

Отчет Рабочей группы по статистике, оценкам и моделированию
(Буэнос-Айрес, Аргентина, 26–30 июня 2017 г.)

Содержание

| | Стр. |
|--|------|
| Введение | 159 |
| Открытие совещания | 159 |
| Принятие повестки дня и организация совещания..... | 159 |
| Разработка и ход выполнения комплексных оценок | 159 |
| Криль | 159 |
| Клыкач | 160 |
| Участки 58.5.1 и 58.5.2 | 161 |
| Подрайоны 48.3 и 48.4 | 161 |
| Подрайон 88.2 | 162 |
| Подрайон 88.1 | 162 |
| Ледяная рыба | 163 |
| Оценка биомассы, включая оценку неопределенности | 164 |
| Рассмотрение предложений о планах исследований и результатов | 166 |
| Общие вопросы по предложениям о проведении исследований на поисковых промыслах с недостаточным объемом данных и в закрытых районах | 166 |
| Согласование мер по сохранению, касающихся проведения исследований по клыкачу | 166 |
| Рационализация процесса рассмотрения планов исследований | 167 |
| Стратегия АНТКОМ в области планов проведения исследований на промыслах с недостаточным объемом данных..... | 167 |
| Получение оценки запаса в районах, где имеет место ННН промысел | 168 |
| Географическая информационная система (ГИС) и пространственная информация | 169 |
| Предложения и результаты исследований по Подрайону 48.6..... | 169 |
| Предложение Норвегии об исследовательском промысле в Подрайоне 48.6 | 171 |
| Предложения и результаты исследований по Подрайону 58.4..... | 172 |
| Предложения и результаты исследований по участкам 58.4.1 и 58.4.2..... | 172 |
| Предложения и результаты исследований по участкам 58.4.3 и 58.4.4..... | 173 |
| Рассмотрение предложений о проведении исследований и результатов по подрайонам 88.1 и 88.2..... | 176 |
| Мечение с помощью всплывающих спутниковых архивных меток | 177 |
| Съемка на шельфе моря Росса | 178 |
| Особая зона исследований | 179 |
| Рассмотрение предложений о проведении исследований и результатов по Подрайону 88.3..... | 180 |
| Рассмотрение предложений о проведении исследований и результатов по Подрайонам 48.1, 48.2 и 48.5..... | 181 |
| Подрайон 48.5 | 181 |
| Подрайоны 48.1, 48.2 и 48.4..... | 182 |
| Предстоящая работа | 186 |

| | |
|---|-----|
| Другие вопросы | 187 |
| План проведения исследований и мониторинга в Морском охраняемом районе (МОР) в регионе моря Росса | 187 |
| МОР в море Уэдделла | 188 |
| Рекомендации Научному комитету | 188 |
| Заккрытие совещания | 188 |
| Литература | 189 |
| Рисунок | 190 |
| | |
| Дополнение А: Список участников | 191 |
| Дополнение В: Повестка дня | 196 |
| Дополнение С: Список документов | 197 |

Отчет Рабочей группы по статистике, оценкам и моделированию (Буэнос-Айрес, Аргентина, 26–30 июня 2017 г.)

Введение

Открытие совещания

1.1 Совещание WG-SAM 2017 г. проводилось в Паласио Сан-Мартин, в Буэнос-Айресе (Аргентина), 26–30 июня 2017 г. Созывающий совещания С. Паркер (Новая Зеландия) приветствовал участников (Дополнение А). Аргентинский представитель в Комиссии (Максимо Гауланд) приветствовал участников в историческом дворце и пожелал им всяческих успехов в проведении совещания и приятного пребывания в Буэнос-Айресе.

Принятие повестки дня и организация совещания

1.2 С. Паркер напомнил о сфере компетенции WG-SAM и указал, что приоритетными задачами в работе WG-SAM в этом году, которые Научный комитет определил в 2016 г., являются оценка локальной биомассы в исследовательских клетках, включая неопределенность, связанную с этими оценками, и рассмотрение планов промысловых исследовательских съемок (SC-CAMLR-XXXV, табл. 1). Повестка дня совещания была принята (Дополнение В).

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

1.4 Пункты настоящего отчета, в которых содержатся рекомендации для Научного комитета и других его рабочих групп, выделены серым цветом. Сводка этих пунктов приводится в пункте 7 повестки дня.

1.5 WG-SAM использовала имеющийся в Секретариате онлайн-сервер совещания для содействия ее работе и составлению отчета совещания.

1.6 Отчет подготовили М. Белшьер и К. Дарби (СК), А. Данн (Новая Зеландия), Т. Эрл (СК), К. Джонс и Д. Кинзи (США), К. Рид и Л. Робинсон (Секретариат), М. Соффкер (СК), С. Сомхлаба (Южная Африка) и Д. Уэлсфорд и Ф. Зиглер (Австралия).

Разработка и ход выполнения комплексных оценок

Криль

2.1 В документе WG-SAM-17/31 описываются новые разработки в области комплексной оценки запасов криля в Подрайоне 48.1. Работа показала, что не все параметры в данной модели можно успешно рассмотреть, и изучила методы поэтапной оценки параметров.

2.2 Представленная в этом документе диагностика фокусируется на работе оптимизатора, используемого в модели, и ретроспективных прогонах, а не на подборе модели к данным. WG-SAM указала, что для оценки пригодности модели потребуются дополнительная диагностика, показывающая, что данная модель подходит для имеющихся съемочных данных, и профили функции правдоподобия. В частности, по мнению WG-SAM, важно испытать чувствительность к допущению о том, что уловистость в ходе съемки равна 1 в самом старшем возрасте.

2.3 WG-SAM отметила, что при оценке естественной смертности ее значение оказалось в 2–3 раза выше, чем ранее предполагалось. Когда оценивалась естественная смертность в разных возрастах, она изменялась без какой-либо тенденции между возрастными группами. Такая оценка высокой и изменчивой смертности может быть результатом эмиграции или других нарушенных допущений в модели. По мнению некоторых стран-членов, для управления запасом, количественного определения соотношения запас–пополнение и понимания возрастной структуры единицы оценки очень важно количественно определить перемещение криля из моря Уэдделла и моря Беллинсгаузена через Подрайон 48.1. По мнению других стран-членов, это перемещение можно не учитывать во временных масштабах управления.

2.4 Документ WG-SAM-17/32 является ответом на просьбу WG-SAM-16 описать, каким образом процесс разработки модели включил и ответил на рекомендации предыдущих рабочих групп. В ходе рассмотрения была особо отмечена проведенная большая работа и степень разработки модели.

2.5 WG-SAM сообщила, что больше не планируется проводить съемки AMLR США в том же виде, как и в предыдущие годы. В настоящее время они используются как важный источник данных в модели, и WG-SAM указала, что необходимо как можно лучше использовать данные съемок, проводившихся судами коммерческого промысла, таких как указанные SG-ASAM разрезы, охватывающие съемочный район AMLR США. Следующие разрезы в Подрайоне 48.1 перекрываются с районом, охваченным съемкой AMLR США: 7–14 и 22–24 (SC-CAMLR-XXXIV, Приложение 4, Дополнение D, рис. 2а).

Клыкач

2.6 WG-SAM рассмотрела четыре документа, связанных с изучением комплексных оценок популяции клыкача и с рекомендациями по управлению, касающимися исследований по следующим вопросам: (i) чувствительность оценок к перемещению в район запаса и из него (WG-SAM-17/11), (ii) чувствительность оценок модели CASAL к количеству лет, проведенных на свободе меченой и выпущенной рыбой (WG-SAM-17/35), (iii) исследования по моделированию данных, требующихся для получения оценки запаса в регионе моря Амундсена (WG-SAM-17/40), и (iv) предлагаемый метод оценки, учитывающий воздействие введения Морского охраняемого района (MOP) в Регионе моря Росса на оценку региона моря Росса (WG-SAM-17/41).

Участки 58.5.1 и 58.5.2

2.7 В документе WG-SAM-17/11 оценивается чувствительность полученной по модели CASAL оценки запаса клыкача на основе мечения к перемещению рыбы в оцениваемый район и из него и оценочной ежегодной миграции между участками 58.5.1 и 58.5.2. И эмиграция, и иммиграция запаса может нарушить допущения об одном запасае в моделях, основанных на мечении–повторной поимке, которые используются в оценках. В этом исследовании имитационная модель промысла использовалась для определения воздействия миграции на оценки биомассы и устойчивых ограничений на вылов, демонстрируя, что эмиграция меченой рыбы из оцениваемого района приводит к завышенной оценке первоначальной и текущей нерестовой биомассы и состояния запаса.

2.8 Ежегодные коэффициенты миграции клыкача с Участка 58.5.2 на Участок 58.5.1, по оценке, составляли 1.1% на основе выпусков на ярусном промысле в период 2007–2014 гг. и 0.7% на основе выпусков на ярусном промысле в период 2009–2014 гг. Ежегодный коэффициент миграции с Участка 58.5.1 на Участок 58.5.2, по оценке, составил 0.4% и был не чувствителен к используемому периоду времени, когда на ярусном промысле выпускалась меченая рыба. Не имелось достаточно данных мечения, чтобы определить, связана ли миграция с половозрелостью или полом, хотя в модель была включена меченая рыба в большом размерном диапазоне.

