

**Отчет Рабочей группы по статистике, оценкам и моделированию**  
(Генуя, Италия, 27 июня – 1 июля 2016 г.)



## Содержание

	Стр.
<b>Открытие совещания</b> .....	167
Принятие повестки дня и организация совещания .....	167
<b>Методы оценки запасов в рамках установившихся промыслов</b> .....	168
Рассмотрение хода работы по обновлению комплексных оценок .....	168
Методы оценки запасов .....	172
Дальнейшая работа .....	175
Стандартизация CPUE .....	175
Выбор оценок локальной биомассы, используемых при установлении ограничений на вылов .....	176
<b>Рассмотрение планов проведения исследований в подрайонах 48.6 и 58.4</b> .....	178
Рассмотрение планов проведения исследований в подрайонах 58.4.1 и 58.4.2 ..	178
Общие вопросы .....	181
Рассмотрение плана исследований на Участке 58.4.3а .....	181
Рассмотрение плана исследований на Участке 58.4.4а .....	182
Рассмотрение плана исследований на Участке 48.6 .....	182
Рассмотрение представленных Японией и Южной Африкой планов исследований .....	182
Предложение Уругвая об исследовательском промысле в Подрайоне 48.6 ..	185
Рекомендации по предложениям о проведении исследований в Подрайоне 48.6 .....	185
<b>Рассмотрение планов проведения научных исследований в других районах (напр., в закрытых районах, районах с нулевыми ограничениями на вылов, подрайонах 88.1 и 88.2)</b> .....	186
Структурно измененные или новые предложения о проведении исследований, направленных на предоставление других рекомендаций .....	186
Предложения о проведении исследований в Подрайоне 88.1 .....	186
Предложения о проведении исследований в Подрайоне 88.2 (север и юг) ...	187
Рекомендации по предложениям о проведении исследований в Подрайоне 88.3 .....	192
Корейская съемка .....	192
Предложения о проведении исследований в Подрайоне 48.2 .....	193
Украинская съемка .....	193
Чилийская съемка .....	194
Британская съемка .....	195
Чилийская съемка рыбы .....	196
Предложения о проведении исследований в Подрайоне 48.5 .....	197
Общие вопросы .....	199
<b>Другие вопросы</b> .....	199
Данные .....	201
<b>Предстоящая работа</b> .....	201

<b>Рекомендации Научному комитету</b> .....	203
<b>Принятие отчета и закрытие совещания</b> .....	204
<b>Литература</b> .....	204
<b>Таблица</b> .....	205
<b>Дополнение А: Список участников</b> .....	206
<b>Дополнение В: Повестка дня</b> .....	210
<b>Дополнение С: Список документов</b> .....	211

## **Отчет Рабочей группы по статистике, оценкам и моделированию** (Генуя, Италия, 27 июня – 1 июля 2016 г.)

### **Открытие совещания**

1.1 Совещание WG-SAM 2016 г. проводилось в зале Sala Ligneя при библиотеке Беро в Генуе (Италия) с 27 июня по 1 июля 2016 г. Созывающий совещания С. Паркер (Новая Зеландия), приветствовал участников (Дополнение А).

1.2 WG-SAM тепло приветствовали М. Вакки (Институт морских наук (ISMAR), Национальный исследовательский совет (CNR) и представитель в НК-АНТКОМ), который сообщил о местных планах организации совещания, А. Мелони (Председатель Итальянской научной комиссии по антарктическим исследованиям (CSNA), Национальная программа антарктических исследований (PNRA)), который коротко рассказал об истории итальянской научной программы, и О. Леоне (сотрудник библиотеки Беро), который предложил участникам ознакомиться с библиотекой во время совещания.

### **Принятие повестки дня и организация совещания**

1.3 Повестка дня совещания была рассмотрена и принята после внесения небольшого изменения, необходимого для содействия включению результатов обсуждения в отчет (Дополнение В).

1.4 Представленные на совещании 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 7 повестки дня.

1.6 WG-SAM использовала имеющийся в Секретариате онлайн-сервер совещания для содействия ее работе и составлению отчета совещания. Четыре разработанных Секретариатом обучающих видеоролика, которые имеются на странице поддержки АНТКОМ ([support.ccamlr.org](http://support.ccamlr.org)), показывают, как следует использовать сервер совещания.

1.7 Отчет подготовили М. Белшьер (СК), Р. Берч и А. Констебль (Австралия), Р. Карри (Новая Зеландия), К. Дарби (СК), Т. Эрл (СК), Л. Гильотти (Италия), Т. Итии (Япония), К. Джонс (США), Д. Кинзи (США), К. Лардж (Новая Зеландия), Д. Рамм, К. Рид и Л. Робинсон (Секретариат), Р. Сарралде (Испания), М. Соффкер (СК), С. Сомхлаба (Южная Африка), Дж. Уоттерс (США) и Д. Уэлсфорд (Австралия).

## Методы оценки запасов в рамках установившихся промыслов

Рассмотрение хода работы по обновлению комплексных оценок

2.1 В документе WG-SAM-16/36 Rev. 1 описываются новые разработки в области комплексной оценки запасов криля в Подрайоне 48.1. Модель была подогнана к 40-летнему временному ряду (1976–2015 гг.) индексов биомассы и данных по размерному составу, полученных в ходе исследовательских съемок, а также к данным по уловам и размерному составу при промысле криля. Смоделированная популяция, параметры которой были рассчитаны с использованием этих данных, была спрогнозирована на 20 лет вперед при различных заданных уровнях вылова. Распределение нерестовой биомассы в течение прогнозного периода для каждого уровня вылова было сопоставлено с девятью альтернативными контрольными значениями (в т. ч. с принятым в настоящее время контрольным значением медианной, неэксплуатируемой биомассы нерестового запаса  $SSB_0$ ); уловы, сопоставимые с двумя правилами принятия решений в отношении криля, были определены для каждого контрольного значения.

2.2 WG-SAM отметила, что при выполнении модели оценки криля в настоящее время, скорее всего, оценивается слишком много параметров. В связи с этим оценки параметров могут быть нестабильными, в частности, когда вводятся новые данные. Рекомендуется провести ретроспективный анализ и подбор к смоделированным данным в целях изучения свойств рассчитываемых параметров. Графическое отображение маргинальных правдоподобий, которые, скорее всего, являются смешанными, также может помочь выявить, какие параметры можно оценить с использованием имеющихся данных, а также более точно определить эффективность модели. WG-SAM далее отметила, что можно сделать модель более стабильной, если рассматривать промысловые уловы как известные, а не оценочные величины.

2.3 С. Касаткина (Россия) сделала следующие замечания по поводу приведенной в документе WG-SAM-16/38 оценки:

- (i) Крилевая модель оценивает изменчивость пополнения криля в Подрайоне 48.1, допуская, что будущее пополнение будет таким же, как в 1992–2011 гг. Она также существенно сокращает наборы данных, используемые для прогнозирования будущего распределения нерестовой биомассы криля с учетом продолжающегося изменения климата. Эта экологическая изменчивость влияет на морской ледовый покров, что может оказать воздействие на продуктивность криля и на личинки криля. Для оценки тенденций изменения пополнения С. Касаткина предложила дополнить данные о пополнении данными, полученными в последние пять лет.
- (ii) Крилевая модель не учитывает притока криля в Подрайон 48.1 путем геострофического дрейфа, что существенно влияет на динамику и биомассу криля в Подрайоне 48.1 в промысловые сезоны и годы. Кроме того, оценки биомассы криля, полученные в результате краткосрочных (продолжительностью менее одного месяца) локальных акустических съемок, использовались для моделирования способности криля в Подрайоне 48.1 поддерживать различные объемы вылова во всем подрайоне в течение различных контрольных периодов. С. Касаткина указала на то, что параллельно с акустическими съемками нужно

проводить траловые съемки не один раз в год, а более регулярно в течение года.

- (iii) Что касается вынесенных на WG-FSA-15 рекомендаций (SC-CAMLR-XXXIV, Приложение 7, п. 4.122) по уточнению модели оценки криля в Подрайоне 48.1, С. Касаткина подчеркнула необходимость выяснить то, как эти рекомендации выполняются. В частности, она отметила отсутствие модельной диагностики априорного и апостериорного распределения модельных оценок, в т.ч. предельных значений (SC-CAMLR-XXXIV, Приложение 7, п. 4.122ii).

2.4 WG-SAM решила, что в настоящее время не следует использовать модель для вынесения рекомендаций. Было решено, что требуется провести дальнейшую работу с тем, чтобы систематически документировать, каким образом прошлые рекомендации WG-SAM, WG-FSA и WG-EMM учитываются и либо используются для пересмотра модели, либо отвергаются. Было отмечено, что модель рассмотрели два независимых рецензента, выводы которых в большой степени соответствовали предыдущим выводам трех рабочих групп, которые обобщаются в документе WG-SAM-16/37. Таким образом, документирование того, как модель изменилась (или не изменилась) с целью выполнения рекомендаций рабочих групп, также поможет документировать то, как выполняются рекомендации независимых рецензентов, и наоборот. Также было высказано мнение, что было бы полезно дополнить это документирование материалами, показывающими, как аналогичные рекомендации учитываются в методе, в настоящее время используемом для выработки рекомендаций по управлению промыслом криля в Районе 48.

2.5 WG-SAM передала документ WG-SAM-16/36 Rev. 1 в WG-EMM, отметив, что WG-EMM может с пользой рассмотреть контрольные значения и альтернативные правила принятия решений. Она отметила, что оценка изменчивости пополнения была высокой и что данный параметр, возможно, отражает неопределенность в модели, а не является точной оценкой изменчивости. Этот вопрос требует дополнительного изучения. Далее было отмечено, что изменение правила контроля вылова потребует проведения полной оценки стратегий управления (ОСУ).

2.6 WG-SAM поблагодарила авторов за их непрекращающуюся работу над комплексной оценкой криля в Подрайоне 48.1. Она отметила, что WG-EMM, возможно, захочет рассмотреть вопрос о применении модели популяции к комплексной оценке с тем, чтобы в более общем плане изучить гипотезы, касающиеся структуры запасов криля.

2.7 Н. Окадзоэ (Япония) представил документ WG-SAM-16/38, в котором содержится информация о схеме съемки криля специально выделенным для наблюдения за китовыми судном (съемка CSVK), которая проводилась Японией в восточной части Антарктики; эта информация должна позволить WG-SAM прокомментировать схему съемки на будущие сезоны, в частности в плане взаимосвязки основной задачи (сбор информации о китовых) с второстепенной задачей (сбор информации о криле и океане). В документе также приводятся некоторые результаты первой съемки CSVK в Восточной Антарктике (115°–130° в. д.), проводившейся австралийским летом 2015/16 г. Главная цель съемки заключалась в получении данных систематических наблюдений для оценки численности китов. Вдоль линии наблюдений также проводилась съемка криля (с использованием эхолота и отбором сетных проб),

океанографическая съемка (с использованием датчика проводимости, температуры и глубины – CTD), а также изучение осуществимости отбора биопсийных материалов и телеметрических данных по антарктическим малым полосатикам (*Balaenoptera bonaerensis*) и плановой фотоидентификации и отбора проб на биопсию у крупных китов. Н. Окадзоэ отметил, что данная съемка проводится раз в год на протяжении 12 лет и что другой тип съемки – специальная съемка криля по методам АНТКОМ – будет проводиться дважды на протяжении этих 12 лет. План первой специальной съемки криля находится в стадии разработки; в следующем году он должен быть представлен в соответствующую рабочую группу.

2.8 WG-SAM отметила, что отбора проб криля, вероятно, не будет достаточно для проверки состава акустических целей, полученных эхолотами. Было отмечено, что размер сети, судя по всему, слишком мал, и что она не используется для облова акустических целей, а для определения видов, встречающихся на станциях. Использование света в сети также может привести к смещению оценок того, какие организмы обнаруживаются с помощью акустических методов. Это объясняется тем, что некоторые организмы избегают света, в то время как других свет привлекает. Еще одна проблема заключается в том, что собирается недостаточно криля для оценки частоты длин криля с помощью акустических методов; оценка численности криля очень чувствительна к принятому размерному составу.

2.9 WG-SAM также отметила, что без четкого описания рассматриваемых вопросов трудно определить, что требуется для отбора проб криля и взятия океанографических проб. Например, отбора проб, скорее всего, будет недостаточно для определения взаимосвязи между китами и плотностью криля или физическими океаническими местообитаниями. Она рекомендовала провести случайные выборки в данном районе с тем, чтобы лучше оценить условия местообитания и характеристики популяций криля. В этом случае, возможно, потребуется увеличить количество мест сбора проб для обеспечения того, чтобы результаты обладали высокой статистической мощностью при проверке заданных гипотез. Рабочая группа отметила, что анализ мощности сыграет важную роль в определении подходящего количества станций.

2.10 WG-SAM напомнила, что в 1990-е годы в Научном комитете проводились подробные дискуссии, касающиеся схемы съемки по оценке численности криля. В результате этой работы предпочтение было отдано не зигзагообразной схеме, а параллельным разрезам в том или ином районе. Однако WG-SAM отметила, что из-за морского льда может быть трудно придерживаться схемы параллельных разрезов и что, возможно, теперь с помощью геостатистических методов можно будет получать более точные оценки биомассы с использованием зигзагообразных схем. Моделирование с использованием океанических моделей поможет установить, будет ли это подходящим шагом. Отметив, что вопросом схемы съемки по наблюдению за китами занимается Научный комитет Международной китобойной комиссии (МКК), WG-SAM также указала, что для многих воздушных съемок по наблюдению за китовыми выбираются параллельные разрезы.

2.11 В документе WG-SAM-16/39 рассматривается эффективный размер выборки при различных стратегиях наблюдения за уловом на промысле криля для оценки размерного состава улова. Данные о распределении уловов по длинам – важный входной параметр любой оценки запаса. Следовательно, на промыслах АНТКОМ все находящиеся в море наблюдатели собирают данные о длине особей в уловах. В



прошлом при проведении анализа стремились к оптимальной структуре программы наблюдений с точки зрения охвата судов и выборок, однако меньше внимания уделялось тому, сколько рачков в любом улове должны измерять наблюдатели. Данные по уловам и усилию (данные С1) и данные наблюдателей по Подрайону 48.1, собранные в период 2010–2015 гг., использовались для определения того, сколько рачков измерялось наблюдателями и из скольких уловов. С помощью процедур повторной выборки и моделирования оценивалось влияние различных размеров проб в уловах на возможность оценки средней длины в пробе в сочетании каждой мелкомасштабной единицы управления (SSMU) × месяц (эффективный размер выборки). Среднее число измеренных рачков на улов составляет около 200 (диапазон: 0–652). Однако, снижение размера проб в уловах до 50 измерений существенно не снизило эффективный размер выборки, тогда как увеличение количества уловов, из которых берутся пробы, существенно увеличило эффективный размер выборки. Авторы рекомендуют наблюдателям собирать меньшие пробы (50 измерений длины) на уровне улова в большем количестве уловов, что позволит получить более точные оценки размерного состава уловов на промысле криля.

2.12 WG-SAM решила, что данный документ дает полезную информацию об эффективности программы наблюдений в настоящее время, и поблагодарила авторов за представление этого документа и согласилась, что сокращение количества подвергающихся измерению рачков в улове параллельно с увеличением количества уловов, из которых измеряются рачки, будет очень важным для получения оценок среднего размера криля в уловах в различных местах и в различное время.

2.13 WG-SAM высказала мнение, что при подготовке рекомендаций о выполнении наблюдений на промысле криля WG-EMM должна рассматривать другие показатели, которые могут оказаться полезными для определения требований к наблюдателям, касающихся измерения длины криля (напр., мультиномиальный характер частотного распределения длин).

