Histoire naturelle romainsinegre@gmail.com

Япония

Mr Kei Hirose
Taiyo A & F Co. Ltd
kanimerokani@yahoo.co.jp

Dr Taro Ichii
National Research Institute of Far Seas Fisheries
ichii@affrc.go.jp

Dr Takaya Namba
Taiyo A & F Co. Ltd
takayanamba@gmail.com

Mr Junichiro Okamoto
Japan Overseas Fishing Association
jokamoto@jdsta.or.jp

Dr Kenji Taki
National Research Institute of Far Seas Fisheries
takistan@affrc.go.jp

Республика Корея

Mr Hyun Jong Choi
Sunwoo Corporation
hjchoi@swfishery.com

Mr TaeBin Jung
Sunwoo Corporation
tbjung@swfishery.com

Dr Jong Hee Lee
National Fisheries Research and Development Institute
jonghlee@korea.kr

Dr Inja Yeon
National Fisheries Research and Development Institute
ijyeon@korea.kr

Новая Зеландия

Dr Rohan Currey
Ministry for Primary Industries
rohan.currey@mpi.govt.nz

Dr Sophie Mormede
National Institute of Water and Atmospheric Research Ltd
(NIWA)
sophie.mormede@niwa.co.nz

Dr Steve Parker
National Institute of Water and Atmospheric Research Ltd
(NIWA)
steve.parker@niwa.co.nz

Dr Ben Sharp
Ministry for Primary Industries – Fisheries
ben.sharp@mpi.govt.nz

Российская Федерация Dr Andrey Petrov
FSUE "VNIRO"
petrov@vniro.ru

Испания Mr Roberto Sarralde Vizuete
Instituto Español de Oceanografía
Centro Oceanográfico de Canarias
roberto.sarralde@ca.ieo.es

Украина Mr Dmitry Marichev
LLC Fishing Company Proteus
dmarichev@yandex.ru

Dr Leonid Pshenichnov
Methodological and Technological Centre of Fishery and
Aquaculture
lcpbikentnet@gmail.com

**Соединенное
Королевство** Dr Mark Belchier
British Antarctic Survey
markb@bas.ac.uk

Dr Chris Darby
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science
Lowestoft Laboratory
chris.darby@cefas.co.uk

Mr Robert Scott
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science
Lowestoft Laboratory
robert.scott@cefas.co.uk

Dr Marta Soffker
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science
Lowestoft Laboratory
marta.soffker@cefas.co.uk

**Соединенные Штаты
Америки**

Dr Christopher Jones
National Oceanographic and Atmospheric Administration
(NOAA)
Southwest Fisheries Science Center
chris.d.jones@noaa.gov

Dr Doug Kinzey
National Oceanographic and Atmospheric Administration
(NOAA)
Southwest Fisheries Science Center
doug.kinzey@noaa.gov

Dr George Watters
National Marine Fisheries Service – US AMLR Program
Southwest Fisheries Science Center
george.watters@noaa.gov

Секретариат АНТКОМ

Ms Doro Forck
Acting Communications Manager
doro.forck@ccamlr.org

Dr David Ramm
Data Manager
david.ramm@ccamlr.org

Dr Keith Reid
Science Manager
keith.reid@ccamlr.org

ПОВЕСТКА ДНЯ

Рабочая группа по статистике, оценкам и моделированию
(Пунта-Аренас, Чили, с 30 июня по 4 июля 2014 г.)