2.9 Использование ежегодных коэффициентов миграции, достигающих 1% и соответствующих коэффициентам, рассчитанным для участков 58.5.2 и 58.5.1 на плато Кергелен, привело к смоделированной систематической ошибке в оценках нерестовой биомассы, равной <2%. Авторы показали, что систематическую ошибку можно исправить, если увеличить в CASAL параметр сброса меток, что представляет собой простой метод корректирования воздействия эмиграции. Они рекомендовали, чтобы для коррекции систематической ошибки, связанной с миграцией, при проведении оценок на основе мечения для тех запасов, где имеет место эмиграция, параметр сброса меток увеличивался на рассчитанный коэффициент эмиграции.

2.10 WG-SAM рекомендовала, чтобы авторы изучили вопрос разработки простой диагностики для количественного определения воздействий миграции при проведении следующей оценки запасов клыкача. WG-SAM также попросила авторов оценить альтернативный метод представления эмиграции, включив дополнительный промысел, который будет воздействовать на популяции меченой и немеченой рыбы, вместо того, чтобы увеличивать показатель утраты меток, который относится только к меченой рыбе.

Подрайоны 48.3 и 48.4

2.11 В документе WG-SAM-17/35 оценивается чувствительность оценок клыкача в модели CASAL для подрайонов 48.3 и 48.4 к количеству лет, проведенных на свободе, когда данные о повторных поимках включены в модель. Для оценки в Подрайоне 48.3 в настоящее время используются повторные поимки в течение четырех лет после выпуска в качестве входных данных, тогда как для оценки в Подрайоне 48.4 используются все имеющиеся данные о повторных поимках (за исключением повторных поимок в течение одного года). Ограничение четырьмя годами на свободе в оценке для Подрайона 48.3 применяется для того, чтобы предотвратить систематическую ошибку при расчете

оценок, возникающую из-за того, что модель CASAL построена для утери меток рыбой, имеющей одну метку, тогда как утеря меток рассчитывается по рыбе с двумя метками. Проверки чувствительности обоих запасов показывают, что эта систематическая ошибка возникает на практике и что ограничение четырьмя годами является подходящим для оценок.

2.12 WG-SAM указала, что в двух исследованиях, проведенных С. Канди (WG-SAM-11/12) и А. Данном (WG-SAM-11/18), также рассматривалась систематическая ошибка, вызванная утерей меток, и были сделаны аналогичные выводы, и отметила, что изучение различий в применяемых на данный момент аналитических методах может оказаться полезным. WG-SAM решила, что в оценке для Подрайона 48.4 количество лет, проведенных меченой рыбой на свободе, следует ограничить четырьмя годами.

Подрайон 88.2

2.13 В документе WG-SAM-17/40 представлены результаты исследования по моделированию оценки запаса для двух районов в регионе моря Амундсена. Авторы пришли к выводу, что существующий план исследований обеспечивает повторные поимки меченой рыбы на юге и севере, как предусматривалось, и должен обеспечить объем данных, достаточный для надежной оценки запаса клыкача в регионе моря Амундсена (РМА) в последующие годы. Они далее показали, что при существующем уровне выпуска меченой рыбы вероятность того, что меченая рыба будет поймана после перемещения с юга на север или наоборот, очень мала.

2.14 WG-SAM указала, что оценки локальной биомассы для севера и юга, основанные на имеющейся информации о мечении, потребуются для совещания WG-FSA-17, чтобы оно могло определить, являются ли существующие ограничения на вылов предохранительными, и чтобы WG-FSA могла дать дополнительные рекомендации относительно сохранения в силе данного плана исследований. В связи с низкой вероятностью того, что перемещающаяся между севером и югом меченая рыба будет поймана повторно, WG-SAM призвала страны-члены рассмотреть другие механизмы, которые могут помочь выявить связи в популяции, такие как использование всплывающих архивных спутниковых меток (PSAT) или микрохимии отолитов, для изучения перемещений клыкача в РМА и других районах.

Подрайон 88.1

2.15 В документе WG-SAM-17/41 представлен предлагаемый метод обновления оценки запаса региона моря Росса 2017 г. в связи с введением МОР в регионе моря Росса (Мера по сохранению (МС) 91-05). Авторы пришли к выводу, что МС 91-05 не скажется на оценке состояния запаса 2017 г., но повлияет на будущие прогнозы и установление ограничений на вылов с использованием оценки 2017 г. Они также отметили, что выполнение МС 91-05 потребует дополнительной работы для решения проблемы потенциальной систематической ошибки в оценке, вызванной перераспределением усилия, связанным с МОР. Это будет иметь большое значение при предоставлении рекомендаций относительно распределения уловов в регионе по мере совершенствования оценки в будущем.

2.16 WG-SAM рекомендовала, чтобы оценка запаса клыкача в регионе моря Росса в 2017 г. основывалась на оценке 2015 г. и был проведен анализ чувствительности в отношении распределения ограничений на вылов, использующихся в прогнозах.

2.17 В документе WG-SAM-17/41 указывается, что следует разработать дополнительные варианты для разбивки уловов между шельфом, склоном и северными районами региона моря Росса до проведения оценки 2018 г. По мнению С. Касаткиной (Россия), будет важно разъяснить используемые для разработки этих вариантов методы до проведения оценки 2019 г. с учетом изменений на промысловых участках и в районах местообитания клыкача, доступных для промысла, являющихся следствием вступления в силу МОР региона моря Росса.

2.18 WG-SAM рекомендовала, чтобы приоритетной задачей стратегических планов работы WG-SAM и WG-FSA были рассмотрение и оценка потенциальной систематической ошибки в оценках и рекомендациях, вызванной изменениями в местах получения уловов и уровне усилия, в т. ч. связанными с пространственным распределением меченой рыбы. Их следует далее разрабатывать параллельно с научным обоснованием распределения уловов в регионах Подрайона 88.1 до совещания WG-FSA-21, как указано в МС 91-05.

Ледяная рыба

2.19 В документе WG-SAM-17/36 сравниваются два метода бутстреппинга данных о вылове в ходе съемок биомассы ледяной рыбы в Подрайоне 48.3. Существующий метод (WG-FSA-96/38) заключается в проведении повторной выборки по данным, полученным из всех зон, взвешенным на количество образцов на единицу площади в каждой зоне. В данном методе количество образцов в каждой зоне может быть различным при повторении бутстрепа. В перемасштабированном бутстрепе количество образцов в каждой зоне соответствует данным при каждом повторении.

2.20 Рассчитанные процентиля средней плотности биомассы были почти идентичными для обоих методов. Самое большое различие между этими методами наблюдалось, когда размеры выборок были небольшими (менее двух образцов на зону).

2.21 Существующий метод бутстреппинга используется для оценок ледяной рыбы в Подрайоне 48.3 и на Участке 58.5.2. На Участке 58.5.2 этот метод применяется и к биомассе, и к распределению длин, тогда как в Подрайоне 48.3 распределение длин рассчитывается детерминированно. WG-SAM отметила предыдущую работу (Hillary et al., 2010), высказав предположение, что перемасштабированный бутстреп меньше подходит для распределений длин из-за возможного наличия мелких размеров выборок в отдельных размерных классах в некоторых зонах.

2.22 Для согласованности между районами WG-SAM рекомендовала оставить для Подрайона 48.3 существующий метод, а не перемасштабированный бутстреп.

Оценка биомассы, включая оценку неопределенности

3.1 WG-SAM отметила, что Научный комитет передал обсуждение наиболее подходящих аналитических методов, используемых для получения оценок локальной биомассы с различными уровнями имеющейся информации, а также неопределенности в этих оценках, в WG-SAM для рекомендаций (SC-CAMLR-XXXV, п. 13.17).

3.2 WG-SAM отметила документ WG-SAM-17/12, в котором разработан метод бутстрепа для оценки неопределенности как для оценки биомассы по методу Чапмана, так и по методу аналогии "улов на единицу усилия (CPUE) на площадь морского дна". Эта работа была проведена в ответ на просьбу Научного комитета разработать такие методы (SC-CAMLR-XXXV, п. 3.187ii). В этом документе говорится, что хотя CPUE на площадь морского дна и доверительные бутстреп-интервалы Чапмана обычно перекрываются в исследовательских клетках, где преобладает патагонский клыкач (*Dissostichus eleginoides*), они, как правило, не перекрываются в исследовательских клетках, где преобладает антарктический клыкач (*D. mawsoni*). WG-SAM решила, что сравнение полученных по разным методам доверительных интервалов вокруг оценок биомассы в одних и тех же исследовательских клетках является полезным показателем пригодности независимых методов.

3.3 WG-SAM указала, что в тех случаях, когда два доверительных интервала вокруг оценки не перекрываются, имеются проблемы с основными данными, значениями параметров и/или нарушением методологических допущений (напр., гибель после мечения, пространственное перекрытие усилия по выпуску и повторной поимке или различная уловистость в контрольных и исследовательских районах), что требует дополнительных исследований.