2.14 WG-SAM решила, что дополнительный анализ во многом будет способствовать определению пространственных и временных аспектов наблюдений на промысле криля, необходимых для оценки размера криля в разных местах и в разное время. Это будет играть важную роль при распределении наблюдений таким образом, чтобы в данном сезоне измерения не концентрировались там, где промысел сосредоточивает свою деятельность. WG-SAM отметила, что схема программы наблюдений не совпадает с местами размещения тралений с целью получения информации о популяции криля. В последнем случае, возможно, потребуется рассмотреть вопрос о том, как следует организовать ряд промысловых операций в пространстве и времени для того, чтобы ответить на исследовательские вопросы о характеристиках запаса криля.

2.15 В документе WG-SAM-16/39 также содержится приложение с вопросами, связанными с данными, извлеченными из базы данных АНТКОМ.

2.16 Д. Рамм указал на приведенные в приложении вопросы, касающиеся контроля качества данных (ККД) и сообщил, что он далее обсудит эти вопросы с авторами и в соответствующих случаях исправит данные в базе данных. Он также описал действующий многолетний план работы Секретариата по реконструкции базы данных АНТКОМ. Это включает разработку хранилища данных с улучшенной интеграцией

данных и ККД. Переход с транзакционной базы данных на хранилище данных разрешит многие проблемы ККД, которые в настоящее время возникают.

2.17 WG-SAM отметила, что различные исследователи сталкиваются с различными проблемами, напр. с проблемами ККД, и что необходим механизм учета и разрешения этих проблем с тем, чтобы при будущих исследованиях не приходилось прибегать к очистке и валидации данных. По мнению WG-SAM, такой механизм может быть введен путем использования стандартных выборок данных и сопутствующей документации, которая описывает каждую выборку данных, а также проблемы и новые версии ККД.

2.18 Д. Рамм сообщил, что данные за предыдущие годы будут фильтроваться по мере их переноса в хранилище данных. Разрабатываются скрипты для улучшения автоматизации и фильтрации новых данных по мере загрузки их в транзакционную базу данных. Он указал, что документация в транзакционной базе данных имеет ограниченный характер и требует обновления для поддержки использования существующей базы данных, включая разработку скриптов для извлечения данных, до внедрения новых систем, связанных с хранилищем данных. Разрабатывается улучшенная документация для хранилища данных, а также скрипты для извлечения данных.

2.19 WG-SAM попросила всех авторов представить приложения, описывающие проблемы с данными, возникающие в ходе исследований, а также обсудить связанные с ККД проблемы с руководителем отдела обработки данных. WG-SAM также предложила Секретариату разработать онлайн-архив кодов для стандартных выборок данных, которые могут использоваться для обновления выборок по мере развития базы данных. Она отметила, что в настоящее время пользователям не сообщается о том, как база данных изменяется из года в год и как были модифицированы старые записи или добавлены новые записи за предыдущие годы.

2.20 По мнению WG-SAM, было бы полезно иметь группу по управлению данными, которая будет обеспечивать связь между пользователями данных и Секретариатом, что позволит получать высококачественную информацию об управлении и разработке базы данных АНТКОМ, стандартных выборках данных и инструментах работы с данными.

## Методы оценки запасов

2.21 В 2013 г. WG-FSA создала одну таблицу, содержащую оценки локальной биомассы, и рекомендовала установить ограничения на исследовательский вылов при поисковых промыслах клыкача в подрайонах 48.6 и 58.4 и в закрытых для промысла районах. Эта таблица также содержала показатели, используемые для оценки результатов такого исследовательского промысла (см. SC-CAMLR-XXXII, Приложение 6, табл. 13).

2.22 В ответ на просьбу Научного комитета (SC-CAMLR-XXXIV, п. 3.232i) Секретариат представил документ WG-SAM-16/18 Rev. 1, в котором приводится обновленная сводная таблица, представленная в отчете SC-CAMLR-XXXII, Приложение 6, табл. 13, подготовленная с использованием самых последних данных, и описаны методы, использовавшиеся для оценки локальной биомассы.

2.23 WG-SAM поблагодарила Секретариат за представление этого важного документа, отметив, что его подготовке способствовали интенсивные межсессионные дискуссии между странами-членами через э-группу WG-SAM.

2.24 WG-SAM признала, что изменения в критериях, показателях и применении методов, использовавшихся для установления ограничений на исследовательский вылов, привели к некоторой неясности по поводу применения методов к различным планам исследований на WG-SAM-16.

2.25 Поскольку данная таблица имеет большое значение для установления ограничений на вылов и требований к исследованиям на поисковых промыслах, существует необходимость того, чтобы методы, применяемые для получения и обновления оценок локальной биомассы, были ясными. WG-SAM решила, что после утверждения подробных методов получения оценок биомассы (п. 2.28), следует попросить Секретариат рассчитать оценки биомассы для всех исследовательских клеток в подрайонах 48.6 и 58.4 и представить их на совещании WG-FSA-16.

2.26 WG-SAM попросила, чтобы Секретариат на основе этих же методов также рассчитал оценки биомассы для других предлагаемых исследовательских клеток, включенных в предложения о проведении исследований. Секретариат попросил страны-члены представить географические координаты этих исследовательских клеток для того, чтобы начать процесс.

2.27 WG-SAM попросила, чтобы при представлении оценок локальной биомассы на WG-FSA-16 Секретариат предоставил соответствующие метаданные для данных, извлеченных из базы данных АНТКОМ, документацию о процедурах очистки данных, аналогичных приведенным в WG-FSA-13/56, и соответствующие коды для анализа, – с тем, чтобы обеспечить воспроизводимость результатов. Также было отмечено, что в рамках анализа следует привести сводку записей, удаленных или исправленных в соответствии с процедурами контроля качества данных в базе данных.

2.2.7 Рассмотрев методы, WG-SAM приняла следующие методы оценки локальной биомассы с использованием аналогии "CPUE (вылов на единицу усилия)–морское дно" и по методу Чапмана "мечение–повторная поимка":

Метод аналогии "CPUE–морское дно"

$$B_x = \frac{I_x \times A_x \times B_r}{I_r \times A_r}$$

где подстрочные  $x$  и  $r$  – параметры, относящиеся соответственно к исследовательской клетке и контрольному району, и:

$I$  – среднее значение индекса CPUE за каждую отдельную выборку, где общий улов (кг) за выборку, включая помеченную и выпущенную рыбу (где вес выпущенной рыбы рассчитывается с использованием соотношения "длина-вес" для данного района), делится на длину яруса (км), зарегистрированную для данной постановки в данных C2 (п. 2.36).

$A$  – площадь морского дна ( $\text{км}^2$ ) в диапазоне глубин 600–1 800 м, исходя из базы данных ГЕБКО 2014 (WG-SAM-15/01).

$B_r$  – существующая биомасса (кг) по результатам самой последней оценки в контрольном районе.

Оценка биомассы по методу Чапмана "мечение–повторная поимка"

$$B_j = \frac{c_j (n_{j-1} + 1)}{mx_j + 1}$$

где  $n_{j-1}$  – количество меченой рыбы, доступной для повторной поимки в конце сезона, предшествующего сезону  $j$ ,  $c_j$  – вылов в сезоне  $j$  (аналогично CPUE вылов включает помеченную и выпущенную рыбу, т.к. ее проверяют на наличие меток в момент поимки), и  $mx_j$  – количество меченой рыбы, повторно выловленной в сезоне  $j$  (за исключением внутрисезонных повторных поимок).

Количество имеющихся меток

$$n_j = \left\{ \begin{array}{l} j = 1, \quad r_j (1-t) e^{-(f+M)} - m_j \\ j > 1, \quad n_{j-1} e^{-(f+M)} + r_j (1-t) e^{-(f+M)} - m_j \end{array} \right\}$$

$r_j$  – общее количество рыбы, выпущенной в промысловом сезоне АНТКОМ  $j$

$m_j$  – общее количество рыбы, повторно выловленной в промысловом сезоне АНТКОМ  $j$

и  $n_{j-1}$  – количество меченой рыбы, доступной для повторной поимки в конце сезона, предшествующего сезону  $j$

$t$  – коэффициент смертности после мечения, равный 0.1 (Agnew et al., 2006)

$f$  – ежегодный коэффициент утери меток, равный 0.0084 (WG-SAM-11/18)

$M$  – естественная смертность, где  $M = 0.13$  для антарктического клыкача (*Dissostichus mawsoni*) (WG-FSA-SAM-06/08) и 0.155 для патагонского клыкача (*D. eleginoides*) (Candy et al., 2011).

2.29 WG-SAM решила, что CPUE для *D. eleginoides* и *D. mawsoni* следует рассчитывать отдельно и включать все выборки, а не использовать только данные по выборкам с ненулевыми уловами того или иного вида.

2.30 Рассмотрев контрольные районы, выбранные для исследовательских клеток (WG-SAM-16/18 Rev. 1, Приложение 3, табл. А3) WG-SAM решила, что в случае *D. mawsoni* в исследовательских клетках Подрайона 48.6 и участков 58.4.1 и 58.4.2 в качестве контрольного района следует использовать регион моря Росса и что в исследовательских клетках на участках 58.4.3 и 48.4.4 в качестве контрольного района следует использовать регион о-вов Херд и Макдональд (НММ), а для *D. eleginoides* в Подрайоне 48.6 контрольным районом будет Подрайон 48.4 (N) (табл. 1).

2.31 WG-SAM попросила Секретариат выполнить анализ усилия (поставленные крючки) и коэффициент вылова (количество рыбы и кг/крючок) для исследовательских клеток и контрольных районов с тем, чтобы оценить целесообразность использования в расчетах диапазона глубин 600–1 800 м в качестве пригодной для промысла глубины.

2.32 Для того чтобы лучше понять неопределенность в оценке локальной биомассы в исследовательской клетке, Секретариату было предложено совместно со странами-членами провести работу, чтобы представить на совещании WG-FSA-16 результаты анализа бутстрап, основанного на распределении данных CPUE в контрольном районе и исследовательской клетке, а  $B_{\text{current}}$  – в контрольном районе, с целью получения среднего значения и оценки дисперсии  $B_r$ . Методы проведения этого анализа и его результаты будут представлены в документе для WG-FSA-16.

2.33 WG-SAM отметила, что перемещение рыбы из исследовательской клетки может внести систематическую ошибку в количество имеющихся меток и что, хотя эта систематическая ошибка может различаться между типами местообитаний, она, скорее всего, будет иметь место в исследовательских клетках, в которых находятся подводные возвышенности и которые прилегают к Антарктическому побережью.

2.34 WG-SAM отметила, что судя по результатам анализа данных по мелкомасштабным исследовательским единицам (SSRU 882H), связанная с перемещением систематическая ошибка будет увеличиваться со временем, поэтому WG-SAM решила, что в случае исследовательского промысла, по которому все еще предстоит оценить перемещение, только помеченную рыбу, выпущенную в последние три года, следует считать "доступной для повторной поимки". WG-SAM отметила, что когда поступит достаточно данных для изучения систематической ошибки в отношении конкретной исследовательской клетки, этот вопрос будет рассмотрен и будут приняты соответствующие меры.

#### Дальнейшая работа

##### Стандартизация CPUE

2.35 WG-SAM указала, что различия в CPUE в зависимости от типа снастей могут являться важным фактором, однако различия между снастями, которые применяются в контрольных районах (регион моря Росса и НИМ) и в исследовательских клетках означают, что не всегда возможно использовать CPUE для одних и тех же снастей при использовании метода аналогии "CPUE–морское дно".

2.36 WG-SAM напомнила о предыдущей работе по стандартизации CPUE, включая приведенный в документах WG-FSA-11/35 и WG-FSA-13/63 анализ, и рекомендовала опираться на эти исследования при рассмотрении подходов к стандартизации данных CPUE для применения к методу аналогии "CPUE–морское дно", в т. ч. пригодности использования крючков и/или длины яруса в качестве меры усилия.

2.37 С. Касаткина отметила, что приведенному в документе WG-SAM-16/18 Rev. 1 методу оценки локальной биомассы присуща значительная неопределенность. Она также указала, что оценки биомассы по методу Чапмана были получены без учета допущений о смертности в результате мечения, степени пространственного перекрытия

между меченой рыбой и промысловым усилием, возможности миграции меченой рыбы через границы исследовательских клеток, в т. ч. миграции за пределы промыслового участка.

2.38 С. Касаткина указала, что метод аналогии "CPUE–морское дно" применялся без стандартизации CPUE по типам ярусов и что оценка среднего CPUE (кг/км) была получена по всем судам и ярусным орудиям лова (трот-ярус, испанский и автолайн). Она отметила, что оценка CPUE была получена в виде кг улова на 1 км яруса вне зависимости от различий в количестве крючков на 1 км между судами и снастями. Она далее отметила, что данные CPUE, нормализованные на тысячу крючков, больше подошли бы для применения в методе аналогии "CPUE–морское дно".

2.39 С. Касаткина отметила, что результаты анализа ярусного промысла в море Росса (напр., SSRU 881B, C и G, WG-SAM-16/26 Rev. 1) подчеркивают высокую изменчивость CPUE между типами ярусов, а также разницу между CPUE (кг/км<sup>1</sup>) и CPUE (кг/тыс.крючков) для каждого типа яруса (трот-ярус, испанский и автолайн). Она высказала мнение, что эта изменчивость может возникнуть в связи с различной селективностью и пространственным охватом промыслового усилия, когда применяются различные типы снастей, и что последний фактор обычно учитывается в методах проведения оценки запаса.

2.40 WG-SAM отметила, что коммерческие данные CPUE не используются в оценке запаса моря Росса.

#### Выбор оценок локальной биомассы, используемых при установлении ограничений на вылов

2.41 WG-SAM отметила, что в 2014 г. WG-FSA описала процедуру установления ограничений на вылов в исследовательских целях и решила, что при наличии нескольких оценок биомассы следует использовать самую низкую оценку (SC-CAMLR-XXXIII, Приложение 7, п. 5.123i). Именно этот метод используется в документе WG-SAM-16/18 Rev. 1.

2.42 Т. Итии отметил, что на совещании WG-FSA-13 было решено, что в случаях, когда альтернативные методы дают противоречивые оценки локальной биомассы, сравнение ожидаемых и наблюдавшихся повторных поимок может содействовать выбору наиболее правдоподобной оценки биомассы (SC-CAMLR-XXXII, Приложение 6, п. 6.25). По его мнению, эта процедура выбора необходима и оправдывает выбор оценки биомассы при установлении ограничения на вылов.

2.43 Кроме того, К. Таки (Япония) и С. Сомхлаба указали на большую разницу в значении текста п. 6.26 в Приложении 6 к SC-CAMLR-XXXII и п. 5.123 в Приложении 7 к SC-CAMLR-XXXIII. По их мнению, п. 6.26 в Приложении 6 к SC-CAMLR-XXXII означает, что ограничения на вылов, при котором ожидается <10 повторных поимок меченой рыбы, допустимы при условии, что они не приведут к превышению коэффициента вылова 4%, поскольку бóльшие размеры проб обеспечивают более надежную оценку запасов, а в п. 5.123 Приложения 7 к SC-CAMLR-XXXIII 10 повторно пойманных меченых рыб считается предохранительным индексом, что не

основывается на первоначальном толковании, поэтому предохранительный индекс следует ограничить коэффициентом вылова, равным 4%. К. Таки и С. Сомхлаба попросили WG-FSA разъяснить ситуацию.

2.44 WG-SAM согласилась, что использование самой низкой оценки локальной биомассы можно считать предохранительным, однако важно учитывать дисперсию. Когда имеется две оценки биомассы, то выбирая, какую из них использовать при определении ограничения на вылов, следует учитывать ряд факторов.

2.45 WG-SAM указала, что она пока не разработала дополнительных рекомендаций относительно процесса принятия решения о том, какую оценку биомассы использовать при установлении ограничений на исследовательский вылов, однако, ожидается, что дисперсия этих оценок, скорее всего, будет использоваться в такой процедуре принятия решений. В связи с этим WG-SAM решила, что приоритетной задачей в предстоящий межсессионный период явится разработка показателей неопределенности в оценках локальной биомассы и рассмотрение вопроса о том, как такие показатели используются в принятии решения о выборе наиболее подходящей оценки биомассы.