1. Введение
 - 1.1 Открытие совещания
 - 1.2 Принятие повестки дня и организация совещания
2. Методы оценки запасов в рамках установившихся промыслов
 - 2.1 Рассмотрение хода работы по обновлению комплексных оценок клыкача
 - 2.2 Рассмотрение методов оценки запаса, применяемых в проводимых АНТКОМ комплексных оценках клыкача
 - 2.3 Рассмотрение механизмов, с помощью которых выполняются правила принятия решений АНТКОМ
 - 2.4 Изменения в методах комплексной оценки криля
 - 2.5 Прочая работа
3. Оценка планов проведения исследований, представленных странами-членами, уведомившими о своем участии в новых и поисковых промыслах в подрайонах 48.6 и 58.4
4. Рассмотрение предложений о проведении научных исследований в других районах (напр., в закрытых районах, районах с нулевыми ограничениями на вылов, подрайонах 88.1 и 88.2)
5. Другие вопросы
6. Рекомендации Научному комитету
 - 6.1 WG-FSA
 - 6.2 Общие вопросы
7. Принятие отчета и закрытие совещания.

Список документов

Рабочая группа по статистике, оценкам и моделированию
(Пунта-Аренас, Чили, с 30 июня по 4 июля 2014 г.)

WG-SAM-14/01	Research plan for the exploratory fisheries for <i>Dissostichus</i> spp. in Subarea 48.6 in 2014/15 Delegation of Japan
WG-SAM-14/02	Research plan for the exploratory fisheries for <i>Dissostichus</i> spp. in Division 58.4.1 in 2014/15 Delegation of Japan
WG-SAM-14/03	Research plan for the exploratory fisheries for <i>Dissostichus</i> spp. in Division 58.4.2 in 2014/15 Delegation of Japan
WG-SAM-14/04	Research plan for the exploratory fisheries for <i>Dissostichus</i> spp. in Division 58.4.3a in 2014/15 Delegation of Japan
WG-SAM-14/05	Progress report on the Weddell Sea Research Program Stage II A.F. Petrov, I.I. Gordeev, S.V. Pianova and E.F. Uryupova (Russia)
WG-SAM-14/06	Research program on resource potential and life cycle of <i>Dissostichus</i> species from the Subarea 88.2 A in 2014–2017 Delegation of the Russian Federation
WG-SAM-14/07	Plan of research program of the Russian Federation in Subarea 48.5 (Weddell Sea) in season 2014/2015 Delegation of the Russian Federation
WG-SAM-14/08	Stock assessment and proposed TAC for Antarctic toothfish (TOA) in the Subarea 88.2 H in the season 2014–2015 S.M. Goncharov and A.F. Petrov (Russia)
WG-SAM-14/09	Continuation in the 2014/15 season of the research plan initiated in 2012/13 for stocks of <i>Dissostichus</i> spp. in Divisions 58.4.1 and 58.4.2 Delegation of Spain

WG-SAM-14/10	Progress report on the research fishery for <i>Dissostichus</i> spp. in Subarea 48.6 being jointly undertaken by Japan and South Africa: 2012/13 and 2013/14 R. Leslie (South Africa), K. Taki, T. Ichii (Japan) and S. Somhlaba (South Africa)
WG-SAM-14/11	Revised South African work plan for 2014/15 for the joint Japan/South Africa research on <i>Dissostichus</i> spp. in Subarea 48.6. Delegation of South Africa
WG-SAM-14/12 Rev. 1	Results of the Spanish exploratory longline fishery for <i>Dissostichus</i> spp. in Divisions 58.4.1 and 58.4.2 in the 2013/14 season R. Sarralde, L.J. López-Abellán and S. Barreiro (Spain)
WG-SAM-14/13	Format for reporting finfish research proposals of the Ukraine in Subarea 48.2 in 2015 Delegation of Ukraine
WG-SAM-14/14	Research plan for toothfish in Division 58.4.4b by <i>Shinsei maru No. 3</i> in 2014/15 Delegation of Japan
WG-SAM-14/15	Revised assessment models for Patagonian toothfish in research block C of Division 58.4.4, Ob & Lena Banks for the years 1989/1990 to 2012/13 K. Taki (Japan)
WG-SAM-14/16	The ICES Benchmark Protocol C. Darby (United Kingdom)
WG-SAM-14/17	Research plan for the exploratory longline fishery for <i>Dissostichus</i> spp. in 2014/15 in Division 58.4.3a Delegation of France
WG-SAM-14/18	Proposal for a research plan for the exploratory longline fishery for <i>Dissostichus</i> spp. in 2014/15 in Division 58.4.4 Delegation of France
WG-SAM-14/19	European Union – Measurement of capacity in CCAMLR exploratory fisheries in Subareas 88.1 and 88.2 Delegation of the European Union
WG-SAM-14/20	Integrated models for Antarctic krill (<i>Euphausia superba</i>) using survey data from 1981–2014 in Subarea 48.1 D. Kinzey, G.M. Watters and C.S. Reiss (USA)