3.4 WG-SAM отметила документ WG-SAM-17/13, в котором описывается модельный анализ последствий, возникающих, когда фактические повторные поимки меченой рыбы отличаются от ожидаемых при проведении эксперимента по выпуску и повторным поимкам меченой рыбы. В нем указывается, что оценки биомассы по Чапману не имеют систематической ошибки, когда для повторной поимки имеется большое количество меченой рыбы, однако в тех случаях, когда наблюдавшихся повторных поимок меньше или больше, чем ожидалось, оценки биомассы распределялись асимметрично. Моделирование показало, что в наилучшем сценарии, когда параметры смертности в результате мечения, сбрасывания меток и естественной смертности, используемые в оценке Чапмана, отражают то, что происходит в популяции, повторная поимка меньшего количества меченой рыбы, чем ожидалось, приводит к тому, что оценки биомассы могут оказаться в несколько раз больше фактической биомассы. Такие последствия более ярко выражены, когда количество повторно пойманной меченой рыбы гораздо меньше, чем ожидалось в любой из сезонов.

3.5 WG-SAM указала, что воздействие меньшего, чем ожидалось, количества повторных поимок (WG-SAM-17/13) может частично объяснить наблюдавшиеся крупные изменения в оценках биомассы по Чапману между сезонами и различия между оценками биомассы, полученными по методу CPUE на площадь морского дна и по методу Чапмана в некоторых исследовательских клетках (см. WG-SAM-17/12). WG-SAM согласилась с тем, что результаты этого анализа еще раз подчеркнули необходимость оценки промыслового усилия и усилий по мечению в планах исследований с целью увеличения количества пойманной меченой рыбы в такой степени,

чтобы возможность появления крупных систематических ошибок сократилась. Этого можно добиться путем увеличения нормы выпуска меченой рыбы, увеличения коэффициентов обнаружения меток и увеличения количества проверяемой рыбы.

3.6 WG-SAM отметила документ WG-SAM-17/37, в котором рассматривается получение оценки биомассы по методу CPUE на площадь морского дна, и указала на большие различия в точечных оценках биомассы, полученных по методу CPUE на площадь морского дна и по методу Чапмана "мечение–повторная поимка". WG-SAM напомнила, что метод CPUE на площадь морского дна подразумевает пропорциональное соотношение между CPUE и плотностью клыкача (SC-CAMLR-XXXV, Приложение 5, п. 2.28), и указала, что регрессия биомассы, оцененной по методу Чапмана, и CPUE в клетках размером 100 × 100 км на промысле в регионе моря Росса продемонстрировала хорошее соотношение, что дает основание использовать метод CPUE на площадь морского дна для получения промежуточной оценки для планов исследований.

3.7 По мнению WG-SAM, расчетное соотношение между CPUE и плотностью, вероятно, будет чувствительным к выбору размера клетки, перемещению меченой рыбы, размерному распределению рыбы, типу орудий лова и функциональной зависимости. Однако она указала, что анализ CPUE на площадь морского дна, представленный в документе WG-SAM-17/37, дал более мелкомасштабный и более ориентированный на местообитание контрольный район по сравнению с оценкой региона моря Росса и может оказаться полезным при проведении анализа в будущем.

3.8 WG-SAM также отметила, что сумма оценок биомассы по Чапману, приведенная в документе WG-SAM-17/37, для районов шельфа/склона и северных морских возвышенностей приближено равнялась оценке уязвимой биомассы в комплексной оценке, что дает некоторую уверенность в том, что этот метод дает достаточно точные оценки плотности. В связи с этим WG-SAM признала, что предлагаемые изменения к контрольным районам могут повысить точность оценок по методу CPUE на площадь морского дна в исследовательских клетках, который в настоящее время использует весь регион моря Росса в качестве контрольного района.

3.9 WG-SAM попросила, чтобы WG-FSA рассмотрела вопрос о проведении дополнительного анализа того, как оценки плотности для каждой клетки преобразовываются в общее соотношение CPUE к плотности биомассы, прежде чем использовать отдельные оценки для контрольного района шельфа/склона и северной подводной возвышенности для определения биомассы в исследовательских клетках. Дополнительные детали для рассмотрения будут включать такие вопросы, как межгодовая изменчивость в пространственном распределении уловов и усилия и изменчивость в коэффициентах повторного вылова меченой рыбы конкретными судами, а также как можно лучше всего рассчитать неопределенность в полученных оценках биомассы.

3.10 WG-SAM напомнила о своей рекомендации, вынесенной на совещании WG-SAM-16, о том, что существующую биомассу в контрольном районе следует использовать в расчетах CPUE на площадь морского дна, и указала, что это было истолковано как существующая биомасса нерестового запаса. WG-SAM отметила, что орудия лова, используемые на промыслах клыкача, обычно отбирают как неполовозрелую, так и половозрелую рыбу и что биомасса, оцененная по методу CPUE на площадь морского дна, относится к части запаса, уязвимой для промысла. В связи с этим существующую уязвимую биомассу из контрольного района следует использовать

в расчетах CPUE на площадь морского дна. WG-SAM решила, что уязвимую биомассу в соответствующем контрольном районе следует использовать для обновления оценок биомассы, полученных по методу CPUE на площадь морского дна.

3.11 WG-SAM указала, что площади морского дна в регионе моря Росса, используемые в расчетах CPUE на площадь морского дна, включали весь пригодный для промысла район во всем регионе моря Росса. WG-SAM согласилась, что в пересмотренных расчетах, в которых контрольным районом является регион моря Росса, следует использовать пригодный для промысла район в открытых мелкомасштабных исследовательских единицах (SSRU) в регионе моря Росса, а не пригодный для промысла район во всем Подрайоне 88.1 и SSRU 882A–B. Она попросила, чтобы Секретариат подготовил пересмотренные оценки биомассы, полученные по методу CPUE на площадь морского дна для поисковых промыслов в исследовательских клетках на основе пересмотренных значений параметров, для представления на WG-FSA-17.

3.12 WG-SAM указала, что в документе WG-SAM-17/37 предлагается метод объединения оценок биомассы, полученных по методам Чапмана и CPUE на площадь морского дна, с использованием Байсовского анализа, где распределение CPUE на площадь морского дна используется в качестве априорного распределения, обновленного на основе наблюдений выпуска и повторных поимок меченой рыбы. WG-SAM указала, что этот подход может решить проблему выбора "наилучшей" оценки, когда имеются данные, полученные по методу CPUE на площадь морского дна, и данные по помеченным и выпущенным особям и их повторной поимке, и попросила, чтобы страны-члены в межсессионный период разработали такой метод.

Рассмотрение предложений о планах исследований и результатов

Общие вопросы по предложениям о проведении исследований на поисковых промыслах с недостаточным объемом данных и в закрытых районах

Согласование мер по сохранению, касающихся проведения исследований по клыкачу

4.1 WG-SAM отметила, что такие поисковые промыслы клыкача, как те, что имеют место в Подрайоне 48.6 и на Участке 58.4.1, проводятся в соответствии с МС 21-02, а исследовательский промысел в подрайонах 48.1, 48.2 или 88.3 проводится в соответствии с МС 24-01. Несмотря на то, что меры по сохранению разные, цели этих промыслов зачастую совпадают на разных стадиях работы. Однако деятельность, ведущаяся в соответствии с МС 24-01, имеет гораздо меньше ограничений в отношении промысла, напр., нет ограничений на вылов или правил о переходе, нет требования об использовании защитных устройств для птиц в месте выборки.

4.2 С целью согласования деятельности по исследовательскому промыслу на поисковых промыслах и исключений, предусмотренных для исследований в рамках МС 24-01, WG-SAM рекомендовала: (i) провести оценку МС 24-01 и применения в ней исключений из других мер по сохранению к исследовательскому промыслу клыкача, когда ограничения на вылов аналогичны принятым для поисковых промыслов, и (ii) проведение Научным комитетом и Комиссией рассмотрения меры или мер по сохранению для исследовательского промысла клыкача, которые еще не включены в другие меры по сохранению.

Рационализация процесса рассмотрения планов исследований

4.3 WG-SAM указала, что на эффективности ее работы сказывается, когда предложения о проведении исследований в одних и тех же районах представляются отдельными странами-членами, и призвала разрабатывать скоординированные предложения для нескольких стран-членов и представлять отчеты о ходе работы на рассмотрение в рабочие группы.

4.4 WG-SAM напомнила, что страны-члены, представившие предложение о проведении исследований с участием нескольких стран-членов и нескольких судов, могут определить процедуру координирования или группу для данного района исследований, что облегчит координирование предложений о проведении исследований, работы в море и анализа данных. WG-SAM далее напомнила, что такие предложения об исследованиях с участием нескольких стран-членов и судов (WG-SAM-17/08) включают описание ключевых этапов, планов оперативной обстановки и проделанной работы (SC-CAMLR-XXXV, Приложение 5, пп. 4.76 и 4.77).

4.5 WG-SAM отметила большое количество новых исследовательских клеток, предложенных в этом году, и если добавить их к существующим исследовательским клеткам, то это создает значительное число районов, которые WG-SAM должна отслеживать и контролировать, а также высокие требования к тем, кто представил предложения, по разработке оценок запасов в этих районах (рис. 1). WG-SAM выразила озабоченность тем, что увеличение числа исследовательских клеток может привести к расширению связанной с промыслом исследовательской деятельности быстрее, чем будут получены данные, требующиеся для оценки воздействия на запасы.

Стратегия АНТКОМ в области планов проведения исследований на промыслах с недостаточным объемом данных

4.6 WG-SAM указала, что неопределенность в процессах разработки планов исследований, направленных на разработку оценок запасов клыкача на промыслах с недостаточным объемом данных, создает трудности при рассмотрении планов исследований в отношении прогресса ведущихся исследований.