2.46 WG-SAM указала, что не следует считать оценки локальной биомассы оценкой биомассы, на основе которой можно установить долгосрочные ограничения на вылов для устойчивого промысла; наоборот, они направлены на содействие исследованиям и поэтому важно определить период проведения этих исследований.

2.47 Секретариат указал, что различия в количестве рыбы, доступной для повторной поимки, могут возникнуть в результате выбора источника данных о местах проведения мечения, т. к. когда для всех собранных во время постановки данных установлена географическая привязка к месту начала постановки, могут иметься небольшие различия в местоположении по сравнению с данными о местах проведения мечения, представленными наблюдателями. WG-SAM отметила, что существуют оперативные причины, объясняющие, почему местоположение выпуска меченой рыбы может быть довольно далеко от места проведения постановки, и решила, что любую меченую рыбу, выпущенную в радиусе 5 км от исследовательской клетки, следует включить в оценку доступных для повторного вылова меток для конкретной исследовательской клетки.

2.48 WG-SAM отметила, что основанная на данных мечения оценка биомассы будет чувствительна к значениям параметров утери меток или смертности меченой рыбы. По мере возможности следует рассчитывать непосредственно для различных районов для того, чтобы учесть факторы, которые могут различаться между судами или районами, напр., возможный температурный шок. В отсутствие таких прямых оценок весьма желательно выявить, соответствуют ли повторные поимки меченой рыбы повторным поимкам в районах, по которым оценивались параметры выживаемости после мечения, в т.ч. путем применения метода "случай–контроль", который использовался для оценки региона моря Росса, описанной в документе WG-SAM-13/34.

2.49 В документе WG-SAM-16/13 описана разработка показателя для оценки потенциальной систематической ошибки в пространственном распределении выпуска меченой рыбы и связанном с ним пространственном охвате промыслового усилия, направленного на повторную поимку меченой рыбы.

2.50 WG-SAM приветствовала документ WG-SAM-16/13, отметив, что рассматриваемые в этой работе вопросы, касающиеся пространственной структуры промыслов клякача, имеют непосредственное отношение к выявленным Научным комитетом важным вопросам (SC-CAMLR-XXXIV, п. 3.83); она призвала продолжать работу по разработанным в документе индексам, и в частности, по вопросу о том, как можно использовать их в абсолютном (а не относительном) контексте, а также по оценке воздействия перемещения рыбы на показатели перекрытия.

2.51 Рассмотрев шаги по очистке данных при подготовке документа WG-SAM-16/18 Rev. 1, WG-SAM указала, что уверенность в контроле качества данных в базе данных АНТКОМ имеет основное значение для работы ученых АНТКОМ. Она далее согласилась, что необходимо обеспечить, чтобы различия в анализе не возникали в результате различия в данных, представленных в выборках данных, и рекомендовала, чтобы во всех выборках данных были четко задокументированы коды, использованные для извлечения данных из базы данных, и содержалась подробная информация о всех случаях контроля качества и очистки данных, применявшихся к данным, которые использовались в каждом анализе.

2.52 Руководитель отдела обработки данных рассказал WG-SAM об описанной в документе WG-SAM-15/33 работе по реконструкции базы данных, включая создание хранилища данных, а также о том, как проводимая в Секретариате работа развивалась и теперь охватывает все элементы данных АНТКОМ. В связи с тем, что перенос всех данных одновременно представляет собой намного более сложную задачу, чем предвиделось, существенно изменился график ее выполнения, а следовательно, нельзя дать окончательную дату завершения этого проекта.

2.53 WG-SAM поблагодарила Секретариат за его работу по совершенствованию контроля качества баз данных АНТКОМ, отметив, что эта работа должна проводиться в отношении как базы транзакционных данных, так и хранилища данных. WG-SAM попросила, чтобы изменения в данных, происходящие в результате проведения проверок на качество данных, и изменения, происходящие при переносе данных из транзакционной базы данных в хранилище данных, регистрировались систематическим образом, что позволит пользователям учесть возможность того, что такие изменения приведут к различиям по сравнению с результатами ретроспективного анализа.

2.54 WG-SAM попросила Секретариат подготовить для Научного комитета документ, показывающий ключевые этапы и график разработки новой системы данных. Странам-членам важно знать этот график для того, чтобы они могли лучше планировать свою работу и решить, какие задачи потребуется выполнить в области ККД, пока не будет готово хранилище данных.

## **Рассмотрение планов проведения исследований в подрайонах 48.6 и 58.4**

Рассмотрение планов проведения исследований в подрайонах 58.4.1 и 58.4.2

3.1 В документе WG-SAM-16/28 представлены результаты второго года корейской программы исследований на Участке 58.4.1. Исследование проводилось во всех исследовательских клетках Участка 58.4.1. WG-SAM отметила, что одна из целей этой



программы заключалась в описании трофической сети данного региона и что на совещании WG-EMM-16 был представлен документ, описывающий состав стабильных изотопов встречающегося в регионе *D. mawsoni*, определенный с помощью проб, собранных в ходе этой программы (WG-EMM-16/31).

3.2 В документе WG-SAM-16/17 описывается предложение продолжить исследования на участках 58.4.1 и 58.4.2, следуя существующей схеме, которая включает отбор проб ткани и содержимого желудков клыкача, отолитов, постановки CTD и отбор образцов планктона. WG-SAM приветствовала сбор наборов данных, что может дать дополнительную информацию об окружающей среде на участках 58.4.1 и 58.4.2. Она также указала на обнаружение всплывающей спутниковой метки (PSAT), выпущенной Республикой Корея в прошлом году, и приветствовала дополнительный анализ, результаты которого будут представлены на WG-FSA-16.

3.3 В документе WG-SAM-16/35 говорится о данных по уловам и усилию и биологических данных, собранных Австралией во время выполнения своего плана исследований на Участке 58.4.1. Промысел велся в двух исследовательских клетках в SSRU 5841E и в сетке, перекрывающаяся с местоположением испанского эксперимента по истощению в SSRU 5841G. В уловах преобладал *D. mawsoni*, а в прилове – виды *Macrourus*. В SSRU 5841E в небольших количествах также встречались особи *Dissostichus eleginoides*. Наибольший прилов наблюдался в результате постановок, проводившихся на глубинах <1 000 м и >1 800 м. Были повторно выловлены три метки, однако две из них относятся к внутрисезонным повторным поимкам.

3.4 В документе WG-SAM-16/34 сообщается об экологических данных и данных видеокамер, работавших на Участке 58.4.1. WG-SAM отметила, что все видеоматериалы показали, что морское дно состоит из мягких отложений или щебенистого грунта, при этом плотность организмов-индикторов уязвимой морской экосистемы (УМЭ) во всех 15 местах, где были установлены видеокамеры, была низкой. Также была зафиксирована подвижная фауна, в т.ч. кальмар, рыба и иглокожие. Данные CTD также собирались в 33 местах. WG-SAM одобрила этот уникальный компонент проводящихся Австралией исследований и предложила другим странам-членам подумать об установке камер и других датчиков на промысловых снастях в целях улучшения качества карт распределения местообитаний и видов в зоне действия Конвенции.

3.5 В документе WG-SAM-16/09 представлен план проведения Австралией исследовательского промысла на участках 58.4.1 и 58.4.2 в 2016/17 г. WG-FSA отметила, что что в предстоящем сезоне основной частью работы будет возвращение к исследовательским клеткам, где велся промысел в 2015/16 г., а также промысел в исследовательской клетке 5842\_5, направленный на обнаружение более молодых особей *D. mawsoni* и содействие оценке гипотезы о существующем запасе в данном районе. Ученые из Австралийского антарктического отдела также будут разрабатывать программу определения возраста *D. mawsoni* и методы быстрого анализа видеоматериалов и данных CTD.

3.6 В документе WG-SAM-16/40 Rev. 1 приводится сводка результатов экспериментов по истощению, проводившихся Испанией на Участке 58.4.1 в течение трех лет. Для двух из трех мест, где в 2015/16 г. были начаты эксперименты по истощению, не удалось последовательно аппроксимировать кривые истощения, а повторных поимок

меченой рыбы было меньше, чем ожидалось. WG-SAM напомнила о том, что в прошлом в зоне действия Конвенции специальные эксперименты по истощению имели переменный успех и что итоги проведенной Испанией работы подтвердили, что также трудно интерпретировать результаты запланированных экспериментов по истощению и извлечь из них надежную информацию о локальной биомассе. Она также отметила, что в отношении использовавшихся при бутстраппинге данных имелись выбросы, которые, по видимому, привели к систематической ошибке в распределении биомассы. В дополнение к этому она указала, что было бы разумнее использовать надежные методы бутстраппинга вместе с этими наборами данных, что сократит систематическую ошибку, вносимую выбросами.

3.7 В документе WG-SAM-16/10 представлено предложение Испании о проведении исследовательского промысла на Участке 58.4.1 во всех существующих исследовательских клетках, а также о продолжении мечения и повторной поимки меченой рыбы в трех местах, где эксперименты по истощению проводились в течение последних трех сезонов. WG-SAM с удовлетворением восприняла информацию о том, что Испания начала выполнять программу определения возраста с использованием отолитов *D. tawsoni*, собранных по исследовательским уловам. WG-SAM попросила представить на совещании WG-FSA-16 дополнительную информацию о причине создания новых исследовательских клеток вокруг трех мест проведения эксперимента по истощению. Она далее отметила, что в ходе австралийских исследований в 2015/16 г. выпускали помеченную рыбу по сетке, в которую вошло место проведения эксперимента по истощению в SSRU 5841G.

3.8 В документах WG-SAM-16/04 и 16/05 представлены предложения Японии о проведении исследовательского промысла соответственно на участках 58.4.1 и 58.4.2. В 2015/16 г. Япония не смогла проводить исследовательский промысел в этом регионе, но обязалась проводить ту же работу, которая описана в ее прошлогодних предложениях (SC-CAMLR-XXXIV, Приложение 5, п. 3.11).

3.9 В документах WG-SAM-16/01 и 16/02 представлены предложения Франции о проведении исследовательского промысла соответственно на участках 58.4.1 и 58.4.2. В 2015/16 г. Франция не смогла проводить исследовательский промысел в этом регионе, но обязалась проводить деятельность, описанную в ее прошлогодних предложениях (SC-CAMLR-XXXIV, Приложение 5, п. 3.16).

3.10 WG-SAM отметила, что Япония уже несколько лет предлагает проводить исследования в данном районе, но не смогла их начать. Она отметила рекомендацию Научного комитета о том, чтобы Япония в первоочередном порядке проводила исследования в Подрайоне 48.6 (SC-CAMLR-XXXIV, п. 3.233), и в связи с этим следует изменить предложение для того, чтобы оно отражала то, что реально можно осуществить на участках 58.4.1 и 58.4.2 в 2016/17 г.

3.11 WG-SAM отметила, что в рамках предыдущего трехлетнего плана исследований на Участке 58.4.2 прилагалось очень мало промыслового усилия в связи с явно выраженным сезонным распределением морского льда и приоритизацией исследовательского и поискового промысла в других районах летом, когда выше вероятность того, что исследовательские клетки открыты. Однако она указала, что в ходе исследований в 2014/15 г. Республика Корея выловила 11 т клыкача и выпустила 82 помеченных особи клыкача в исследовательской клетке 5842\_1.

## Общие вопросы

3.12 WG-SAM напомнила о рекомендации Научного комитета (SC-CAMLR-XXXIV, п. 2.9) о необходимости координировать исследования во всем Подрайоне 58.4 в целях обеспечения распределения судового усилия так, чтобы обеспечить наиболее эффективное использование исследований и быстрое продвижение к получению оценки запаса в этом районе (SC-CAMLR-XXXIV, Приложение 5, п. 3.17). Она с удовлетворением отметила, что инициаторы исследований на участках 58.4.1 и 58.4.2 обязались представить объединенные планы исследований на совещании WG-FSA-16.

3.13 WG-SAM попросила разработать измеримые ключевые этапы исследований, которые включают координацию исследовательской деятельности как в море, так и на суше, с тем, чтобы содействовать выполнению оценки запаса клыкача в данном районе.

3.14 Было отмечено, что в 2015/16 г. деятельность проводилась с выделением первоначальной исследовательской квоты, согласованной авторами предложений в SC-CAMLR-XXXIV, табл. 2, и что с помощью этого механизма удалось избежать "олимпийского исследовательского промысла" и сложились условия, при которых суда не смогли принять участия. WG-SAM отметила, что можно следовать аналогичным принципам и в других районах, где проводятся или предлагается проводить исследования с участием нескольких стран-членов и судов.

### Рассмотрение плана исследований на Участке 58.4.3а

3.15 В документе WG-SAM-16/03 приводится план исследований при поисковом ярусном промысле видов *Dissostichus* в 2016/17 г. на Участке 58.4.3а, которые будут проводиться Францией и Японией. WG-SAM отметила, что исследовательский промысел в данной исследовательской клетке проводится двумя судами, использующими ярусы. В предложении сообщается о намерении Франции и Японии продолжать поисковые промыслы на Участке 58.4.3а для того, чтобы принять участие в программе мечения и получить надежную оценку запаса.

3.16 На совещании WG-FSA-15 была получена оценка биомассы 398 т с использованием геометрического среднего значения оценок биомассы по методу Чапмана. WG-SAM отметила, что для продолжения разработки комплексной модели оценки запасов CASAL требуется биомасса запаса с надежными оценками незаконного, нерегистрируемого и нерегулируемого (ННН) изъятия, а также ключ половозрелости и параметры кривой роста по Берталанфи, полученные по результатам определения возраста.

3.17 WG-SAM отметила, что в различных частях документа WG-SAM-16/03 CPUE описывается в различных единицах ( $\text{кг/км}^{-1}$  и  $\text{кг/крючок}$ ) и выразила мнение, что было бы понятнее, если бы в документе эти CPUE были представлены в одних и тех же единицах. WG-SAM далее отметила, что только размерное распределение меченой рыбы сравнивалось с размерным распределением повторно пойманной рыбы и что было бы полезно сравнить его с частотным распределением длин всего вылова.

3.18 WG-SAM подчеркнула необходимость разработки процедуры оценки ННН изъятий на этом участке и включения этого в разработку надежной оценки запаса.

#### Рассмотрение плана исследований на Участке 58.4.4а

3.19 В документе WG-SAM-16/06 приводится план исследований, которые будут проводиться Японией и Францией в 2016/17 г. на промысле клыкача на Участке 58.4.4b (исследовательские клетки 5844b\_1 и 5844b\_2) с использованием обновленных данных С2 АНТКОМ и данных наблюдателей. Полученная по методу Чапмана оценка медианного размера запаса в исследовательских клетках 5844b\_1 и 5844b\_2 соответственно составила 380 и 483 т, а по методу аналогии CPUE – 1 057 и 1 153 т (контрольный район: северная часть Подрайона 48.4).

3.20 В документе WG-SAM-16/06 делается вывод, что прогнозируемые по методу аналогии CPUE величины повторных поимок меченной рыбы, как правило, хорошо соответствовали наблюдавшимся в обеих клетках, и предлагается продолжать текущие исследования в предстоящем сезоне, следуя рекомендованной на 2015/16 г. схеме съемки.

3.21 WG-SAM отметила, что было бы полезно представить в WG-FSA стандартизованный ряд данных CPUE по этому участку (п. 2.36).

3.22 WG-SAM указала, что имело бы смысл сравнить коэффициенты мечения–повторной поимки между японскими и французскими судами, работавшими на этом участке, и представить таблицу с результатами этого сравнения в WG-FSA. Также было рекомендовано представить на совещании WG-FSA-16 график, показывающий местоположение запланированных и выполненных постановок (срединные точки) на данном участке.