- WG-SAM-14/21 Research plan for the exploratory longline fishery for *Dissostichus* spp. in Divisions 58.4.1, 58.4.2 and Subarea 48.6 in 2014/2015 (including CTD data in 88.1, 88.2)
Delegation of the Republic of Korea
- WG-SAM-14/22 Plan of research program of the Ukraine in Subarea 48.2 in 2015
Delegation of Ukraine
- WG-SAM-14/23 Rev. 1 Data and approach for the revised stock assessment for the Heard Island and the McDonald Islands Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*) fishery (Division 58.5.2)
P. Ziegler and D. Welsford (Australia)
- WG-SAM-14/24 Preliminary results of the third CCAMLR sponsored research survey to monitor abundance of subadult Antarctic toothfish in the southern Ross Sea, February 2014
S. Mormede, S.J. Parker, S.M. Hanchet, A. Dunn (New Zealand) and S. Gregory (United Kingdom)
- WG-SAM-14/25 Proposal to continue the time series of CCAMLR-sponsored research surveys to monitor abundance of subadult Antarctic toothfish in the southern Ross Sea in 2015
S.M. Hanchet, S.J. Parker and S. Mormede (New Zealand)
- WG-SAM-14/26 Stock structure of Antarctic toothfish in Statistical Area 88 and implications for assessment and management
S.J. Parker, S.M. Hanchet and P.L. Horn (New Zealand)
- WG-SAM-14/27 Analysis of seamount-specific catch and tagging data in the Amundsen Sea, SSRU 88.2H
S.J. Parker (New Zealand)
- WG-SAM-14/28 Towards the development of an assessment of stock abundance for Subarea 88.2 SSRUs 88.2C–G – a discussion paper
S.M. Hanchet and S.J. Parker (New Zealand)
- WG-SAM-14/29 Further investigations in the assessment of Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) in Subarea 88.2 SSRUs 88.2C–H for the years 2002–03 to 2012–13
S. Mormede, A. Dunn and S.M. Hanchet (New Zealand)
- WG-SAM-14/30 Calculating effective releases and recaptures for stock assessments based on tag detection and tagging mortality indices
S. Mormede (New Zealand)

- WG-SAM-14/31 An updated spatially explicit population dynamics operating model for Antarctic toothfish in the habitable depths of the Ross Sea region
S. Mormede, A. Dunn, S. Parker and S. Hanchet (New Zealand)
- WG-SAM-14/32 A proposed process for the management of model updates and software versions for stock assessment used within CCAMLR with the example of the CASAL software
S. Mormede and A. Dunn (New Zealand)
- WG-SAM-14/33 Preliminary examination of otolith microchemistry to determine stock structure in Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) between SSRU 88.1C and 88.2H
R. Tana, B.J. Hicks, C. Pilditch and S.M. Hanchet (New Zealand)
- WG-SAM-14/34 Proposal for a longline survey of toothfish in the northern Ross Sea region (SSRUs 88.2 A and B)
Delegations of New Zealand, Norway and the United Kingdom
- WG-SAM-14/35 Nine years of tag-recapture in CCAMLR Statistical Subarea 48.3 – Part I: General data characterisation and analysis
M. Soeffker, C. Darby and R.D. Scott (United Kingdom)