4.7 WG-SAM напомнила, что в последние несколько лет она определила ряд требований в отношении исследований клыкача и что сведение этих соглашений и критериев оценки в единый документ будет в значительной мере содействовать будущей оценке прогресса в исследованиях, проводимой инициаторами предложений и WG-SAM.

4.8 Созывающие WG-SAM и WG-FSA вызвались подготовить обзорный документ для WG-FSA-17, который объединит соответствующие рекомендации и процесс разработки планов исследований клыкача и оценку хода выполнения этих планов. Цель такого обзора – получить комментарии относительно пересмотра формы предложений о проведении исследований с тем, чтобы в ней уделялось такое же внимание непромысловым элементам плана исследований, таким как изучение имеющихся данных по региону, определение возраста по отолитам, разработка моделей и т. д.

4.9 WG-SAM решила, что представление сводки результатов работы по отдельным исследовательским клеткам поможет оценить, выполняет ли схема исследований в

принятом виде свои задачи, и попросила, чтобы созывающие WG-FSA и WG-SAM включили этот момент в свои оценки.

4.10 WG-SAM рекомендовала, чтобы до рассмотрения вопроса о создании новых исследовательских клеток в предложения было включено, помимо прочего, следующее:

- (i) обзор работы, проведенной в предлагаемых районах;
- (ii) предварительная или пересмотренная гипотеза о запасе и то, как исследование помогает подготовить рекомендации по управлению;
- (iii) научное обоснование и ориентиры, касающиеся того, каким образом данное исследование приведет к получению оценки в этих районах, или другие задачи, помимо простого сбора данных;
- (iv) жесткая экспериментальная схема, которая оптимально отвечает поставленным АНТКОМ целям исследования;
- (v) анализ морского льда в предлагаемом районе.

4.11 WG-SAM указала, что при оценке представляемых документов, в которых предлагается провести новое исследование в закрытых районах или говорится о намерении участвовать в существующих исследованиях в зоне действия Конвенции, проводимых несколькими странами-членами или несколькими судами, часто требуется ставить важные вопросы и давать пояснения. В связи с этим WG-SAM предложила, чтобы соответствующие ученые из стран-членов, представляющих предложения, принимали участие в совещаниях WG-SAM и WG-FSA.

Получение оценки запаса в районах, где имеет место ННН промысел

4.12 Исходя из результатов дискуссий, касающихся планов проведения исследований в регионах, где издавна ведется незаконный, нерегистрируемый и нерегулируемый (ННН) промысел, WG-SAM рассмотрела вопрос о способах оценки запасов и предоставления рекомендаций по управлению для таких районов. WG-SAM напомнила, что коэффициент вылова, равный 4% (Welsford, 2011), был принят в качестве консервативного и предохранительного ограничения, не мешающего восстановлению запасов, которые, возможно, уже сократились в результате ННН промысла. В планах проведения исследований в регионах, где велика возможность ведения ННН промысла, необходимо учитывать пути решения этой проблемы при проведении оценок и подготовке рекомендаций, поскольку без этой информации трудно определить, подходит ли схема проведения исследований для достижения целей.

4.13 WG-SAM обсудила вопрос о том, имеются ли варианты, которые за короткое время помогут лучше понять, каким образом ННН промысел воздействует на оценки B_{current} , напр., использование CASAL для оценки B_{current} без обратного пересчета в B_0 на основе только размерного распределения и повторно пойманной меченой рыбы. Хотя это пока невозможно сделать, но имеется ряд вопросов для изучения того, можно ли использовать модель CASAL для определения стратегий промысла, аналогичных постоянному F , что будет дополнять оценку B_{current} (напр., по методу Чапмана или CPUE

на площадь морского дна). WG-SAM напомнила, что в предыдущей работе модель CASAL использовалась для моделирования оценки ННН промысла по годам (п. 4.53 и WG-FSA-15/22 и 15/23).

4.14 WG-SAM напомнила, что этот вопрос поднимался уже несколько раз и что эта тема уже была рекомендована для WG-SAM в качестве основной (SC-CAMLR-XXXV, Приложение 5, п. 3.262). WG-SAM признала, что вопрос ННН промысла в предыдущие годы и в настоящее время, его оценка и включение в оценки биомассы и вытекающие рекомендации по управлению являются трудной и сложной задачей и что в существующем формате, в котором повестка дня WG-SAM определяется представленными документами, затруднительно выделить для этого необходимое время. Далее WG-SAM высказала мнение о том, что изменение приоритетов и планов работы рабочих групп (WG-EMM-17/02) дает возможность сделать эту тему центральной в рамках будущей работы (п. 5.2). WG-SAM призвала своих участников в межсессионный период подумать, как можно продвинуть этот вопрос, в т. ч. внося вклад в специально выделенный пункт повестки дня WG-SAM.

Географическая информационная система (ГИС) и пространственная информация

4.15 WG-SAM одобрила обновление пакета программ ГИС АНТКОМ R (WG-SAM-17/47), что позволяет теперь генерировать полигональные данные, которые можно использовать непосредственно в R или экспортировать для использования в других программах. WG-SAM призвала страны-члены к взаимодействию с хранилищами GitHub АНТКОМ. Авторы поблагодарили М. Самнера из AAD за вклад в пакет программ ГИС АНТКОМ R.

4.16 WG-SAM попросила, чтобы авторы планов исследований с исследовательскими клетками представили в Секретариат координаты границ этих исследовательских клеток вместе с уведомлениями о промысле и планами исследований, представляемыми в рабочие группы АНТКОМ, и чтобы на географических рисунках в планах исследований приводилась используемая проекция. WG-SAM рекомендовала, чтобы Секретариат каждый год подготавливал для рабочих групп карту с существующими и предлагаемыми исследовательскими клетками (рис. 1). WG-SAM указала, что пакет программ ГИС R АНТКОМ является хорошим инструментом для выполнения этой задачи.

Предложения и результаты исследований по Подрайону 48.6

4.17 WG-SAM рассмотрела пять документов, касающихся планов исследований и результатов исследований, проведенных в Подрайоне 48.6, включая сводку касающихся прилова результатов исследовательского промысла, проводившегося Японией и Южной Африкой (WG-SAM-17/44), обновленный анализ концентрации морского льда на юге Подрайона 48.6 (WG-SAM-17/10), предложение о расширении пространственного охвата исследовательской клетки 48.6_2 (WG-SAM-17/09), обновленное совместное предложение о продолжении исследовательского промысла в Подрайоне 48.6, представленное Японией и Южной Африкой (WG-SAM-17/03) и предложение о проведении Норвегией фазы разведки исследовательского промысла с ограниченным усилием на сезон 2017/18 г. (WG-SAM-17/06).

4.18 WG-SAM одобрила совместный отчет о ходе работы на исследовательском промысле, проводимом Южной Африкой и Японией (WG-SAM-17/03), и указала, что обновленные оценки биомассы по Чапману с использованием пакета tagr (WG-SAM-17/13) дали ожидаемое количество меток в результате исследования. WG-SAM также одобрила установление в этом документе "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-17/03, табл. 8). WG-SAM отметила, что предложение Южной Африки и Японии практически не было изменено по сравнению с существующим планом.

4.19 WG-SAM отметила, что исследовательский промысел проводится уже пятый год и что за все это время большая часть промысла велась в исследовательских клетках 486_2–4 и впервые за пять лет – в 486_5. WG-SAM отметила, что неспособность судов регулярно возвращаться каждый год в исследовательскую клетку для того, чтобы выпустить или выловить меченую рыбу, продолжает быть серьезной помехой в разработке оценки.

4.20 WG-SAM напомнила о своей рекомендации, вынесенной на WG-SAM-16, о том, что отсутствие обоснованной гипотезы о запасе мешает разработке оценки запаса для Подрайона 48.6. Она отметила, что для дальнейшей разработки гипотезы о запасе *D. mawsoni* в этом подрайоне будет полезно иметь данные из региона шельфа в исследовательской клетке 486_5, однако доступ туда был ранее ограничен из-за наличия морского льда.

4.21 WG-SAM одобрила выполненный Японией анализ морского льда (WG-SAM-17/10), в котором с помощью спутниковых данных рассматривается доступность исследовательских клеток 486_4 и 486_5 в южной части Подрайона 48.6 в период 2002–2017 гг., и указала, что в 2016/17 г. промысел в последней исследовательской клетке велся благодаря низкой концентрации морского льда. В документе также отмечается, что эти данные свидетельствуют о том, что, судя по всему, существует прочная негативная корреляция между уровнями морского льда и аномалией температуры поверхности моря. WG-SAM указала, что может быть проведен дополнительный анализ для изучения корреляции между морским ледовым покровом и более общими глобальными погодными феноменами, такими как Эль-Ниньо/южное отклонение Эль-Ниньо или повышение температуры/увеличение изменчивости в наблюдаемых температурах, которых можно ожидать в условиях изменения климата.

4.22 В документе WG-SAM-17/44 представлен предварительный анализ прилова по данным C2 на исследовательском промысле видов *Dissostichus* в Подрайоне 48.6. WG-SAM отметила, что данный отчет свидетельствует о том, что виды *Macrourus* и клюворылая антимо́ра (*Antimora rostrata*) чаще всего встречались в прилове на этом промысле и ловились во всех исследовательских клетках. Белокровные рыбы также были часто встречающимися видами прилова, но они встречались в основном в исследовательских клетках 486_4 и 486_5. По мнению WG-SAM, можно провести дополнительный анализ прилова, который поможет объяснить межгодовую и пространственную изменчивость, с использованием статистических методов и анализа данных, собранных наблюдателями. Кроме того, WG-SAM указала, что воздействие различных промысловых снастей на коэффициенты и изменчивость прилова в этом регионе пока еще не полностью понятны, и такой анализ можно провести в любом будущем обновленном документе.