#### Рассмотрение плана исследований на Участке 48.6

3.23 WG-SAM рассмотрела пять документов, касающихся планов исследований и результатов исследований, проведенных в Подрайоне 48.6, включая сводку результатов исследовательского промысла, проводившегося на протяжении четырех лет Японией и Южной Африкой (WG-SAM-16/41 Rev. 1), анализ концентрации морского льда на юге Подрайона 48.6 (исследовательские клетки 486\_4 и \_5) (WG-SAM-16/42 Rev. 1), предложение о расширении пространственного охвата исследовательской клетки 486\_2 (WG-SAM-16/08), обновленное совместное предложение о продолжении исследовательского промысла в Подрайоне 48.6, представленное Японией и Южной Африкой (WG-SAM-16/07) и предложение о проведении Уругваем запланированного исследовательского промысла в течение трех лет (WG-SAM-16/12.)

#### Рассмотрение представленных Японией и Южной Африкой планов исследований

3.24 WG-SAM с удовлетворением отметила представленный Южной Африкой и Японией совместный отчет о ходе исследовательского промысла (WG-SAM-16/41 Rev. 1) и указала, что была сделана попытка провести предварительную комплексную оценку для исследовательской клетки 486\_2 с использованием данных за 2009 г. и последующие годы, включая новые оценки параметров роста и данные о возрасте по

достижении половозрелости, полученные по программе определения отолитов. WG-SAM также одобрила установление "ключевых этапов" исследований, которые включают сводку исследовательских достижений на сегодняшний день и обзор будущей работы, в т. ч. информацию о том, кто из авторов будет проводить какие части исследований (WG-SAM-16/41 Rev. 1, табл. 11).

3.25 В отчете также приводится описание гипотезы о запасе в данном регионе, согласно которому жизненный цикл *D. mawsoni* в Подрайоне 48.6 аналогичен наблюдаемому в море Росса, где молодь встречается в регионе континентального шельфа, нерест происходит к северу и особи перемещаются в южном направлении для добычи корма. Однако WG-SAM отметила, что район запаса пока еще не определен.

3.26 WG-SAM отметила, что исследовательский промысел проводится уже четвертый год и что за все это время практически все промысловые операции проводились в исследовательских клетках 486\_2–4. Промысел велся в исследовательской клетке 486\_1 только в один год, когда в уловах преобладал *D. eleginoides*. В связи с неблагоприятной ледовой обстановкой исследовательская клетка 486\_5 была доступна только в один год из четырех. WG-SAM отметила, что неспособность судов регулярно возвращаться каждый год в исследовательскую клетку для того, чтобы выпустить или выловить меченую рыбу, серьезно мешает разработке оценки. Исходя из полученной в море Росса информации предполагается, что изменения в наличии меченой рыбы, происходящие в результате перемещения рыбы, означают, что меченую рыбу следует считать недоступной для повторной поимки после трех лет на свободе. Следовательно, если доступ к тому или иному региону ограничен в течение более двух из трех лет, повторной поимки меченой рыбы в конкретной исследовательской клетке не предвидится.

3.27 WG-SAM отметила, что отсутствие обоснованной гипотезы о запасе мешает разработке оценки запаса для Подрайона 48.6. Она далее отметила, что для дальнейшей разработки гипотезы о запасе *D. mawsoni* в Подрайоне 48.6 будет полезно иметь данные из региона шельфа в исследовательской клетке 486\_5, но их было получено очень мало из-за проблем с доступом, вызванных морским льдом. WG-SAM согласилась, что в связи с текущим низким уровнем возврата меток и наличием только ограниченной информации об уходе рыбы из исследовательских клеток трудно интерпретировать результаты, полученные с применением различных методов оценки биомассы, а значит и определить, какие методы, скорее всего, окажутся более надежными.

3.28 WG-SAM согласилась, что главным направлением исследований должна стать работа по определению перемещения рыбы между исследовательскими клетками и повышению коэффициента мечения–повторной поимки.

3.29 WG-SAM решила, что использование PSAT может дать много информации о перемещении рыбы, которую можно использовать при дальнейшей разработке гипотезы о запасе, и указала, что их можно применять в исследовательской клетке 486\_5 (при благоприятной ледовой обстановке) без необходимости в последующие годы возвращаться туда и получать информацию о перемещении рыбы.

3.30 WG-SAM отметила, что морской лед может ограничить работу PSAT (т. к. они должны достигнуть поверхности для передачи данных), однако при применении в

свободных ото льда исследовательских клетках, таких как 486\_2 и 486\_3, они могут дать полезную и быструю информацию о перемещении особей.

3.31 WG-SAM одобрила выполненный Японией анализ морского льда (WG-SAM-16/42 Rev. 1), в котором с помощью спутниковых данных рассматривается доступность исследовательских клеток 486\_4 и 486\_5 в южной части Подрайона 48.6 в течение последних четырех лет.

3.32 WG-SAM отметила, что такого рода анализ является очень полезным в плане понимания межгодовой и внутригодовой изменчивости в доступности исследовательских клеток для промысловых судов и может использоваться при прогнозировании периодов вероятного доступа. Однако было отмечено, что связанные с работой судов ограничения означают, что совпадения по времени с оптимальной ледовой обстановкой может и не быть, и это может сказаться на возможности сбора требующейся информации. WG-SAM призвала Японию продолжить этот анализ, используя данные, охватывающее большее количество лет. Это может использоваться для определения зон континентального шельфа на пригодных для промысла глубинах, к которым, возможно, имеется более надежный и частый доступ, чем к исследовательской клетке 486\_5.

3.33 WG-SAM рассмотрела подготовленный Японией документ WG-SAM-16/08, в котором предлагается расширить пространственную протяженность исследовательской клетки 486\_2. Обоснование расширения исследовательской клетки заключается в том, что она прилегает к району более высокой плотности *D. mawsoni* в пределах существующей исследовательской клетки, что может увеличить возможность достижения ограничения на вылов в данной исследовательской клетке. Увеличения вылова в этой исследовательской клетке не будет; он будет получен за счет ограничения для существующей исследовательской клетки 486\_2.

3.34 Т. Итии отметил, что в западной части исследовательской клетки 486\_2 недалеко от о-ва Буве и *D. mawsoni*, и *D. eleginoides*, возможно, будут вылавливаться в качестве прилова даже при том, что промысел имеет тенденцию фокусироваться на *D. mawsoni*. Он также счел уместным сдвинуть клетку к северо-востоку, где, вероятно, встречается только *D. mawsoni*, с тем чтобы избежать прилова *D. eleginoides*. Япония повторно представит предложение об этом изменении на совещании WG-SAM-17.

3.35 WG-SAM отметила, что такой подход, вероятно, расконцентрирует промысловое усилие по более крупному району, что может привести к снижению способности судов обнаруживать меченую рыбу, и сократить усилия по мечению в исследовательской клетке. Было высказано предположение, что сдвиг существующей клетки с сохранением одинакового усилия будет иметь такой же результат, но при этом приведет к потере некоторой части меченой рыбы, которая к тому времени будет за пределами исследовательской клетки.

3.36 WG-SAM рассмотрела представленное Японией и Южной Африкой совместное предложение о продолжении исследований в Подрайоне 48.6 в 2017 г. (WG-SAM-16/07). Она отметила, что данное предложение мало чем отличается от существующего плана, за исключением предложения о расширении исследовательской клетки 486\_2 (см. п. 3.33).

## Предложение Уругвая об исследовательском промысле в Подрайоне 48.6

3.37 WG-SAM рассмотрела предложение Уругвая о выполнении трехлетнего плана исследовательского промысла в Подрайоне 48.6 (WG-SAM-16/12). Данное предложение основывается на совместных японско-южноафриканских исследованиях с сосредоточением усилий на исследовательских клетках 486\_1–4. Цель запланированного исследовательского промысла заключается в увеличении количества рыб, которые метятся и обнаруживаются в данном подрайоне. Судно будет использовать трот-ярусы.

3.38 WG-SAM отметила, что участие большего числа стран-членов в исследованиях в Подрайоне 48.6 может привести к увеличению объема выполняемой работы и ускорить темп сбора данных. Однако WG-SAM отметила, что в настоящее время научные цели запланированных исследований неясны и не включают план анализа собранных образцов или теоретического анализа, которые содействовали бы разработке структуры запаса и других входных данных, требующихся для оценки запаса.

3.39 WG-SAM также отметила, что Уругвай еще не связался с авторами существующего совместного плана исследований в Подрайоне 48.6 (Япония и Южная Африка) с целью координирования исследовательской деятельности. WG-SAM указала, что это координирование должно включать как деятельность в море, так и последующий анализ образцов и данных, и рекомендовала Уругваю сотрудничать с Южной Африкой и Японией в любом запланированном исследовательском промысле в Подрайоне 48.6.

## Рекомендации по предложениям о проведении исследований в Подрайоне 48.6

3.40 WG-SAM оценила, отвечает ли существующий план исследований своей цели – разработке комплексной оценки запаса для Подрайона 48.6. Она указала, что без данных, необходимых для испытания гипотезы о запасе, непонятно, как будет осуществляться переход от оценки биомассы в исследовательских клетках к комплексной оценке для всего подрайона. Для ускорения процесса испытания гипотезы о запасе и повышения вероятности получения достаточного количества меток, необходимого для разработки комплексной оценки запаса, WG-SAM рекомендовала следующее:

- (i) Исследовательский промысел в Подрайоне 48.6 должен быть направлен на *D. mawsoni*, т. к. по сравнению с *D. eleginoides* по этому виду имеется больше данных, полученных в ходе исследовательского промысла. Уловы в исследовательской клетке 486\_1 состоят исключительно из *D. eleginoides*, поэтому данную клетку следует исключить из предложений о проведении исследований;
- (ii) Исследовательские клетки 486\_2, \_3 и \_4 следует считать приоритетными районами для проведения исследовательского промысла, поскольку они постоянно свободны от морского льда во время исследовательского промысла и представляют собой широкое разнообразие вероятных мест обитания клыкача;

- (iii) Поощряется использование PSAT в приоритетных исследовательских клетках с целью получения данных о перемещении рыбы в пределах и за пределами этих районов;
- (iv) WG-SAM далее рекомендовала провести следующие виды анализа и представить отчет на WG-SAM-17:
  - (a) Дополнительные исследования динамики морского льда должны проводиться по всему региону континентального шельфа с целью выявления других районов, пригодных для месообитания клыкача, относительно которых может быть больше уверенности в том, что они будут свободны ото льда в тот или иной год, что позволит обнаруживать метки при расчетном периоде наличия меток 3 года;
  - (b) Следует провести анализ всех имеющихся данных мечения, чтобы лучше описать перемещение рыбы в исследовательских клетках и между ними, что будет содействовать валидации и разработке гипотезы о запасе.

3.41 WG-SAM также решила, что ряд других видов исследовательско-промысловой и аналитической деятельности, аналогичных тем, которые проводятся в море Росса, следует рассматривать в долгосрочной перспективе. Это включает:

- (i) зимние съемки в свободных ото льда северных районах с целью получения данных о динамике нереста *D. mawsoni* в этом регионе;
- (ii) случайные стратифицированные съемки подвзрослых особей при ограниченном усилии в регионе южного шельфа с целью получения данных о пополнении;
- (iii) экспериментальная работа и кабинетный анализ данных, полученных с промысла и других научных областей с целью понимания структуры запаса, жизненного цикла, характера перемещения и продуктивности.

### **Рассмотрение планов проведения научных исследований в других районах (напр., в закрытых районах, районах с нулевыми ограничениями на вылов, подрайонах 88.1 и 88.2)**

Структурно измененные или новые предложения о проведении исследований, направленных на предоставление других рекомендаций

Предложения о проведении исследований в Подрайоне 88.1

4.1 В документе WG-SAM-16/14 представлены результаты пятой съемки на шельфе моря Росса, проводившейся при поддержке АНТКОМ, с целью мониторинга численности подвзрослых особей *D. mawsoni* в южной части моря Росса. Съемка включала несколько описанных в документе WG-SAM-15/45 целей, имеющих отношение к использованию PSAT для оценки перемещений клыкача и камер с наживкой для наблюдения рыбы и животных в толще воды. В ходе съемки было успешно выполнено



45 постановок в основной съемочной зоне и 10 постановок в проливе Мак-Мердо, выявивших увеличение коэффициентов вылова подвзрослой рыбы в основной зоне, что указывает на наличие сильного годового класса, проходящего через популяцию. В документ включены уведомление и координаты съемочных станций для продолжения съемки в 2017 г. WG-SAM напомнила, что продолжение съемки в 2017 г. было рекомендовано Научным комитетом и утверждено Комиссией (SC-CAMLR-XXXIV, п. 3.190; CCAMLR-XXXIV, п. 5.34).

4.2 WG-SAM поблагодарила за документ, отметив представленную новую информацию о распространенности хищничества со стороны питающихся падалью бентических амфипод (вшей). Она отметила высокую распространенность вшей в некоторых районах, возможность того, что хищничество отразится на CPUE, и слабую корреляцию с продолжительностью застоя. WG-SAM сообщила о недавно прошедшем симпозиуме Коалиции законных операторов промысла клыкача (COLTO) по вопросу о хищничестве, где центральной темой было хищничество со стороны кашалотов и косаток, но рассматривались и другие формы хищничества (напр., со стороны миноговых, миксиновых и кальмаров). Она указала, что было бы полезно провести анализ распространенности вшей, а также сбор данных о распространенности вшей в других районах моря Росса. WG-SAM напомнила о создании э-группы по хищничеству и указала, что она может служить полезным форумом для обсуждения всех форм хищничества.

4.3 WG-SAM отметила, что съемочные оценки CPUE были точными по сравнению с другими сериями съемок. Она указала, что точность оценок является следствием применения надлежащих методов съемки (т. е. использование стандартизованных снастей и применение схемы случайной стратифицированной съемки) в районе с относительно стабильными коэффициентами вылова. Она отметила различия в размерном распределении между уловами в съемочных зонах и на исследовательском промысле, проводившемся среди морских льдов в проливе Мак-Мердо, с преобладанием более старой рыбы, обнаруженной в южных районах, и подчеркнула ценность отбора проб в этих районах.

4.4 С. Паркер представил новую информацию о поддерживаемой АНТКОМ зимней съемки в море Росса, направленной на изучение нереста *D. mawsoni* (WG-SAM-15/47), которая в настоящее время проводится в северной части моря Росса. Съемка проводится при международном сотрудничестве с участием Итальянской антарктической программы и ISMAR в Генуе. В сотрудничестве с США было задействовано пять PSAT на северных возвышенностях. Отчет об этой съемке будет представлен в WG-FSA.

#### Предложения о проведении исследований в Подрайоне 88.2 (север и юг)

4.5 В документе WG-SAM-16/26 Rev. 1 представлен анализ уловов и усилия на промысле видов *Dissostichus*, как предлагалось в SC-CAMLR-XXXIV, пп. 3.200 и 3.201 и CCAMLR-XXXIV, пп. 5.38–5.41, на поисковом промысле в северной части моря Росса (SSRU 881B, C и G). В качестве примера использовались данные, полученные в ходе ярусных промыслов (автолайн) в период 1997–2015 гг.

4.6 С. Касаткина напомнила, что в соответствии с существующей практикой, применяемой WG-SAM и WG-FSA при наличии сомнительных значений CPUE (кг/тысячу крючков или кг км<sup>-1</sup>), рекомендуется провести анализ: (i) согласования данных Системы мониторинга судов (СМС) с данными мест получения зарегистрированного улова; (ii) соотношения между продолжительностью выборки и CPUE; (iii) соотношения между скоростью выборки и CPUE. Она указала, что необходимо выяснить, дает ли этот метод анализа ярусного промысла полноценную информацию для принятия решений.

4.7 С. Касаткина указала, что анализ в документе WG-SAM-16/26 Rev. 1 говорит о наличии слабой зависимости между продолжительностью выборки и CPUE, а также между скоростью выборки и CPUE: коэффициенты корреляции колеблются в диапазоне 0.05–0.4. В некоторых случаях наблюдалась отрицательная корреляция или отсутствие зависимости. Однако, несмотря на взаимосвязь между CPUE и продолжительностью (или скоростью) выборки, имеется возможность наличия высоких CPUE, выходящих за верхний предел доверительного интервала 95% и 99.7%. По ее мнению, значения CPUE, выходящие за верхний предел 99.7%, статистически не надежны и подозрительно высоки по сравнению с промысловыми данными рассматриваемого года.

4.8 По мнению С. Касаткиной, очевидно, что наличие высоких CPUE, выходящих за пределы 99.7% ДИ, а также отсутствие зависимости между CPUE и скоростью (продолжительностью) выборки могут иметь место независимо от согласования данных СМС с данными о месте получения зарегистрированных уловов.

4.9 С. Касаткина подчеркнула, что существующий метод анализа данных ярусного промысла при наличии сомнительных значений CPUE не позволяет выявить достоверную информацию для принятия решений. Она предложила добавить к вышеуказанному анализу данных ярусного промысла следующее:

- (i) критерии оценки изменчивости CPUE, связанной с продолжительностью и скоростью выборки (например, критерий значимости корреляционных значений);
- (ii) доверительный интервал (напр., 99.7%) для принятия решений в отношении сомнительных значений CPUE.

4.10 WG-SAM поблагодарила авторов за проведенный анализ. Она отметила, что в презентацию был включен материал, не вошедший в документ, и указала, что эта презентация была приложена к исходному документу и представлена в виде документа WG-SAM-16/26 Rev. 1. Рассмотрев представленный материал, WG-SAM отметила, что нет ничего необычного в том, что некоторые значения CPUE превышают доверительные интервалы. При проведении анализа CPUE в большинстве случаев распределение значений CPUE обычно не совпадает с нормальным распределением, что подразумевалось в представленном анализе. WG-SAM также указала, что регрессионный анализ CPUE можно улучшить путем добавления интервалов прогнозирования регрессии, для того чтобы выявить те данные, которые находятся вне конкретного интервала. Однако она отметила, что доверительные интервалы, показанные в презентации, отражали изменения только в одном измерении одного из регрессивных параметров и поэтому были неприемлемыми для сделанных выводов.

4.11 WG-SAM отметила, что включенные в этот анализ съемочные данные были получены с трех судов стран-членов и поэтому представляли собой независимые образцы CPUE с аналогичными характеристиками, демонстрирующими как высокие, так и низкие значения CPUE.

4.12 WG-SAM отметила предложение Новой Зеландии и СК о совместной с Россией работе по разработке методов, которые будут использоваться для оценки качества промысловых данных, и выразила надежду, что эти методы будут представлены на WG-FSA-16.

4.13 В документе WG-SAM-16/16 Rev. 1 представлен анализ данных по уловам и усилию в SSRU 882A–B Север за промысловый сезон 2015 г., включая сопоставление с данными, полученными с поисковых промыслов и из закрытых районов (проводились Новой Зеландией, Норвегией и СК, как указано в SC-CAMLR-XXXIV, пп. 3.200 и 3.201). Авторы пришли к выводу, что характеристики показателей выборки и уловов, а также биологических данных, полученных по рыбе, пойманной тремя независимыми судами, проводившими морскую съемку в SSRU 882A–B, соответствуют тем, которые были собраны другими судами, проводившими промысел в аналогичных районах АНТКОМ.

4.14 WG-SAM поблагодарила авторов за проведенный анализ. Она отметила, что он включал все имеющиеся данные, полученные с поисковых промыслов и из закрытых районов до 2015 г., за исключением данных, находящихся в карантине.

4.15 С. Касаткина указала, что данные по уловам и усилию, полученные в ходе 18 постановок ярусом, осуществленных во время съемки 2015 г. в северной части SSRU 882A–B, были сопоставлены с данными, полученными в ходе большого числа постановок ярусом на ярусных промыслах в различных районах зоны действия Конвенции. Она указала, что эти результаты показывают только то, что CPUE, полученные в ходе съемки, находились в диапазоне, наблюдавшемся по всем имеющимся данным, полученным с поисковых промыслов и из закрытых районов до 2015 г. Она также подчеркнула, что еще предстоит определить, являются ли высокие значения CPUE в северной части специфической особенностью этого региона или представляют собой сомнительные данные.

4.16 С. Касаткина также подчеркнула, что данный анализ не предлагает методов определения любых потенциально сомнительных источников высоких CPUE, наблюдавшихся в северной части SSRU 882A–B. Она отметила, что значения CPUE, превышающие 100 особей на тысячу крючков, составляют лишь очень небольшую часть всех имеющихся ярусных постановок на поисковых промыслах и в закрытых районах, при том, что они включают только 4 из 18 постановок ярусом, осуществленных во время съемки 2015 г. в SSRU 882A–B.

4.17 С. Касаткина подчеркнула необходимость провести сравнение данных СМС с указанными местами выборок и предложила представить его результаты на совещание WG-FSA-16, которое выполнит задачи, поставленные Научным комитетом (SC-CAMLR-XXXIV, Приложение 7, п. 4.104; SC-CAMLR-XXXIV, п. 3.200).

4.18 WG-SAM указала, что для проведения любого дополнительного анализа в этом контексте необходимо поставить четкие цели, определить гипотезы и установить отвечающие этим целям критерии, приемлемые для всех стран-членов.

4.19 WG-SAM согласилась, что важно определить набор диагностических средств и четкие критерии для оценки вероятности того, что судно работает так, как от него ожидалось бы в в ходе нормального исследовательского промысла, с тем чтобы WG-SAM могла предоставить рекомендации Научному комитету. Она отметила, что описание исследовательской промысловой деятельности и работы судов будет способствовать разработке диагностических средств и критериев. WG-SAM указала, что те данные, которые были отнесены к подозрительным, следует пометить в базе данных.

4.20 WG-SAM рекомендовала создать э-группу для выработки целей (п. 4.18) и для продолжения указанного выше анализа CPUE, а также для разработки общего подхода и результатов. Это обеспечит участие всех стран-членов, что будет способствовать продолжению работы и решению любых нерешенных вопросов. Всем странам-членам, заинтересованным в этом анализе и результатах, предлагается принять участие.

4.21 В документе WG-SAM-16/15 представлено предложение о проведении в северном регионе моря Росса (SSRU 882A–B) второй ярусной съемки клыкача с участием нескольких стран-членов, которая будет проводиться Австралией, Новой Зеландией, Норвегией и СК. Авторы предложения сообщили, что оно имеет те же цели, что и в первый год проведения съемки, но имеются небольшие изменения в схеме, в т. ч.: регистрация судами глубины и местоположения каждые пять минут; ведение судами промысла в тех же исследовательских клетках, что и в 2015 г.; распределение образцов в пространстве путем применения 25-тонного ограничения на вылов к каждой исследовательской клетке при сохранении максимального количества 17 250 крючков на группу из пяти постановок; принятие плана сбора данных для обеспечения того, чтобы страны-члены собрали соответствующие данные и обработали образцы; и решение о том, чтобы наблюдатели ежедневно передавали сводные данные для научного рассмотрения всеми странами-членами, проводящими исследование.

4.22 WG-SAM указала, что основной целью исследования является получение необходимой информации для открытия закрытых SSRU в рамках промысла клыкача в регионе моря Росса путем определения подходящей разбивки уловов и получения данных о перемещении для построения пространственной модели популяции (ПМП) на основе повторных поимок. Она высказала мнение, что такое исследование можно использовать как шаблон для поддерживаемых АНТКОМ съемок с участием нескольких стран-членов и отбором большого числа образцов по всей северной части Подрайона 88.1 и SSRU 882A–B.

4.23 С. Касаткина напомнила, что анализ результатов съемки 2015 г. в северной части SSRU 882A–B не завершен и что этот анализ не отвечает рекомендации Научного комитета (SC-CAMLR-XXXIV, Приложение 7, п. 4.104; SC-CAMLR-XXXIV, п. 3.201). Она не смогла поддержать предложение о второй ярусной съемке клыкача в северном регионе моря Росса (SSRU 882A–B).

4.24 С. Касаткина заявила, что высокие CPUE, полученные в ходе съемки 2015 г. в северной части SSRU 882A–B, должны повлечь за собой помещение всех данных этой

съемки в карантин, пока не будет проведен удовлетворительный анализ подозрительно высоких CPUE, как это было, когда данные из Подрайона 48.5 продемонстрировали подозрительные значения CPUE и вследствие этого были помещены в карантин.

4.25 Некоторые участники WG-SAM указали, что инициаторы съемки представили в документе WG-SAM-16/16 Rev. 1 анализ данных, среди которых были как высокие, так и низкие коэффициенты вылова. Первоначальный анализ показал, что эти данные соответствовали оценочным параметрам промысла в других аналогичных районах и этот анализ будет продолжен и представлен на WG-FSA-16.

4.26 WG-SAM указала, что решение о помещении в карантин данных из Подрайона 48.5, в настоящее время находящихся в карантине, было принято Комиссией, в т. ч. и странами-членами, представившие эти данные в АНТКОМ (CCAMLR-XXXIII, п. 5.66; CCAMLR-XXXIV, п. 3.90), после проведенного в Научном комитете анализа, который показал, что они не соответствовали тому, чего следовало бы ожидать в условиях проведения нормального исследовательского промысла (SC-CAMLR-XXXIII, пп. 3.230–3.234).

4.27 Во время принятия С. Касаткина заявила, что российскими данными из Подрайона 48.5, которые в настоящее время находятся в карантине, должен заниматься Постоянный комитет по выполнению и соблюдению (SCIC), а не WG-SAM.

4.28 WG-SAM напомнила о дискуссии в Научном комитете (SC-CAMLR-XXXIV, пп. 3.200 и 3.201), отметив, что от Научного комитета не было получено рекомендаций относительно проведения дополнительного анализа и что единственным невыполненным анализом был тот, который С. Касаткина обещала провести. WG-SAM решила, что применяемые методы анализа отвечают всем требованиям, и призвала все страны-члены работать сообща, чтобы представить любой дополнительный анализ в WG-FSA.

4.29 WG-SAM попросила Секретариат представить на WG-FSA-16 анализ сравнения данных СМС с данными о местах зарегистрированных уловов за последние три года (как описывается в SC-CAMLR-XXXIV, Приложение 7, пп. 3.30–3.32) в соответствии с предложением С. Касаткиной (SC-CAMLR-XXXIV, п. 3.200), с целью проверки того, совпадают ли места зарегистрированных уловов с координатами СМС на всех поисковых промыслах и в закрытых районах в зоне действия Конвенции.

4.30 С. Касаткина представила документ WG-SAM-16/27, в котором описывается российская программа исследований ресурсного потенциала и жизненного цикла видов *Dissostichus* в SSRU 882A в период 2016–2019 гг. С. Касаткина указала, что российская съемка в южной части SSRU 882A включает требования к отбору проб, которые превосходят требования к отбору проб наблюдателями, указанные в Мере по сохранению (МС) 41-01, Приложение 41-01/А. Кроме того, отбор проб в российской программе соответствует предложенному в документе WG-FSA-15/40 плану сбора промысловых данных в регионе моря Росса. Она указала, что требования в российской программе касаются мечения (5 особей клыкача на тонну улова), отбора биологических проб клыкача (длина, вес, пол, вес и содержимое желудка, состояние и вес гонад, образцы мышечной ткани и отолиты), а также проб для проведения более подробного анализа (гистология гонад, мышечная ткань для анализа стабильных изотопов, генетический анализ и паразитологический анализ). Она указала, что бóльшая часть этих требований к отбору проб будет применяться и к видам прилова.

4.31 С. Касаткина напомнила, что рекомендация Научного комитета о том, что в случае, если съемка в южной части SSRU 882A проводится в рамках ограничения на вылов для региона моря Росса, для достижения целей исследования будет целесообразно установить ограничение на вылов 100 т (SC-CAMLR-XXXIII, п. 3.226). Она указала, что это ограничение на вылов будет использоваться российской программой исследований.

4.32 С. Касаткина сообщила, что на российском судне планируется разместить украинского наблюдателя. Одному из судов стран-членов предлагается принять участие в программе исследований в южной части SSRU 882A.

4.33 WG-SAM спросила, каким образом было определено это ограничение на вылов. С. Касаткина сообщила WG-SAM, что предлагаемое ограничение на вылов основано на первоначальном предложении об исследовании, которое проводилось Россией в 2010–2012 гг. WG-SAM напомнила, что Секретариат будет рассчитывать оценки биомассы в исследовательских клетках и на исследовательских промыслах, включая предложение, представленное в документе WG-SAM-16/27 (п. 2.26), что позволит WG-FSA-16 оценить предлагаемое ограничение на вылов.

4.34 WG-SAM попросила представить больше информации о партнерском судне, которому предлагается проводить исследование в прилегающей исследовательской клетке, а также представить таблицу с указанием предлагаемых целевых ориентиров для этого исследования. С. Касаткина сообщила WG-SAM, что одной из стран-членов было предложено выделить партнерское судно для участия в этом исследовании и если эта страна-член примет предложение, то предложение о проведении совместных исследований будет представлено на WG-FSA-16.

4.35 WG-SAM отметила, что в соответствии с данным планом исследований будет возможно собрать информацию по таким хищникам клыкача, как тюлени Уэдделла, и призвала авторов предложения подумать о включении этих целей в данное предложение о проведении исследований.

#### Рекомендации по предложениям о проведении исследований в Подрайоне 88.3

##### Корейская съемка

4.36 В документе WG-SAM-16/29 сообщается об исследовательском промысле, проводившемся Республикой Корея в Подрайоне 88.3 в период с 8 февраля по 25 марта 2016 г. в течение 41 из 47 дней на промысловом участке. Судно побывало в четырех из пяти исследовательских клеток. Общий вылов *D. mawsoni* составил 106 т и состоял из 5 227 особей при среднем CPUE 0.19 кг/крючок; было помечено 566 особей *D. mawsoni*. Частота длин *D. mawsoni* имела пиковые значения в случае и мелких, и крупных особей в пределах этого подрайона с большой долей особей на стадиях половозрелости 1 и 2. Была собрана биологическая информация, включающая отоциты, содержимое желудков, гонады и образцы мышечной ткани. На девяти станциях CTD собирались данные о температуре и солености.

4.37 WG-SAM рассмотрела результаты съемки и предложение о продолжении исследования (WG-SAM-16/11). В предложении не было выявлено никаких вопросов, требующих внесения изменений до представления в WG-FSA. WG-SAM поблагодарила Корею за представленный анализ.

#### Предложения о проведении исследований в Подрайоне 48.2

##### Украинская съемка

4.38 В документе WG-SAM-16/22 говорится о втором году исследовательского промысла и наблюдений видов *Dissostichus* в Подрайоне 48.2. Схема съемки была изменена после обсуждения в WG-SAM, WG-FSA и НК-АНТКОМ. После поправки на улов, полученный Чили в предыдущий месяц (7 т), оставшееся ограничение на вылов, доступный для съемки, позволило выполнить не все запланированные станции, а только те, которые планировались в южном районе. Была представлена биологическая информация о возрасте, длине и половозрелости. Коэффициенты вылова использовались для получения оценок локальной биомассы, которые различались между съемками 2015 и 2016 гг. из-за относительного вклада данных CPUE, собираемых в съемочных районах; из-за ограничений на вылов в северном районе было проведено всего три из 18 запланированных станций.

4.39 В ходе съемки на трех станциях были замечены ННН жаберные сети, а на четвертой – ярус. Был разослан COMM CIRC 16/24, информирующий страны-члены о подробностях. Были удержаны образцы сетей и маркированных крючков; крючки были переданы Чили для того, чтобы выяснить, принадлежали ли они судну, которое проводило съемку перед Украиной. Также имело место нападение гигантского кальмара.

4.40 WG-SAM поблагодарила Украину за отчет и выразила удовлетворение тем, что удалось получить информацию из этого закрытого района.