4.23 В документе WG-SAM-17/46 представлен предварительный анализ перемещений меченой рыбы, повторно пойманной в Подрайоне 48.6. В документе показано, что повторные поимки и *D. eleginoides* и *D. mawsoni* обычно происходят вблизи того места, где они были выпущены; как правило, соответственно 90% и 97% рыб каждого вида было повторно поймано в пределах 50 км от места их выпуска. WG-SAM согласилась, что главным направлением исследований должна оставаться работа по определению перемещения рыбы между исследовательскими клетками и повышению коэффициента мечения–повторной поимки. WG-SAM отметила, что те немногие перемещения меченой рыбы, которые наблюдались до настоящего времени, обычно происходили в направлении восток–запад и между подрайонами, а не с севера на юг между южными и северными исследовательскими клетками в Подрайоне 48.6. WG-SAM указала, что дополнительная работа по гипотезе о запасе *D. mawsoni* в Подрайоне 48.6 подкрепит предложение о проведении исследований.

4.24 WG-SAM рассмотрела подготовленный Японией документ WG-SAM-17/09, в котором предлагается возможное расширение пространственной протяженности исследовательской клетки 486_2 в будущем. 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. WG-SAM отметила предложение о добавлении будущей исследовательской клетки на Участке 58.4.2 (WG-SAM-17/10) и решила, что приводится мало информации для того, чтобы привязать этот новый район к гипотезе о запасе для данного региона. К тому же предлагаемая исследовательская клетка перекрывается с другим предложенным планом исследований (WG-SAM-17/07).

4.25 WG-SAM отметила, что расширение исследовательских клеток, вероятно, расщелочит промысловое усилие по более крупному району, что может привести к снижению способности судов обнаруживать меченую рыбу, и сократить усилия по мечению в исследовательской клетке, особенно, учитывая, что ограничение на вылов в исследовательской клетке 486_2 обычно не достигается. Однако WG-SAM указала, что меченая рыба из исследовательской клетки 486_2 обычно ловилась группами на юге этой клетки, и рекомендовала, чтобы авторы данного предложения представили новую версию анализа, в которой исследовательская клетка 486_2 подразделяется с учетом неоднородности мечения.

Предложение Норвегии об исследовательском промысле в Подрайоне 48.6

4.26 WG-SAM рассмотрела представленное Норвегией предложение о проведении исследовательского промысла в Подрайоне 48.6 (WG-SAM-17/06). WG-SAM указала, что Норвегия не была представлена на совещании и это не дало Рабочей группе возможности разрешить вопросы, которые у нее имелись по данному предложению.

4.27 WG-SAM заинтересовалась, какие дополнительные научные знания данное предложенное исследование даст для управления запасами клыкача в регионе и как оно будет сочетаться с исследованиями, предложенными Южной Африкой и Японией. По

мнению WG-SAM, в случае, если Норвегия захочет реализовать данное предложение о проведении исследования, то потребуется его доработка, и Норвегии надо будет координировать свою исследовательскую работу с Японией и Южной Африкой, в т. ч. присутствовать на совещании WG-FSA.

Предложения и результаты исследований по Подрайону 58.4

Предложения и результаты исследований по участкам 58.4.1 и 58.4.2

4.28 На рассмотрение WG-SAM было представлено три документа, связанных с исследовательской работой на поисковых промыслах на участках 58.4.1 и 58.4.2.

4.29 В документе WG-SAM-17/08 представлено совместное уведомление о проведении исследований с участием нескольких стран-членов – Австралии, Франции, Японии, Республики Корея и Испании – относительно продолжения исследования на поисковом промысле *D. mawsoni* на участках 58.4.1 и 58.4.2.

4.30 WG-SAM указала, что был предложен практически такой же подход к первоначальному распределению исследовательского вылова между участвующими странами-членами, как и в 2016/17 г., хотя имелись некоторые другие небольшие изменения, приведенные в документе WG-SAM-17/08. Конкретно:

- (i) Австралия, возможно, включит дополнительное судно во время проведения исследования на Участке 58.4.1;
- (ii) этап, связанный с оценкой локальной биомассы в исследовательских клетках, был исключен, т. к. этим теперь занимается Секретариат.

4.31 WG-SAM указала, что ограничение на вылов макруросовых в исследовательской клетке 5841_6 (SSRU 5841G) на сезон 2016/17 г. в размере 14 т было достигнуто 27 января 2017 г., после чего промысел был закрыт при недополученных 39% общего ограничения на вылов (90 т) *D. mawsoni*. Было рекомендовано, чтобы WG-FSA изучила стратегии смягчения воздействия промысла на макруросовых при одновременных попытках выполнить задачи исследования.

4.32 В документе WG-SAM-17/27 приводится отчет о ходе работ на проводимом Республикой Корея поисковом ярусном промысле видов *Dissostichus* на участках 58.4.1 и 58.4.2 в сезоне 2016/17 г. WG-SAM отметила, что районы промысловых операций были специально выбраны так, чтобы по возможности перекрываться с районами, где ранее была выпущена меченая рыба, чтобы увеличить вероятность повторной поимки. Также было отмечено, что было получено всего около половины установленного ограничения на вылов, что могло уменьшить вероятность повторных поимок. С.-Г. Чой (Республика Корея) указал, что в некоторых частях предложенных районов исследований имелись проблемы из-за большого количества морского льда.

4.33 WG-SAM напомнила, что географические рамки существующих и предлагаемых исследовательских клеток (рис. 1) включают дополнительные буферные зоны, где исследования могут проводиться, если указанная исследовательская клетка недоступна из-за морского льда (МС 41-01, Приложение 41-01/В, сноска 1). Далее было отмечено,

что в некоторых случаях буферные зоны могут перекрываться с другими исследовательскими клетками. WG-SAM рекомендовала дополнительно изучить этот вопрос с целью обеспечения того, чтобы промысел в одной буферной зоне исследовательской клетки географически не перекрывался с другой исследовательской клеткой.

4.34 В документе WG-SAM-17/07 приводится представленный Украиной план исследований с целью участия в поисковом ярусном промысле видов *Dissostichus* в 2017/18 г. на Участке 58.4.2. Было отмечено, что три новых исследовательских клетки предлагается создать в самых западных SSRU Участка 58.4.2 (в SSRU 5842A и 5842B).

4.35 WG-SAM отметила, что в документе WG-SAM-17/07 нет аналитических графиков морского льда, которые нужны для оценки географического положения этих предлагаемых исследовательских клеток, и не ясно, как выбирались их координаты. WG-SAM указала, что данные предлагаемые исследовательские клетки в большой мере перекрывались с теми, которые подробно описаны в документе WG-SAM-17/10 (п. 4.24).

4.36 WG-SAM отметила, что существующее установленное ограничение на вылов для исследовательской клетки в SSRU 5842E составляет 35 т и что в документе WG-SAM-17/07 предлагается, чтобы соответствующий объединенный исследовательский вылов в трех предлагаемых новых исследовательских клетках составлял 75 т. WG-SAM пришла к выводу, что предложение должно включать информацию о предыдущей работе, проводившейся в данном районе, обоснование того, почему исследовательские клетки расположены там, где они есть, применительно к целям исследования, и информацию о том, как было рассчитано ограничение на исследовательский вылов.

4.37 WG-SAM указала, что исследование на этом участке должно координироваться с другими странами-членами, которые уже ведут исследования в этом регионе.

Предложения и результаты исследований по участкам 58.4.3 и 58.4.4

4.38 В документе WG-SAM-17/45 обобщаются результаты всеобъемлющего анализа прилова на исследовательском промысле *D. eleginoides* на участках 58.4.3а и 58.4.4б в рамках отчета о ходе выполнения плана исследований. Результаты показали, что наиболее многочисленными видами прилова были макрурусы и *Antimora*, и было отмечено явное сокращение количества особей с течением времени. Результаты модели свидетельствуют о том, что промысловый метод и типы снастей могут влиять на наблюдавшиеся результаты в картинах прилова.

4.39 WG-SAM отметила использование двух различных типов снастей на двух различных судах, которые в течение некоторого времени работали в разных местах, и рекомендовала использовать смешанные модели (GLM-модель и GAM-модель) для того, чтобы определить, влияют ли такие факторы, как год, судно или место ведения промысла, на наблюдаемые результаты, или наблюдавшиеся картины не зависят от режимов промысловой деятельности (см. также пп. 4.22 и 4.41).

4.40 WG-SAM отметила разную специфику использования таксономических кодов двумя странами-членами, участвующими в этом исследовании, и предложила в будущем координировать работу по определению видов прилова. WG-SAM также предложила

рассмотреть определение видов прилова на WS-SISO, поскольку, несмотря на то, что ответственность за определение видов прилова и представление данных лежит на государстве флага, операторы судов часто просят наблюдателей помочь команде в определении видов для обеспечения точности.