4.41 WG-SAM напомнила о просьбе разработать формы для регистрации обнаруженных ННН промысловых снастей по станциям, в т. ч. с указанием размеров ячеи жаберных сетей и подробной информации о ярусах (SC-CAMLR-XXXIV, Приложение 7, п. 3.47). Это позволит составить более точную карту распространения ННН деятельности и определить набор использующихся жаберных сетей. Кроме того, с использованием этого механизма наблюдателям следует представлять информацию о следах воздействия жаберных сетей, таких как ссадины или шрамы.

4.42 В документе WG-SAM-16/23 представлен план исследований на третий год исследовательского промысла с посещением той же самой исследовательской клетки. Украина указала, что мечение более крупных особей длиной свыше 160 см, количество которых не превышает 20% вылова, сопряжено с трудностями при выборке, в результате чего рыба, скорее всего, будет иметь низкую выживаемость, и попросила рассмотреть вопрос об исключении крупных особей из программы мечения.

4.43 WG-SAM указала, что исключение крупной рыбы из программы мечения приведет к систематической ошибке в процессе оценки. Другие страны-члены разработали методы обращения с крупной рыбой и сообщили, что могут предоставить Украине подробную информацию до или во время совещания WG-FSA. В Секретариате

имеется предыдущая информация, представленная в Протоколе АНТКОМ по мечению и учебном модуле АНТКОМ по мечению, в т. ч. по работе с крупной рыбой ([www.ccamlr.org/node/76310](http://www.ccamlr.org/node/76310)).

4.44 WG-SAM попросила Украину представить на рассмотрение WG-FSA-16 документ с изложением беспокоящих их вопросов, если они хотят, чтобы рассмотрение продолжилось.

4.45 WG-SAM отметила, что данное исследование все еще находится на стадии разведки в принятой АНТКОМ функциональной схеме планов исследования (SC-CAMLR-XXXII, Приложение 6, рис. 10) и поэтому клетки, указанные в рамках плана исследований в этом закрытом районе, были обозначены инициаторами проведения съемки в целях определения районов с аналогичным видовым составом и коэффициентами вылова. Терминология, используемая для описания исследовательских клеток, съемочных клеток и других ограниченных участков, требует разъяснения с целью обеспечения прозрачности в ходе продолжающейся разработки оценок районов с недостаточным объемом данных.

#### Чилийская съемка

4.46 В документе WG-SAM-16/20 говорится о первом годе проводимого Чили исследовательского промысла и наблюдений видов *Dissostichus* в Подрайоне 48.2. Судно прибыло на промысловый участок с опозданием, в конце срока, отведенного для чилийского промысла, и поэтому до выхода из этого района вело промысел в течение только 11 дней. Из-за недостатка времени было проведено только 11 из 30 исследовательских постановок. Было поймано семь тонн клыкача (183 особи), из них только четыре особи, по мнению наблюдателя, были в состоянии, пригодном для мечения. Биологические данные (длина и половозрелость) были собраны и представлены вместе с данными о составе прилова и пространственными коэффициентами вылова видов *Dissostichus*.

4.47 В ходе съемки была повторно поймана одна меченая особь, выпущенная в 2011 г. в исследовательской клетке 486\_5 в Подрайоне 48.6, – новый рекорд дальности перемещения клыкача. WG-SAM обсудила значение этой информации и отметила, что до настоящего времени большая часть перемещений меченого клыкача происходила в очень ограниченном диапазоне, однако изредка отмечались и перемещения на большие расстояния. Соответственно, большинство зарегистрированных до сих пор расстояний, пройденных клыкачами, были сравнительно короткими.

4.48 WG-SAM подчеркнула необходимость продолжать генетические исследования, которые помогут дифференцировать структуру популяции клыкача в Районе 48 (Южная Атлантика). Она также попросила, чтобы Секретариат обновил свой предыдущий метаанализ перемещений меченой рыбы на большие расстояния по всей зоне действия Конвенции.

4.49 WG-SAM указала, что имеющееся на проведение съемки время ограничило количество данных, которые можно было собрать. Однако, в WG-SAM не было представлено информации, указывающей на причину, по которой состояние



пойманных клыкачей было сочтено слишком плохим для мечения, поэтому она попросила представить на WG-FSA-16 дополнительную информацию, которая позволит оценить вероятность того, что данное судно сможет получать клыкачей в пригодном для мечения состоянии, если оно будет продолжать исследования, и успешно выполнять свои исследовательские задачи. WG-SAM также решила, что на такую неспособность ловить рыбу в пригодном для мечения состоянии следует обратить внимание Научного комитета.

4.50 Чили сообщила, что в 2016/17 г. проводящее исследования судно будет заменено другим.

4.51 WG-SAM спросила, сможет ли новое судно успешно проводить мечение, т. к. без этого WG-FSA может оказаться в ситуации, когда она не сможет рекомендовать, чтобы существующая программа исследований продолжала выполняться.

4.52 WG-SAM также отметила, что это судно получило большой улов макрурусов, намного превышающий вылов целевых видов. Это отличалось от прилова, зарегистрированного в ходе украинского исследования, где прилов макрурусов был очень низким. WG-SAM попросила, чтобы данные о пространственном распределении прилова макрурусов представлялись ей вместе с информацией о видовом составе.

#### Британская съемка

4.53 В документе WG-SAM-16/33 приводится представленное СК предложение о проведении ярусной съемки, связывающей проводимые в настоящее время съемки в Подрайоне 48.2 с установившимся промыслом в Подрайоне 48.4. Цели исследований включали определение взаимосвязи популяций в этих подрайонах, углубление понимания структуры популяций видов *Dissostichus* в этом регионе и уточнение имеющихся данных по батиметрии и связанным с ней распределением бентических видов прилова. Это предложение включает трехлетний план сбора данных и двухлетний план анализа данных с целью разработки гипотезы запаса для северных участков Подрайона 48.2 и южных участков Подрайона 48.4.

4.54 С. Касаткина отметила, что съемка СК направлена на получение данных о структуре популяции видов *Dissostichus* в Подрайоне 48.2, и что данные, полученные в ходе съемки СК, будут объединены с данными съемок, проводившихся Чили и Украиной. По ее мнению, чтобы добиться точности съемочных данных, все суда должны работать с одним и тем же типом яруса, поэтому в ходе этой съемки СК также должно использовать не автолайн, а трот-ярус.

4.55 WG-SAM указала, что используемые снасти соответствуют типу снастей, применяемых в Подрайоне 48.4. Различные ярусы могут иметь различные CPUE для видов *Dissostichus*, однако различия в CPUE не представляют проблемы, когда для получения информации о структуре популяции собираются биологические данные и проводится мечение, поэтому это не является проблемой для данной съемки. WG-SAM также попросила С. Касаткину дать ссылку на документы, в которых указывается, что не уловистость, а селективность зависит от типа снастей.

4.56 С. Касаткина заметила, что район съемки СК в Подрайоне 48.2 прилегает к району украинской съемки. Однако ограничение на вылов для исследовательского промысла в смежных районах определяется с использованием разных аналогий: контрольный район в Подрайоне 88.2 (украинская съемка) и контрольный район в Подрайоне 48.4 (съемка СК). Она указала, что вышесказанное требует дополнительного рассмотрения.

4.57 С. Касаткина также отметила, что ограничение на вылов, рассчитанное для съемки СК в Подрайоне 48.2, основывается прежде всего на поисковом промысле в контрольном районе Подрайона 48.4 юг, а затем на южной части промысла в Подрайоне 48.4 юг с использованием размера запаса *D. mawsoni* в Подрайоне 48.4. Однако съемка СК в Подрайоне 48.2 будет проводиться с целью исследовательского промысла двух видов клыкача. Следует внести ясность в этот вопрос.

4.58 С. Касаткина высказала мнение, что необходимо указать источник ограничения на исследовательский вылов в Подрайоне 48.4. Она спросила, должно ли ограничение на исследовательский вылов быть частью общего ограничения на вылов, установленного для промысла в Подрайоне 48.4.

4.59 WG-SAM указала, что предлагаемые ограничения на вылов были получены на основе двух сопоставимых районов и информации по обоим видам в этих районах. Ограничения на вылов считаются ориентировочными и будут пересматриваться на WG-FSA-16 исходя из оценок, полученных стандартизованными методами, которые подготавливаются Секретариатом (п. 2.26).

4.60 WG-SAM напомнила о своей рекомендации, касающейся необходимости координировать исследования в Подрайоне 48.2 с тем, чтобы обеспечить наиболее эффективное использование исследований и быстрое продвижение к получению оценки запаса в этом районе (SC-CAMLR-XXXIV, Приложение 5, п. 3.17).

4.61 СК сообщило, что оно сотрудничает с Украиной в проведении анализа информации по определению возраста и анализа образцов ткани. Это происходит со времени проведения первой съемки в 2014/15 г.

#### Чилийская съемка рыбы

4.62 В документе WG-SAM-16/19 сообщается о первом годе проведения исследовательского промысла рыбы вокруг Южных Оркнейских о-вов и о-ва Элефант (соответственно подрайоны 48.2 и 48.1). Промысел велся по кругу вокруг двух этих островов с использованием разноглубинного и донного тралов. Были получены данные о видах рыбы в уловах, контактах с птицами и китами, а также акустические данные по ледяной рыбе и крилю. Ожидается, что во второй год проведения исследований увеличится количество дней, сократится время выборок и, соответственно, увеличится количество выборок.

4.63 WG-SAM поинтересовалась, почему цели съемки в отчете о проведении исследований сильно отличаются от тех, которые были согласованы на WG-SAM-15, WG-FSA-15 и НК-АНТКОМ-XXXIV. Маршрут рейса не проходил по первоначальным линиям разрезов, а, как представляется, был характерен для промысловой деятель-

ности. Кроме того, в дополнение к разноглубинному тралу (30 тралений) использовался донный трал (два траления), тогда как в предложении о проведении исследований, согласованном в 2015 г., говорилось только об использовании разноглубинного трала.

4.64 WG-SAM отметила, что съемка длилась меньше времени (10 дней), чем планировалось (один месяц), но отказ от четко оговоренной и согласованной схемы съемки во всем съемочном районе, вместо проведения частичной съемки в соответствии с первоначальными целями, вызывает разочарование; первоначальные всеобъемлющие цели не соблюдались и не были выполнены.

4.65 WG-SAM отметила отсутствие четко спланированного протокола случайной стратифицированной траловой съемки в пересмотренной программе было очевидным. По этой причине собранные в ходе съемки акустические и траловые данные были признаны необъективными. Следовательно, они не могут использоваться в качестве основы для определения какой-либо структуры в запасе, что является главной целью съемки.

4.66 В начале 2000-х гг. СК и Россия изучали комбинированные методы донного и пелагического траления (SC-CAMLR-XXI, Приложение 5, пп. 5.103–5.105), а траление и акустическая работа по ледяной рыбе проводились позднее (WG-EMM-16/23). WG-SAM указала, что вероятность того, что схема съемки, применяемая в подрайонах 48.1 и 48.2 в 2016 г., позволит получить результаты, удовлетворяющие требованиям пересмотренных целей, чрезвычайно мала. Поэтому WG-SAM и WG-FSA, скорее всего, не поддержат пересмотренные цели съемки, представленные в отчете о проведении исследований WG-SAM-16/19, без серьезного пересмотра.

4.67 WG-SAM решила, что вопрос об отходе съемки от утвержденных целей и включении новых целей следует поднять в Научном комитете, прежде чем эта съемка будет рассматриваться на предмет дополнительного освобождения от выполнения требований МС 24-01.

#### Предложения о проведении исследований в Подрайоне 48.5

4.68 С. Касаткина представила документ WG-SAM-16/25, в котором указала, что в 2016/17 г. Россия предлагает продолжать исследования в Подрайоне 48.5 в соответствии с программой исследований, принятой Комиссией (WG-FSA-12/12; SC-CAMLR-XXXI, пп. 9.5–9.15; CCAMLR-XXXI, пп. 5.37–5.43). Она представила российскую программу исследований в Подрайоне 48.5 (море Уэдделла) на 2016–2019 гг. (WG-SAM-16/25).

4.69 С. Касаткина указала, что российская съемка в восточной части моря Уэдделла включает требования к отбору проб, которые превосходят требования к отбору проб наблюдателями, указанные в МС 41-01, Приложение 41-01/А. Она указала, что требования в российской программе включают мечение (5 особей клыкача на тонну улова), отбор биологических проб клыкача (длина, вес, пол, вес и содержимое желудка, состояние и вес гонад, образцы мышечной ткани и отолиты), а также проб для проведения более подробного анализа (гистология гонад, мышечная ткань для анализа стабильных изотопов, генетический анализ и паразитологический анализ). Она указала,

что бóльшая часть этих требований к отбору проб будет применяться и к видам прилова.

4.70 С. Касаткина сообщила, что ограничение на вылов рассчитывалось на основе метода аналогии CPUE с использованием SSRU 882H в качестве аналогии (CPUE – 0.202 т км<sup>-1</sup> – SC-CAMLR-XXX, Приложение 5, табл. 2). В рамках российской программы исследований будут получены ограничения на вылов 60 т для варианта 1 и 50 т для варианта 2 (SC-CAMLR-XXXI, пп. 9.5–9.15; CCAMLR-XXXI, пп. 5.37–5.43). С. Касаткина подчеркнула, что на российском судне планируется разместить украинского наблюдателя. Одному или двум судам стран-членов предлагается принять участие в программе исследований в море Уэдделла.

4.71 WG-SAM указала, что Россия до сих пор не представила запрошенные Научным комитетом обновленные результаты анализа коэффициентов вылова в Подрайоне 48.5, о которых идет речь в документе WG-SAM-16/25 (SC-CAMLR-XXXIII, п. 3.232; SC-CAMLR-XXXIV, пп. 3.271 и 3.272) и которые требовалось представить на WG-SAM-16 и SCIC в 2016 г. WG-SAM спросила, когда будут представлены результаты этого анализа. С. Касаткина подтвердила, что эти результаты будут представлены до совещания НК-АНТКОМ-XXXV.

4.72 Во время принятия С. Касаткина заявила, что ситуация с помещенными в карантин российскими данными находится в компетенции SCIC, а не WG-SAM.

4.73 WG-SAM напомнила, что ситуация с предложением о проведении съемки в Подрайоне 48.5 не изменилась с 2014 г. (SC-CAMLR-XXXIII, пп. 3.230–3.233), и поэтому WG-SAM по-прежнему не может оценить это предложение о проведении исследований в его теперешнем или предыдущем форматах. WG-SAM сослалась на дискуссии, проходившие на WG-SAM-15 (SC-CAMLR-XXXIV, Приложение 5, п. 4.10), и рекомендовала оставить указанные данные в карантине до тех пор, пока не будет проведен полный анализ и результаты не будут представлены на рассмотрение в WG-SAM, WG-FSA и НК-АНТКОМ.

4.74 WG-SAM напомнила, что, как и в предыдущие годы, представленное предложение основывается на предположениях и результатах предыдущей работы, проводившейся Россией в Подрайоне 48.5 в 2012–2014 гг., и что еще в 2014 г. АНТКОМ поместил в карантин данные, полученные в ходе этой работы (SC-CAMLR-XXXIII, п. 3.232). WG-SAM не может оценить подход и предлагаемое в документе WG-SAM-16/25 исследование без дополнительного уточнения этих данных, что было предложено сделать России (SC-CAMLR-XXXIII, п. 3.232, SC-CAMLR-XXXIV, пп. 3.271 и 3.272).

4.75 WG-SAM далее указала, что на содержащихся в документе WG-SAM-16/25 картах льдов показана изменчивая и сложная ледовая обстановка на предлагаемых участках работы и на подступах к ним, и выразила сомнение в том, что будет возможно достаточно регулярно посещать район исследований для выполнения предлагаемой программы исследований. WG-SAM сослалась на аналогичные соображения относительно исследовательской клетки 486\_5, где она предложила провести анализ морского льда, используя данные за более длительный период времени (>4 лет), с целью изучения ледовой обстановки вдоль континентального склона, более подходящего для регулярного доступа (п. 3.26).