4.41 Документ WG-SAM-17/20 представляет собой вторую часть отчета о ходе работы на Участке 58.4.3.a и обобщает данные, собранные на этом участке до настоящего времени. В документе показана разница между двумя судами в использовании снастей, глубине ведения промысла и пространственных участках и обобщаются задачи исследования, методы и ключевые этапы проводимого на этом участке исследования в динамике по времени. Кроме того, в документе WG-SAM-17/04 приводится обновленный план исследования с измененной схемой съемки для Участка 58.4.3a с учетом обсуждения документа WG-FSA-16/55 (SC-CAMLR-XXXV, Приложение 5, пп. 4.128–4.134).

4.42 WG-SAM отметила, что эти два судна вели лов с помощью двух разных типов снастей, на разной глубине и в разных местах в течение одного и того же промыслового сезона. В результате суда ловили клыкачей разного размерного класса. WG-SAM обсудила вопрос о том, как провести различие между влиянием судна и места путем изменения схемы съемки, для того, чтобы лучше понять эти различия. WG-SAM рекомендовала для этих двух судов перекрывающиеся по глубине и площади промысловые участки с тем, чтобы можно было провести калибровку между судами.

4.43 WG-SAM обсудила большую изменчивость усилия во времени, указав, что с 2013/14 г. уловов получено не было, или они были очень малы. Вероятность наличия меченой рыбы через три года низка, поэтому трудно получить необходимую информацию для выполнения задач исследования без целенаправленного участия. В связи с этим WG-SAM рекомендовала использовать пакет tagg для оценки того, сколько меченой рыбы предположительно остается в популяции в настоящее время (как в документе WG-SAM-17/12). WG-SAM далее предложила собрать временные ряды CPUE отдельно для обоих типов снастей, что, возможно, позволит отслеживать годовые классы с помощью распределения длин.

4.44 Авторы подтвердили, что новая схема съемки включает уведомление о новом промысловом судне, обеспечивая уверенность, что это исследование будет проводиться. Авторы далее отметили, что в прошлые сезоны в один год оказалось невозможно полностью провести съемку из-за поломки двигателя, а в текущем сезоне CPUE был низким и возникла необычная проблема с морскими вшами, поэтому капитан судна прекратил исследовательский лов.

4.45 WG-SAM спросила о плане определения возраста по отолитам для этого исследования, указав, что это должно быть неотъемлемой частью общего плана. Авторы указали, что в усовершенствованной схеме выборки повторная поимка меченого клыкача является основной задачей работы, направленной на проведение оценки запаса на основе мечения, а также признали, что определение возраста по отолитам тоже является важной частью исследования в будущем.

4.46 WG-SAM отметила, что в документе WG-SAM-17/04 определяются и подтверждаются проблемы, связанные со схемами съемок в прошлом, и призвала авторов включить полученные отзывы о новой схеме съемки, чтобы выполнить задачи

исследований. WG-SAM рекомендовала рассредоточить съемочные работы и обеспечить перекрытие между типами снастей/судами по площади и глубине.

4.47 В документе WG-SAM-17/02 Rev. 1 представлен обновленный план исследований для исследовательских клеток 1 и 2 на Участке 58.4.4b и предлагается продолжать текущую исследовательскую работу с такой же схемой съемки, какая была до сих пор, а также предлагаются дополнительные исследовательские клетки и поправки к схеме исследований.

4.48 WG-SAM обсудила детали и обоснование схемы съемки в предлагаемых исследовательских клетках, указав на прошлую информацию, касающуюся этих регионов, и рекомендовала внести изменения в схему.

4.49 Получив эти замечания, инициаторы предложения решили пока продолжать работу только с установленной схемой исследований без изменений, без вариантов расширения исследовательских клеток и изменения схемы съемки.

4.50 WG-SAM указала, что собранные данные о хищничестве, соответствующие работе, проводимой вокруг островов Кергелен и Крозе, позволяют в ходе выполнения этой программы исследований лучше понять потери биомассы в результате хищничества и, следовательно, включить ее в будущие оценки запасов.

4.51 WG-SAM обсудила график проведения предлагаемого исследования, в котором описывается предварительная оценка CASAL для WG-FSA-17, указав, что предварительную оценку CASAL нужно представить и в WG-SAM, и спросила, почему схему съемки предлагается изменить именно сейчас, когда собираемые данные стали успешно использоваться в основанной на мечении оценке.

4.52 Авторы напомнили о дискуссиях по поводу оценок CASAL, проводившихся на предыдущих совещаниях WG-FSA (напр., SC-CAMLR-XXXV, Приложение 7, пп. 5.79–5.91), указав, что в настоящее время без хорошего понимания истории ННН промысла в данном регионе WG-SAM сделала вывод, что оценку CASAL будет трудно провести. В графике в плане исследования это будет отражено в будущем путем изъятия данного этапа. Изменение схемы съемки предлагается с целью изучения перемещений клыкача, что является основным вопросом для причастных инициаторов предложения, несмотря на ожидаемые низкие коэффициенты вылова, связанные с изменением схемы (пп. 4.12–4.14).

4.53 Согласившись с тем, что проведение оценки CASAL в настоящее время является преждевременным, WG-SAM обсудила вопрос о путях выполнения задачи по разработке оценки для данного региона, указав, что комплексная оценка не обязательно должна быть оценкой CASAL. Имеющиеся в настоящее время данные обеспечивают временной ряд информации по этому промыслу, позволяя вести мониторинг CPUE и тем самым тенденций изменения популяций, а также позволяя давать рекомендации по управлению на основе этой информации. WG-SAM призвала изучать другие виды оценок, включая оценки, основанные на мечении, которые могут быть более подходящими для выполнения задач этого исследования.

4.54 WG-SAM указала, что когда меняются первоначальные цели плана исследований, то необходимо также заново определить направление исследования для обеспечения

того, чтобы схема и отбор проб были сопоставимыми и подходящими. Часть этого процесса будет заключаться в разработке альтернативных методов и представления в WG-SAM информации о том, как эти вопросы решались и какие решения были найдены.

4.55 WG-SAM отметила, что разработка гипотезы о запасе для этого региона запланирована на конец периода проведения исследования, тогда как для многих других регионов гипотеза о запасе предшествует плану исследований и дает для него информацию, так что исследование можно корректировать по мере корректировки гипотезы. WG-SAM рекомендовала разработать гипотезу о запасе, которая будет содействовать продолжению исследования.

Рассмотрение предложений о проведении исследований и результатов по подрайонам 88.1 и 88.2.

4.56 WG-SAM рассмотрела документ WG-SAM-17/23, в котором сообщается о предварительном анализе изменчивости в коэффициентах вылова целевых видов и видов прилова различными типами ярусов в пределах отдельных SSRU в подрайонах 88.1 и 88.2. Для изучения пространственной и временной изменчивости в коэффициентах вылова и прилова использовались данные CPUE (кг/1 000 крючков) путем рассмотрения остаточных отклонений от многолетнего среднего и кластерного анализа пространственной гетерогенности по методу Coniss. Анализ продемонстрировал:

- (i) пространственно-временную изменчивость и средние оценки CPUE по SSRU и сезонам;
- (ii) различия в распределении длин клыкача в уловах, возникающие в связи с наличием мелкой и крупной рыбы в уловах, а также в среднем размере клыкача в улове;
- (iii) при использовании системы автолайн уловы характеризуются более широким видовым составом прилова.

4.57 WG-SAM указала на необходимость проведения дополнительного анализа различий между CPUE и размерным или видовым составом улова, полученного снастями разных типов, на основе результатов анализа, представленных в документе WG-SAM-17/23.

4.58 WG-SAM напомнила, что на совещании WG-SAM-16 было отмечено, что имеется ряд дополнительных переменных величин, включая глубину и тип наживки, которые могут влиять на коэффициенты вылова целевых и нецелевых видов. WG-SAM указала, что на совещаниях WG-SAM-16 и WG-FSA-16 для рассмотрения этого вопроса было рекомендовано использовать для анализа данных по уловам многовариантные методы, такие как GLM-модели и GA-модели, и рекомендовала провести исследование с использованием этих статистических методов (SC-CAMLR-XXXV, Приложение 7, п. 3.57).

4.59 WG-SAM обсудила трудности, связанные с использованием определенного количества крючков для стандартизации CPUE на трот-ярусах, делающие сравнение с испанской системой и системой автолайн проблематичным. До сих пор нет ясности относительно того, как лучше определить единицу усилия для трот-яруса. WG-SAM

также указала, что о значительных различиях в регистрируемых коэффициентах прилова между судами говорилось на совещании Научного комитета в 2016 г. и вопрос о воздействии этого на анализ CPUE прилова следует рассмотреть при проведении анализа GL-модели и GLM-модели в будущем.

4.60 WG-SAM заявила, что ей необходимо рассмотреть вопрос о том, как результаты изучения пространственных, временных и связанных со снастями различий в CPUE включаются в расчеты плотности клыкача, используемой на первых этапах разработки планов исследований. Однако было также отмечено, что различия в типах снастей на судах, работающих на промыслах на Участке 58.5.2 и в Подрайоне 88.1, не являются препятствием для разработки комплексных оценок запасов клыкача. С. Касаткина указала, что результаты дополнительного анализа будут представлены на WG-FSA-17.

Мечение с помощью всплывающих спутниковых архивных меток

4.61 В документе WG-SAM-17/33 приводятся предварительные результаты проведенной в 2016 г. работы с метками PSAT, установленными на *D. mawsoni*, в районах южного шельфа (SSRU 881M, J, L) и северной подводной возвышенности (SSRU 881B, C), расположенных в регионе моря Росса. Задачи заключались в описании перемещений и предпочитаемых местообитаний, сравнении двух типов коммерчески доступных PSAT и разработке методов в поддержку проведения исследований и мониторинга МОР в регионе моря Росса.