## Общие вопросы

4.76 Принимая во внимание дискуссии, касающиеся всех планов исследований, представленных во время WG-SAM-16, WG-SAM призвала к тому, чтобы во всех предложенных планах исследований с участием нескольких стран-членов и нескольких судов указывались менеджеры или группы по координации для конкретного района исследований с целью согласования предложений о проведении исследований, исследовательских работ в море и анализа данных.

4.77 WG-SAM попросила, чтобы такие предложения о проведении исследований с участием нескольких стран-членов и нескольких судов включали документы о согласовании с описанием ключевых этапов, планов оперативной обстановки и проделанной работы.

## Другие вопросы

5.1 В документе WG-SAM-16/24 представлены российские предложения о стандартизации отчетов о прилове. В документе указывается на наличие расхождений между методами, применяемыми разными странами-членами.

5.2 WG-SAM согласилась с важностью оценки прилова и указала, что в соответствии с МС 23-07 ответственность за представление данных о прилове лежит на государстве флага. WG-SAM отметила, что *Справочник научного наблюдателя АНТКОМ* не содержит подробной информации о методах, которые следует использовать для регистрации прилова. Дополнительная информация представлена в электронных журналах, что и должно служить методом представления данных для всех стран-членов. Некоторые страны-члены в настоящее время используют электронный мониторинг в дополнение к охвату наблюдениями на промыслах вне зоны АНТКОМ, и WG-SAM считает, что такой подход может оказаться полезным для разработки точных и эффективных механизмов мониторинга и количественного определения прилова на ярусных промыслах.

5.3 WG-SAM указала, что различия в подходах, о которых говорится в этом документе, не указаны конкретно и могут быть связаны со смешением протоколов подсчета прилова и протоколов мониторинга взаимодействий с индикаторными таксонами УМЭ. WG-SAM далее отметила, что было бы хорошо, если бы российский справочник наблюдателя, о котором говорится в документе, был представлен в Секретариат, чтобы лучше понять процедуры, используемые на российских судах.

5.4 WG-SAM указала, что приведенные в этом документе рекомендации о разработке ресурсов по определению видов уже выполняются, а проект справочника-определителя в настоящее время рассматривается э-группой по Системе научного наблюдения (SC-CAMLR-XXXIV, Приложение 7, п. 7.3).

5.5 В документе WG-SAM-16/30 говорится об определении коэффициентов пересчета, которые использовались для оценки сырого веса на основе веса переработанной продукции на корейском ярусном промысле в 2015/16 г. В целом имелось хорошее перекрытие между оценками и взвешенными образцами. Коэффициенты пересчета слегка уменьшались с весом рыбы. Коэффициенты пересчета,

о которых сообщили наблюдатели, были выше, чем те, о которых сообщило судно, что может привести к занижению фактического сырого веса, зарегистрированного судном.

5.6 WG-SAM приветствовала эти действия, предпринятые в ответ на предыдущие рекомендации (SC-CAMLR-XXXIV, пп. 3.93 и 3.94) о проведении дополнительной работы по коэффициентам пересчета сырого веса, и отметила важную роль этих коэффициентов для точной оценки вылова. WG-SAM указала, что различия в коэффициентах пересчета между судами и наблюдателями могут внести систематическую ошибку в данные по улову, которые используются в оценках и управлении.

5.7 Секретариат сообщил, что в настоящее время проводятся испытания с целью изучения различий в коэффициентах пересчета на основе данных, собранных наблюдателями из Южной Африки. Секретариат указал, что эта работа будет способствовать разработке стандартных процедур согласования данных по уловам и данных Системы документации уловов видов *Dissostichus* (СДУ), которые будут доступны через хранилище данных, создаваемое в настоящее время (п. 6.8).

5.8 В документе WG-SAM-16/31 представлена информация о 10 особях с метками АНТКОМ, повторно пойманных корейскими судами в период 2011–2013 гг. в южной части Индийского океана (Район 51).

5.9 WG-SAM поблагодарила за данные мечения, представленные из районов вне зоны действия Конвенции. WG-SAM отметила сотрудничество с соседними региональными рыбохозяйственными организациями (РРХО) и согласилась, что важно поддерживать эти связи, обеспечивая, в частности, доступность знаний и опыта АНТКОМ в программах мечения для содействия разработке таких программ за пределами зоны действия Конвенции АНТКОМ. Такое сотрудничество имеет большое значение для обеспечения оптимального сбора данных о запасах, перемещающихся через границу зоны действия Конвенции АНТКОМ.

5.10 В документе WG-SAM-16/32 сравнивается метод оценки хищничества по Гаско (WG-FSA-14/10) с методом, использующим разницу CPUE, который в настоящее время применяется в оценке клыкача в Подрайоне 48.3. Анализ показал, что эти методы сопоставимы и согласуются между собой. В презентацию этой работы был также включен устный доклад о недавно проводившемся симпозиуме по вопросам хищничества, организованном COLTO (п. 4.2).

5.11 WG-SAM положительно отозвалась о документе и указала, что такая работа относится к сфере компетенции нескольких форумов, включая Симпозиум Научного комитета, который будет проводиться в этом году, и э-группу по вопросам хищничества. WG-SAM рекомендовала, чтобы Научный комитет рассмотрел вопрос о том, не понадобится ли для такой работы собственная программа работы в предстоящие годы.

5.12 WG-SAM указала на изменчивость в коэффициентах хищничества между регионами и подчеркнула важность продолжения мониторинга этих коэффициентов, даже в тех районах, где они низкие, чтобы не пропустить потенциально значительное влияние промысла на смертность.

5.13 WG-SAM указала, что в рамках работы по вопросам хищничества важно понять масштабы хищничества со стороны питающихся падалью бентических амфипод (морских вшей) и их воздействие на оценку вылова.

## Данные

5.14 На эту тему документов представлено не было, но WG-SAM рассмотрела постоянный вопрос о помещенных в карантин данных. WG-SAM указала, что первоначально подразумевалось, что карантин будет временной мерой, пока рассматриваются проблемы с данными, однако стало ясно, что это не тот случай. WG-SAM высказала мнение, что Секретариату потребуется внимательно рассмотреть вопрос о включении этих данных в выборки, получаемые из хранилища данных по мере их составления, и о включении их в *Статистический бюллетень АНТКОМ*.

5.15 WG-SAM отметила важное значение точных и полных метаданных, которые служат ориентирами для пользователей во время отбора данных для анализа. Секретариат активно занимается этим в рамках создания хранилища данных, и метаданные уже имеются в открытом доступе. Секретариат также сообщил о работе, направленной на то, чтобы сделать *Статистический бюллетень АНТКОМ* более доступными через веб-интерфейс и не запатентованные типы файлов. WG-SAM одобрила эти усилия, направленные на то, чтобы сделать работу АНТКОМ более открытой для общественности.

## Предстоящая работа

6.1 WG-SAM решила, что ее будущая работа должна проводиться с учетом результатов предстоящего симпозиума Научного комитета. На симпозиуме будут сформулированы приоритетные задачи предстоящей работы на основе, помимо прочего, таблицы, в которой перечисляются различные вопросы, в настоящее время рассматриваемые или планирующиеся к рассмотрению всеми рабочими группами. Эта таблица была разослана странам-членам в виде Приложения 2 к циркуляру SC CIRC 16/36.

6.2 Из-за редакторской ошибки в SC CIRC 16/36 неправильно отражены усилия WG-SAM по решению проблемы хищничества и оценке риска для видов прилова. Правильный вариант данных, приведенных в Приложении 2 к циркуляру SC CIRC 16/36, будет представлен созывающим WG-SAM для рассмотрения на предстоящем Симпозиуме Научного комитета (SC CIRC 16/06 и SC CIRC 16/36).

6.3 WG-SAM сообщила Научному комитету, что во время последних нескольких совещаний большая часть ее работы фокусировалась на рассмотрении планов исследований, представленных странами-членами, которые уведомили о проведении лова на поисковых промыслах с недостаточным объемом данных или в закрытых районах. Этот имеет отношение к дискуссиям по вопросу о будущей работе, по крайней мере, в силу трех причин:

- (i) если работа будет продолжаться как обычно, то WG-SAM, скорее всего, не сможет рассмотреть все вопросы, указанные в SC CIRC 16/36 и п. 6.2;
- (ii) несмотря на то, что попытки WG-SAM рассмотреть планы исследований оказались бесполезными, проводимая WG-SAM работа в основном отошла от подробного рассмотрения количественных методов и теперь в значительной степени пересекается с работой WG-FSA;
- (iii) многие планы исследований и сопровождающие их отчеты о ходе выполнения касаются конкретных стран-членов и являются нескоординированными, но относятся к одним и тем же статистическим подрайонам или участкам; такое отсутствие координации делает процесс рассмотрения более сложным и приводит к тому, что обсуждения в WG-SAM становятся повторяющимися.

6.4 WG-SAM указала на проблемы, возникающие из-за отсутствия координации и контактов между авторами планов исследований. К этим проблемам относится дополнительное время, требующееся для рассмотрения нескольких предложений и результатов, неразбериха, возникающая из-за применения разных аналитических процедур к одним и тем же данным, описывающим один и тот же район, и отсутствие подотчетности в проведении анализа образцов и данных, собранных всеми авторами предложений, а также из-за стран-членов, намеревающихся вести промысел в данном районе, но в конечном итоге не проводящих запланированных исследований.

6.5 WG-SAM призвала к созданию рабочих ориентиров для всех планов исследований, в т. ч. для предложений в рамках МС 24-01, и указала, что руководство проектами и оценка исследований улучшились бы, если бы диаграммы Ганта использовались для определения конкретных поддающихся измерению целей исследований, ожидаемых результатов, связанных с этими целями, дат получения этих результатов и в случае предложений, представленных несколькими странами-членами, – страны-члена, отвечающего за проведение этой работы.

6.6 Было высказано мнение, что все задачи, стоящие перед WG-SAM, включая рассмотрение планов исследований, могут быть наиболее эффективно и досконально решаться в виде серии центральных тем, последовательно рассматриваемых в течение установленного ряда лет, а не ежегодного рассмотрения в качестве постоянных пунктов повестки дня. График можно составить на основе статистического района, например, рассматривать все планы исследований для проведения в Районе 88 в один год, затем перейти к районам 48 и 58 в последующие два года. Было отмечено, что подробное рассмотрение представленных странами-членами планов ведения промысла в Подрайоне 48.6 (пп. 3.23–3.41) продемонстрировало практичность такого обсуждения, сфокусированного на одном районе. Было высказано мнение, что если ротация проводимых WG-SAM подробных оценок будет продолжаться, то будет полезно провести скоординированное рассмотрение планов исследований на участках 58.4.1 и 58.4.2.

6.7 Сокращение числа постоянных пунктов повестки дня, рассматриваемых на будущих совещаниях, и сосредоточение будущих обсуждений на отдельных районах будет иметь несколько преимуществ, включая следующие:



- (i) предварительное уведомление стран-членов о том, какие научные материалы потребуются и будут рассматриваться на том или ином совещании;
- (ii) сокращение количества документов, которые рассматриваются лишь поверхностно;
- (iii) возможность более глубокого обсуждения любых имеющихся вопросов;
- (iv) улучшении координации между странами-членами.

6.8 WG-SAM рекомендовала, чтобы Научный комитет подумал о создании группы управления данными в силу причин, указанных в п. 2.20. Она привлекла внимание Научного комитета к ряду проблем с базой данных, которые в настоящее время необходимо разрешить или проработать (пп. 2.15–2.20, 2.51–2.54, 5.7, 5.14 и 5.15).

### Рекомендации Научному комитету

7.1 Рекомендации WG-SAM для Научного комитета и его рабочих групп обобщены ниже; следует также рассматривать текст отчета, связанный с этими пунктами:

- (i) Создание базы данных АНТКОМ и контроль качества данных –
  - (a) группа по обработке данных (п. 2.20);
  - (b) основные этапы и график (п. 2.54).
- (ii) Разработка методов оценки в районах с недостаточным объемом данных –
  - (a) оценка локальной биомассы (пп. 2.28–2.30 2.34 и 2.46).
- (iii) Рассмотрение планов проведения исследований в подрайонах 48.6 и 58.4 –
  - (a) Подрайон 48.6 (п. 3.40);
  - (b) Участок 58.4.3а (п. 3.18).
- (iv) Рассмотрение предложений о проведении научных исследований в других районах –
  - (a) взаимодействие с ННН промышленными снастями (п. 4.41);
  - (b) чилийские съемки в подрайонах 48.1 и 48.2 (пп. 4.49 и 4.67).
- (v) Другие вопросы –
  - (a) программа работы по вопросам хищничества (п. 5.11).
- (vi) Предстоящая работа –
  - (a) программа работы WG-SAM (п. 6.3);
  - (b) обработка данных (п. 6.8).

## **Принятие отчета и закрытие совещания**

8.1 Отчет совещания WG-SAM был принят.

8.2 Закрывая совещание, С. Паркер поблагодарил CNR за организацию совещания, а М. Вакки и местную организационную группу, а также сотрудников библиотеки Берио – за радушный прием и за возможность пользоваться помещением библиотеки и залом Ligneа. Он также поблагодарил участников за их вклад в работу WG-SAM и участие в дискуссиях и подготовке отчета.

8.3 К. Рид от имени WG-SAM поблагодарил С. Паркера за руководство WG-SAM и успешное проведение совещания.

## **Литература**

Agnew, D.J., J. Moir Clark, P.A. McCarthy, M. Unwin, M. Ward, L. Jones, G. Breedt, S. Du Plessis, J. Van Heerden and G. Moreno. 2006. A study of Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*) post-tagging survivorship in Subarea 48.3. *CCAMLR Science*, 13: 279–289.

Candy, S.G., D.C. Welsford, T. Lamb, J.J. Verdouw and J.J. Hutchins. Estimation of natural mortality for the Patagonian toothfish at Heard and McDonald Islands using catch-at-age and aged mark-recapture data from the main trawl ground. *CCAMLR Science*, 18: 29–45.

Табл. 1: Установленные контрольные районы для видов и исследовательские клетки в подрайонах 48.6 и 58.4. TOP – *Dissostichus eleginoides*; TOA – *D. mawsoni*; 48.4 N – Подрайон 48.4 север; RSR – регион моря Росса; HIMI – о-ва Херд и Макдональд.

Исследовательская клетка	Вид	Контрольный район для метода аналогии CPUE
486_1	TOP	48.4 N
486_2	TOP	48.4 N
486_2	TOA	RSR
486_3	TOA	RSR
486_4	TOA	RSR
486_5	TOA	RSR
5841_1	TOA	RSR
5841_2	TOA	RSR
5841_3	TOA	RSR
5841_4	TOA	RSR
5841_5	TOA	RSR
5842_1	TOA	RSR
5844b_1	TOP	HIMI
5844b_2	TOP	HIMI
5843a_1	TOP	HIMI

**Список участников**

Рабочая группа по статистике, оценкам и моделированию  
(Генуя, Италия, 27 июня – 1 июля 2016 г.)

- Созывающий** Dr Steve Parker  
National Institute of Water and Atmospheric Research  
(NIWA)  
[steve.parker@niwa.co.nz](mailto:steve.parker@niwa.co.nz)
- Австралия**
- Dr Paul Burch  
Institute for Marine and Antarctic Studies (IMAS)  
and Australian Antarctic Division, Department of the  
Environment  
[paul.burch@aad.gov.au](mailto:paul.burch@aad.gov.au)
- Dr Andrew Constable  
Australian Antarctic Division, Department of the  
Environment  
[andrew.constable@aad.gov.au](mailto:andrew.constable@aad.gov.au)
- Dr Dirk Welsford  
Australian Antarctic Division, Department of the  
Environment  
[dirk.welsford@aad.gov.au](mailto:dirk.welsford@aad.gov.au)
- Чили** Professor Patricio M. Arana  
Pontificia Universidad Catolica de Valparaíso  
[patricio.arana@pucv.cl](mailto:patricio.arana@pucv.cl)
- Франция**
- Mrs Aude Relot  
Oceanic Développement  
[a.relot@oceanic-dev.com](mailto:a.relot@oceanic-dev.com)
- Mr Arthur Rigaud  
Oceanic Développement  
[a.rigaud@oceanic-dev.com](mailto:a.rigaud@oceanic-dev.com)
- Mr Romain Sinegre  
Muséum national d'Histoire naturelle  
[romainsinegre@gmail.com](mailto:romainsinegre@gmail.com)
- Германия** Dr Stefan Hain  
Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research  
[stefan.hain@awi.de](mailto:stefan.hain@awi.de)

Dr Hans Joachim Raetz  
Thünen Institute of Sea Fisheries  
[hans-joachim.raetz@thuenen.de](mailto:hans-joachim.raetz@thuenen.de)

**Италия**

Dr Laura Ghigliotti  
Institute of Marine Science (ISMAR) - National Research  
Council (CNR)  
[laura.ghigliotti@gmail.com](mailto:laura.ghigliotti@gmail.com)

Dr Marino Vacchi  
CNR – Institute of Marine Sciences  
[marino.vacchi@ge.ismar.cnr.it](mailto:marino.vacchi@ge.ismar.cnr.it)

**Япония**

Dr Taro Ichii  
National Research Institute of Far Seas Fisheries  
[ichii@affrc.go.jp](mailto:ichii@affrc.go.jp)

Dr Takaya Namba  
Taiyo A & F Co. Ltd.  
[takayanamba@gmail.com](mailto:takayanamba@gmail.com)

Mr Naohito Okazoe  
Fisheries Agency of Japan  
[naohito\\_okazoe980@maff.go.jp](mailto:naohito_okazoe980@maff.go.jp)

Dr Kenji Taki  
National Research Institute of Far Seas Fisheries  
[takistan@affrc.go.jp](mailto:takistan@affrc.go.jp)

**Республика Корея**

Dr Seok-Gwan Choi  
National Institute of Fisheries Science (NIFS)  
[sgchoi@korea.kr](mailto:sgchoi@korea.kr)

Mr TaeBin Jung  
Sunwoo Corporation  
[tbjung@swfishery.com](mailto:tbjung@swfishery.com)

Dr Jong Hee Lee  
National Institute of Fisheries Science (NIFS)  
[jonghlee@korea.kr](mailto:jonghlee@korea.kr)

Mr Sang Gyu Shin  
National Institute of Fisheries Science (NIFS)  
[gyuyades82@gmail.com](mailto:gyuyades82@gmail.com)

**Новая Зеландия**

Dr Rohan Currey  
Ministry for Primary Industries  
[rohan.currey@mpi.govt.nz](mailto:rohan.currey@mpi.govt.nz)

Mrs Kath Large  
National Institute of Water and Atmospheric Research  
(NIWA)  
[kath.large@niwa.co.nz](mailto:kath.large@niwa.co.nz)

**Российская Федерация**

Dr Svetlana Kasatkina  
AtlantNIRO  
[ks@atlantniro.ru](mailto:ks@atlantniro.ru)

Mr Alexander Okhanov  
Permanent Mission of the Russian Federation to FAO  
[rusfishfao@mail.ru](mailto:rusfishfao@mail.ru)

**Южная Африка**

Mr Sobahle Somhlaba  
Department of Agriculture, Forestry and Fisheries  
[sobahles@daff.gov.za](mailto:sobahles@daff.gov.za)

**Испания**

Mr Roberto Sarralde Vizuet  
Instituto Español de Oceanografía  
[roberto.sarralde@ca.ieo.es](mailto:roberto.sarralde@ca.ieo.es)

**Украина**

Dr Kostiantyn Demianenko  
Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) of the  
State Agency of Fisheries of Ukraine  
[s\\_erinaco@ukr.net](mailto:s_erinaco@ukr.net)

Mr Dmitry Marichev  
LLC Fishing Company Proteus  
[dmarichev@yandex.ru](mailto:dmarichev@yandex.ru)

Dr Leonid Pshenichnov  
Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) of the  
State Agency of Fisheries of Ukraine  
[lspbikentnet@gmail.com](mailto:lspbikentnet@gmail.com)

Mr Roman Solod  
Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) of the  
State Agency of Fisheries of Ukraine  
[roman-solod@ukr.net](mailto:roman-solod@ukr.net)

**Соединенное Королевство**

Dr Mark Belchier  
British Antarctic Survey  
[markb@bas.ac.uk](mailto:markb@bas.ac.uk)

Dr Chris Darby  
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture  
Science (Cefas)  
[chris.darby@cefas.co.uk](mailto:chris.darby@cefas.co.uk)

Dr Timothy Earl  
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture  
Science (Cefas)  
[timothy.earl@cefasc.co.uk](mailto:timothy.earl@cefasc.co.uk)

Dr Marta Söfker  
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture  
Science (Cefas)  
[marta.soffker@cefasc.co.uk](mailto:marta.soffker@cefasc.co.uk)

**Соединенные Штаты  
Америки**

Dr Christopher Jones  
National Oceanographic and Atmospheric Administration  
(NOAA)  
[chris.d.jones@noaa.gov](mailto:chris.d.jones@noaa.gov)

Dr Doug Kinzey  
National Oceanographic and Atmospheric Administration  
(NOAA)  
[doug.kinzey@noaa.gov](mailto:doug.kinzey@noaa.gov)

Dr George Watters  
National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries  
Science Center  
[george.watters@noaa.gov](mailto:george.watters@noaa.gov)

**Уругвай**

Professor Oscar Pin  
Direccion Nacional de Recursos Acuaticos (DINARA)  
[pinisas@yahoo.com](mailto:pinisas@yahoo.com)

Mr James Wallace  
Riljer S.A.  
[jameswallace@fortunallimited.com](mailto:jameswallace@fortunallimited.com)

**Секретариат АНТКОМ**

Ms Doro Forck  
Communications Manager  
[doro.forck@ccamlr.org](mailto:doro.forck@ccamlr.org)

Dr David Ramm  
Data Manager  
[david.ramm@ccamlr.org](mailto:david.ramm@ccamlr.org)

Dr Keith Reid  
Science Manager  
[keith.reid@ccamlr.org](mailto:keith.reid@ccamlr.org)

Dr Lucy Robinson  
Fisheries and Ecosystems Analyst  
[lucy.robinson@ccamlr.org](mailto:lucy.robinson@ccamlr.org)

## Повестка дня

Рабочая группа по статистике, оценкам и моделированию  
(Генуя, Италия, 27 июня – 1 июля 2016 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
  - 2.2 Методы оценки запасов
3. Рассмотрение планов проведения исследований в подрайонах 48.6 и 58.4
  - 3.1 Рассмотрение планов исследований на Участке 58.4
    - 3.1.1 Рассмотрение планов исследований в подрайонах 58.4.1 и 58.4.2
    - 3.1.2 Рассмотрение планов исследований на Участке 58.4.3а
    - 3.1.3 Рассмотрение планов исследований на Участке 58.4.4а
  - 3.2 Рассмотрение Подрайона 48.6
4. Рассмотрение планов проведения научных исследований в других районах (напр., в закрытых районах, районах с нулевыми ограничениями на вылов, подрайонах 88.1 и 88.2)
  - 4.1 Структурно измененные или новые предложения о проведении исследований, направленных на предоставление других рекомендаций
    - 4.1.1 Предложения о проведении исследований в Подрайоне 88.1
    - 4.1.2 Предложения о проведении исследований в Подрайоне 88.2 (север и юг)
    - 4.1.3 Предложения о проведении исследований в Подрайоне 88.3
    - 4.1.4 Предложения о проведении исследований в подрайонах 48.1, 48.2 и 48.4
    - 4.1.5 Предложения о проведении исследований в Подрайоне 48.5
5. Другие вопросы
6. Предстоящая работа
7. Рекомендации Научному комитету
8. Принятие отчета и закрытие совещания.



## Список документов

Рабочая группа по статистике, оценкам и моделированию  
(Генуя, Италия, 27 июня – 1 июля 2016 г.)

WG-SAM-16/01	Research plan for exploratory fishing for toothfish ( <i>Dissostichus</i> spp.) in 2016/17 in Division 58.4.1 Delegation of France
WG-SAM-16/02	Research plan for exploratory fishing for toothfish ( <i>Dissostichus</i> spp.) in 2016/17 in Division 58.4.2 Delegation of France
WG-SAM-16/03	Research plan for the exploratory longline fishery for <i>Dissostichus</i> spp. in 2016/17 in Division 58.4.3a Delegations of France and Japan
WG-SAM-16/04	Research plan for the 2016/17 exploratory longline fishery of <i>Dissostichus</i> spp. in Division 58.4.1 Delegation of Japan
WG-SAM-16/05	Research plan for the 2016/17 exploratory longline fishery of <i>Dissostichus</i> spp. in Division 58.4.2 Delegation of Japan
WG-SAM-16/06	Research plan for the 2016/17 toothfish fishery in Division 58.4.4b by Japan and France Delegations of Japan and France
WG-SAM-16/07	Research plan for the 2016/17 exploratory longline fishery of <i>Dissostichus</i> spp. in Subarea 48.6 by South Africa and Japan Delegations of Japan and South Africa
WG-SAM-16/08	Proposal of extension of research block 48.6_2 to complete planned research and examine the habitat model and the stock structure T. Namba, T. Ichii and K. Taki
WG-SAM-16/09	Proposal for continuation of Australia's research plan for exploratory fishing for toothfish ( <i>Dissostichus</i> spp.) in East Antarctica (Divisions 58.4.1 and 58.4.2) Delegation of Australia
WG-SAM-16/10	Spanish research proposal for the 2016/17 season in Division 58.4.1 Delegation of Spain

WG-SAM-16/11	Korean research plan in Subarea 88.3 in 2016/17 Delegation of the Republic of Korea
WG-SAM-16/12	Proposal for research fishing in CCAMLR Subarea 48.6 during the three-year period 2016/17–2018/19 Delegation of Uruguay
WG-SAM-16/13	Performance metrics to index the spatial coverage of mark-recapture data C. Marsh, A. Dunn and S. Mormede
WG-SAM-16/14	Results of the fifth Ross Sea shelf survey to monitor abundance of sub-adult Antarctic toothfish in the southern Ross Sea, February 2016, and notification for continuation in 2017 A. Dunn, C. Jones, S. Mormede and S. Parker
WG-SAM-16/15	Proposal for a second longline survey of toothfish in the northern Ross Sea region (SSRUs 882A and B) S.J. Parker, R.J.C. Currey, M. Söffker, C. Darby, D. Welsford and O.R. Godø
WG-SAM-16/16 Rev. 1	Analysis of catch and effort data in SSRUs 882A–B North from the 2015 fishing season including comparisons with data from exploratory fisheries and closed areas K. Large, A. Dunn, S.J. Parker, T. Earl, C. Darby, M. Söffker and O.R. Godø
WG-SAM-16/17	Korean research plan in Divisions 58.4.1 and 58.4.2 in 2016/17 Delegation of the Republic of Korea
WG-SAM-16/18 Rev. 1	A description of current metrics and methods used in providing advice to the Scientific Committee on setting catch limits and assessing research plans in research blocks in exploratory fisheries and closed areas Secretariat
WG-SAM-16/19	Finfish distribution and abundance in Subareas 48.1 and 48.2, years 2016–2018 P.M. Arana, G. Plaza, J. Arata, N. Alegría and S. Viquerat
WG-SAM-16/20	Preliminary report on the survey for <i>Dissostichus</i> spp. in Subarea 48.2 (Phase one 2016) A. Zuleta, S. Hopf and P. Ruiz
WG-SAM-16/21	Research longline fishing proposal for <i>Dissostichus</i> spp. in Subarea 48.2 (Second season) Delegation of Chile

WG-SAM-16/22	The preliminary report on the survey in Subarea 48.2 in 2016 (the second year of the planned 3-year-old investigations) L. Pshenichnov, S. Ajiumerov and D. Marichev
WG-SAM-16/23	Plan of research program of the Ukraine in Subarea 48.2 in 2017 (third season) L. Pshenichnov, S. Ajiumerov and D. Marichev
WG-SAM-16/24	Proposals of the Russian Federation on by-catch reporting in the longline toothfish fishery in the CCAMLR Convention Area Delegation of the Russian Federation
WG-SAM-16/25	Plan of research program of the Russian Federation in Subarea 48.5 (Weddell Sea) in season 2016/17 Delegation of the Russian Federation
WG-SAM-16/26 Rev. 1	Analysis of the data at the international exploratory toothfish fishery in the northern part of the Ross Sea (SSRUs 881 B, C and G) Delegation of the Russian Federation
WG-SAM-16/27	Research program on resource potential and life cycle of <i>Dissostichus</i> species from the Subarea 88.2 A in 2016–2019 Delegation of the Russian Federation
WG-SAM-16/28	Progress report on the Korean exploratory longline fishery for <i>Dissostichus</i> spp. in Division 58.4.1 in 2015/16 Delegation of the Republic of Korea
WG-SAM-16/29	Progress report on the Korean research fishing by longline fishery for <i>Dissostichus</i> spp. in Subarea 88.3 in 2015/16 Delegation of the Republic of Korea
WG-SAM-16/30	Report on conversion factor of the Antarctic toothfish, <i>Dissostichus mawsoni</i> , by Korean longline vessels in 2015/16 Delegation of the Republic of Korea
WG-SAM-16/31	Recapture information by Korean longline fishery in Southern Indian Ocean Delegation of the Republic of Korea
WG-SAM-16/32	Validating the Gasco-method for depredation estimation in Subarea 48.3 M. Söffker and T. Earl
WG-SAM-16/33	Proposal for a longline survey to determine toothfish population connectivity between Subareas 48.2 and 48.4 Delegation of the United Kingdom

- WG-SAM-16/34 Report on the collection of environmental data during exploratory fishing by Australia in Division 58.4.1 during the 2015/16 fishing season  
D. Maschette, T. Lamb, D. Welsford, P. Yates and P. Ziegler
- WG-SAM-16/35 Report on exploratory fishing by Australia in Division 58.4.1 during the 2015/16 fishing season  
P. Yates, D. Welsford, P. Ziegler, D. Maschette and T. Lamb
- WG-SAM-16/36 Rev. 1 The integrated krill assessment model for Subarea 48.1 with future catches meeting alternative decision rules  
D. Kinzey, G.M. Watters and C.S. Reiss
- WG-SAM-16/37 Independent peer review of an integrated stock assessment model for Antarctic krill (*Euphausia superba*) conducted by the Center for Independent Experts  
J. Rusin, D. Kinzey and G. Watters
- WG-SAM-16/38 Preliminary results of a dedicated cetacean sighting vessel-based krill survey in East Antarctica (115°–130°E) during the 2015/16 austral summer season  
K. Matsuoka, A. Wada, T. Isoda, T. Mogoe and L.A. Pastene
- WG-SAM-16/39 Using effective sample sizes to evaluate the efficiency of length samples collected by at-sea observers in the krill fishery in Subarea 48.1  
N. Kelly, S. Kawaguchi, P. Ziegler and D. Welsford
- WG-SAM-16/40 Rev. 1 Preliminary results of the three season research surveys of the Spanish FV *Tronio* in Division 58.4.1  
R. Sarralde, L.J. López-Abellán and S. Barreiro
- WG-SAM-16/41 Rev. 1 Progress report for the fourth year of the research fishery for *Dissostichus* spp. in Subarea 48.6 being jointly undertaken by Japan and South Africa in the years 2013–2016  
S. Somhlaba, R. Leslie, K. Taki, T. Ichii and T. Namba
- WG-SAM-16/42 Rev. 1 Analysis of sea-ice concentration of 48.6\_4 and \_5 with remote sensing data during the latest four seasons  
T. Namba, K. Taki and T. Ichii