4.62 Из 15 использовавшихся меток 13 были запрограммированы на всплытие и передачу данных 1 февраля 2017 г. и две – 1 февраля 2018 г. Данные были получены с четырех меток, но две из них содержали только часть данных. Получение ограниченного объема данных, возможно, было вызвано рядом причин, в т. ч. ограничением глубины до 1 800 м для одного типа меток, о чем свидетельствует диагностика по двум из этих меток.

4.63 WG-SAM обсудила опыт других программ по глубоководному мечению, отметив, что в настоящее время метки, установленные на клыкаче, скорее всего достигают наибольших глубин. Потребуется дальнейшая разработка приборов и методов их установки для того, чтобы они могли успешно применяться для клыкача в зоне действия Конвенции. WG-SAM отметила, что технологии в области PSAT стремительно развиваются и теперь имеются модели, способные работать на глубине до 8 000 м, что решит наблюдавшуюся в ходе исследований проблему поломок на большой глубине.

4.64 Учитывая стоимость глубоководных PSAT и то, что их разработка находится на ранней стадии, WG-SAM также рассмотрела вопрос о том, можно ли, учитывая явную привязанность клыкача к тому или иному району, получать некоторые данные о перемещении и окружающей среде с использованием других меток для хранения данных, пойдя на компромисс между стоимостью, более длительным периодом сбора данных и менее точным определением местонахождения.

4.65 WG-SAM обсудила содержащийся в данном документе вывод о том, что двухдневный семинар с участием ученых, заинтересованных в архивных метках, и изготовителей PSAT будет содействовать использованию PSAT в исследованиях клыкача. Было решено, что такой подход является полезным, однако была выражена

озабоченность тем, что проведение еще одного межсессионного совещания потребует дополнительного времени и финансирования. В целях сокращения расходов такой семинар можно провести одновременно с совещаниями АНТКОМ, запланированными на 2018 г., или с предлагаемым Германией на начало 2018 г. семинаром по гипотезе о запасе и мечению в Подрайоне 48.6.

Съемка на шельфе моря Росса

4.66 В документе WG-SAM-17/01 представлены результаты шестой новозеландской съемки на шельфе моря Росса с целью мониторинга численности подвзрослых особей *D. mawsoni* в южной части моря Росса. Съемка имела много целей, уже упомянутых в документе WG-SAM-15/45, и еще одну цель, заключающуюся в проведении совместно с Секретариатом пробного сбора данных по выпущенным меченым клыкачам с помощью приложения в виде электронной формы регистрации данных.

4.67 Из-за ограничений, связанных с проведением операций и морским льдом, пришлось начать съемку в заливе Терра-Нова в северо-западной зоне съемочного района. Большие уловы, полученные в данном регионе в начале съемки, заставили уменьшить количество станций в южной зоне для того, чтобы не превысить ограничение на вылов. Скорее всего, это привело к более высокой общей численности по результатам съемки по сравнению с предыдущими годами. Судя по результатам, серия съемок на шельфе моря Росса служит надежным методом мониторинга пополнения, оценки возможности пополнения и силы годовых классов, на что не указывали данные, собранные в ходе промысловых операций в более широком регионе проведения промысла в море Росса.

4.68 WG-SAM отметила высокий уровень пространственной изменчивости в нападении амфипод на пойманного клыкача. Было отмечено, что там, где имеет место высокий уровень хищничества, общие изъятия могут недооцениваться. Этот вопрос следует передать в WG-FSA на рассмотрение в отношении всех промыслов клыкача, где имеет место хищничество со стороны амфипод.

4.69 WG-SAM рассмотрела новозеландское предложение о продлении съемки на шельфе моря Росса еще на пять лет начиная с 2018 г. Она отметила, что основные зоны будут обследоваться каждый год, а зоны Мак-Мердо и Терра Нова – в чередующиеся годы. Хотя съемка будет проводиться с ограниченным усилием, различные максимальные уловы, регистрируемые в этих зонах, приведут к увеличению ограничения на общий вылов до 43 т в 2018, 2020 и 2022 гг., и 65 т – в 2019 и 2021 гг.

4.70 WG-SAM отметила, что до настоящего времени съемка проводилась после окончания сезона коммерческого промысла в районах, где осуществляется коммерческий промысел. В соответствии с принятой МС 91-05 (МОП в регионе моря Росса) начиная с 2017/18 г. съемки будут проводиться в той части МОП, где другие типы промысловой деятельности будут запрещены. Изменения плотности рыб в регионе, произошедшие в результате сокращения промыслового усилия, в будущем могут привести к более высоким коэффициентам съемочных уловов и, возможно, потребуются пересмотреть существующее ограничение на съемочный вылов.

4.71 WG-SAM отметила, что предлагаемые исследования предусматривают проведение ежегодной съемки на протяжении следующих пяти лет. Однако было отмечено, что в отличие от других исследований клыкача результаты съемки на шельфе моря Росса используются непосредственно в комплексной оценке запаса в регионе моря Росса, и что целью исследований не является получение оценки локальной биомассы. Кроме того, ограничения на вылов вычитаются из ограничения на вылов в регионе моря Росса, а не дополняют его.

4.72 По мнению С. Касаткиной, важно определить то, как данные о численности подвзрослых особей *D. mawsoni*, полученные в результате предыдущих съемок временного ряда, отражаются в последующей частоте длин рыб в данных по уловам, что позволит проследивать поступление сильных когорт во взрослую популяцию. Данный анализ позволит получить информацию о перемещении рыб, а также об эффективности съемок в плане мониторинга численности подвзрослых особей *D. mawsoni* в южной части моря Росса.

Особая зона исследований

4.73 WG-SAM рассмотрела два представленных странами-членами предложения о проведении исследования клыкача в недавно созданной Особой зоне исследований (ОЗИ) в МОР в регионе моря Росса: Россия представила документ WG-SAM-17/21, а Украина – WG-SAM-17/29.

4.74 Российское предложение о проведении исследований в Подрайоне 88.2 основано на исследованиях, проводившихся в период 2010–2012 гг.; в нем описывается 10-летняя программа предлагаемых исследований в восточной части региона моря Росса на шельфе и континентальном склоне в ОЗИ с уделением основного внимания получению данных о структуре запаса, перемещении и жизненном цикле, которые связаны с целями плана проведения исследований и мониторинга для МОР в регионе моря Росса. Мечение является ключевым элементом исследований; предлагаемый коэффициент мечения составляет 5 особей на тонну в ОЗИ. Данная программа предусматривает возможность совместных работ в ОЗИ с участием российского судна и судов других стран-членов АНТКОМ.

4.75 В украинском документе (WG-SAM-17/29) предлагается, чтобы коэффициент мечения составлял 3 особи на тонну для первых 30 т улова и 1 особь на тонну после этого, а также предусматривается программа сбора проб планктона, акустических данных и данных о температуре.

4.76 WG-SAM отметила, что в документе WG-SAM-17/29 содержится мало информации об исследованиях и анализе, которые Украина планирует провести, и это усложняет научную оценку данного предложения. WG-SAM попросила Украину более подробно изложить научное обоснование исследований, какой исследовательский потенциал она собирается использовать и типы анализа, которые она будет проводить в рамках предложения, а также представить пересмотренный вариант на рассмотрение WG-FSA. Подобные опасения были выражены в отношении других украинских предложений об исследованиях в других районах (пп. 4.34–4.36, 4.87 и 4.88, 4.101–4.106).

4.77 WG-SAM отметила, что в МС 91-05 нет требования о том, чтобы страны-члены представляли предложения о проведении исследований в ОЗИ. Она также отметила, что в соответствии с МС 91-05 требование о мечении клыкачей по норме 3 особи на тонну будет введено только в начале сезона 2020/21 гг. WG-SAM напомнила, что общее ограничение на вылов в ОЗИ было установлено на уровне 15% от ограничения на вылов для оценки региона моря Росса.

4.78 WG-SAM указала, что следует внимательно рассмотреть вопрос о воздействии, которое исследования в ОЗИ могут оказать на оценку запаса в регионе моря Росса. В связи с тем, что ОЗИ открыта для всех судов, которые заявили о намерении работать на промысле в регионе моря Росса, была выражена озабоченность тем, что до введения требования о мечении 3 особей на тонну в 2020/21 г., отличные от этой нормы мечения, упомянутые в предложениях о проведении исследований, могут внести систематическую ошибку в оценку запаса.

4.79 WG-SAM рекомендовала инициаторам исследований в ОЗИ подумать о том, как ведение не связанного с исследованиями промысла в ОЗИ скажется на возможности проведения ими исследований. Координирование исследовательской деятельности с другими странами-членами может уменьшить это воздействие.

4.80 WG-SAM отметила, что в МС 91-05 не указывается, как должны распределяться ограничения на исследовательский вылов в ОЗИ. WG-SAM рекомендовала, чтобы WG-FSA и Научный комитет рассмотрели этот вопрос. Было высказано мнение, что исследовательские уловы в ОЗИ можно выделить из общего ограничения на вылов в регионе моря Росса так, как это делается в случае съемки подвзрослых клыкачей на шельфе моря Росса.

4.81 WG-SAM решила, что необходимо доказать, каким образом проводящиеся в ОЗИ исследования связаны с планом проведения исследований и мониторинга в МОР в регионе моря Росса.

Рассмотрение предложений о проведении исследований и результатов по Подрайону 88.3

4.82 В промежуточном отчете о проводившемся Кореей исследовательском промысле в Подрайоне 88.3 в 2016/17 г. (WG-SAM-17/28) сообщается, что промысел начался 11 января 2017 г. и закончился 7 марта 2017 г.; было поставлено и выбрано 95 ярусов. В результате съемки в исследовательских клетках 883_2 – 883_5 в итоге было выловлено 118.2 т и 4 132 особей *D. mawsoni*. Среднее значение CPUE во время съемки составляло 0.21 кг/крючок; было помечено и выпущено 597 особей *D. mawsoni* и прилов составил примерно 6.2% общего вылова по весу по всем исследовательским клеткам. Коэффициент мечения и перекрытие мечения соответственно составили 5.04 и 88%. Частота длин *D. mawsoni* имела одну моду 150 см; как самцы, так и самки *D. mawsoni* в основном находились на стадии половозрелости 2. Была получена биологическая информация о *D. mawsoni*, а также собраны пробы отолитов, содержимого желудков, гонад и мышц. Данные о температуре и солености были собраны с помощью датчика проводимости-температуры-глубины (CTD) на 12 станциях.

4.83 Обсуждая отчет о ходе работы в 2016/17 г., WG-SAM отметила, что ни одна из рыб, помеченных и выпущенных в ходе прошлой съемки, повторно выловлена не была. Чтобы лучше понять, как это произошло, WG-SAM рекомендовала инициаторам включить таблицу, показывающую количество выпущенных меченых рыб и предполагаемое количество доступных для повторной поимки меченых рыб в каждой исследовательской клетке в каждый год, а также график пространственного перекрытия на промысле за предыдущие сезоны.

4.84 WG-SAM рассмотрела предложения Республики Корея (WG-SAM-17/43), Новой Зеландии (WG-SAM-17/38) и Украины (WG-SAM-17/16 и 17/19) о проведении исследований в Подрайоне 88.3 в 2017/18 г.

4.85 WG-SAM отметила, что в рамках корейского предложения третьим годом исследовательского промысла будет сезон 2017/18 г. с той же схемой съемки, что и в предыдущие годы, в то время как Новая Зеландия и Украина предлагают начать новые съемки в районе с несколькими новыми исследовательскими клетками (рис. 1).

4.86 WG-SAM отметила, что предложения имели различные научные цели, но подчеркнула, что, когда цель заключается в получении надежных оценок численности *D. mawsoni*, наиболее приоритетной задачей является повторная поимка помеченной рыбы. WG-SAM указала, что наибольшее количество выпущенной меченой рыбы приходилось на исследовательские клетки 883_3, 883_4 и 883_5. Также было отмечено, что эти исследовательские клетки, скорее всего, будут свободны ото льда и, следовательно, более доступны в течение предлагаемого съемочного периода.

4.87 WG-SAM обсудила обоснование создания новых исследовательских клеток для некоторых предложений, касающихся Подрайона 88.3, указав, что задачи исследований по оценке численности будут выполнены быстрее, если скоординированные исследовательские усилия будут сконцентрированы в существующих исследовательских клетках.

4.88 WG-SAM указала, что данные, полученные в результате предыдущих съемок в этом районе, могут использоваться в описательных сводках с тем, чтобы лучше охарактеризовать район и информацию в будущих предложениях. WG-SAM также отметила, что приведенное в документе WG-SAM-17/19 обоснование схемы и предлагаемого размера проб было неясным. Кроме того, она отметила, что было заявлено о намерении собрать данные о возрастах рыб и разработать модель оценки, однако не было конкретной информации о том, как это будет сделано.

4.89 WG-SAM рекомендовала, чтобы инициаторы совместно разработали одно скоординированное предложение о проведении исследований несколькими странами-членами и представили его на совещание WG-FSA-17.

Рассмотрение предложений о проведении исследований и результатов по Подрайонам 48.1, 48.2 и 48.5

Подрайон 48.5

4.90 В документе WG-SAM-17/22 представлено обновленное предложение, касающееся третьего этапа российской программы исследований в море Уэдделла.

Предлагается проводить пятилетнюю ярусную съемку в восточной части моря Уэдделла, направленную на оценку распределения и численности рыб и оценку биологических параметров, связанных с продуктивностью в Подрайоне 48.5.

4.91 WG-SAM отметила, что ситуация с данным предложением о проведении съемки в Подрайоне 48.5 не изменилась с 2014 г. (SC-CAMLR-XXXIII, пп. 3.230–3.233). WG-SAM напомнила, что, как и в предыдущие годы, представленное предложение основывалось на предпосылках и результатах предыдущей работы, проведенной Россией в Подрайоне 48.5 за период 2012–2014 гг., и что АНТКОМ поместил в карантин полученные в результате этой деятельности данные еще в 2014 г. (SC-CAMLR-XXXIII, п. 3.232).

4.92 WG-SAM указала, что в 2015 г. Научный комитет запросил новую информацию об анализе коэффициентов вылова в Подрайоне 48.5 (SC-CAMLR-XXXIV, пп. 3.271–3.275), но этой информации на WG-SAM-16 представлено не было (SC-CAMLR-XXXV, Приложение 5, п. 4.71).

4.93 После этого в 2016 г. в Комиссию был представлен справочный документ о предыдущей съемочной работе, проводившейся Россией (SC-CAMLR-XXXV/BG/29 Rev. 1), но, как отметил Научный комитет, этот отчет не был представлен на рассмотрение Научного комитета (SC-CAMLR-XXXV, п. 3.237).

4.94 Так как анализ не был завершен, как попросили WG-SAM, WG-FSA и Научный комитет, и в соответствии со своей предыдущей рекомендацией, WG-SAM не смогла оценить приведенный в документе WG-SAM-17/22 подход и предлагаемые исследования (SC-CAMLR-XXXV, Приложение 5, п. 4.71).

Подрайоны 48.1, 48.2 и 48.4

4.95 В документе WG-SAM-17/18 Чили предлагает план исследований в рамках трехлетнего проекта по изучению распределения, численности и биологических характеристик сообществ антарктических демерсальных рыб в водах континентального шельфа о-ва Элефант (Подрайон 48.1) и Южных Оркнейских о-вов (Подрайон 48.2). Исходя из опыта, накопленного в первую фазу исследований в 2016 г., и рекомендаций, вынесенных на WG-SAM-16 и WG-FSA-16 (SC-CAMLR-XXXV, Приложение 5, пп. 4.62–4.67; SC-CAMLR-XXXV, Приложение 7, пп. 4.149–4.155), было представлено пересмотренное предложение о случайной стратифицированной съемке в соответствии с MC 24-01. Предлагаемая съемка будет проводиться на шести горизонтах глубин между 100 и 500 м с применением донных траловых сетей, причем станции будут выполняться приблизительно в тех же самых географических координатах, которые использовались Германией во время работы судна *Polarstern* в районе о-ва Элефант в 2012 г. и США во время работы судна *Южморгеология* в районе Южных Оркнейских о-вов в 2009 г. Предлагаемые ограничения на исследовательский вылов составляет 50 т в Подрайоне 48.1 и 50 т в Подрайоне 48.2.

4.96 WG-SAM решила, что повторное проведение предыдущих съемок в данном районе даст полезную информацию о возможном восстановлении запасов ледяной рыбы (*Champscephalus gunnari*) и мраморной нототении (*Notothenia rossii*). WG-SAM

отметила, что хотя в отдельных выгрузках могут содержаться большие уловы, в рамках съемки не планируется повторно вести лов на одних и тех же станциях, поэтому общий вылов не должен превысить ограничение на вылов. Предлагаемое максимальное ограничение на вылов было таким же как для предыдущей съемки.

4.97 WG-SAM отметила, что использовавшаяся при съемке 2009 г. донная сеть будет храниться на борту промыслового судна и по возможности будет использоваться в ходе этой съемки для обеспечения единообразия типов орудий лова.

4.98 WG-SAM отметила, что предлагаемые координаты станций отбора проб аналогичны координатам для съемок Германии и США, за исключением тех, где ранее встречались уязвимые морские экосистемы (УМЭ). Эти станции будут заменены станциями на том же горизонте глубин. WG-SAM решила, что те УМЭ, о которых часто сообщается из съемочных районов, следует тщательно рассмотреть при выборе альтернативных мест сбора проб, поскольку распределение усилия может привести к распространению воздействия на другие УМЭ вместо того, чтобы ограничить воздействие только теми районами, которые уже в той или иной степени уже подверглись воздействию. WG-SAM также отметила, что камеры, подобные использовавшимся на участках 58.4.1 и 58.4.2, прикрепленные к траловой сети, могут регистрировать местообитания на морском дне, поэтому следует подумать об их применении в ходе этой съемки.

4.99 WG-SAM рекомендовала включить в съемку сбор гидроакустических данных, как это делалось во время первой съемки, так как этот метод дистанционного зондирования может дать важные оценки распределения и численности пелагических и демерсальных организмов.

4.100 П. Арана (Чили) подтвердил, что, будучи главным научным консультантом предложения о проведении исследований, он будет находиться на борту промыслового судна для того, чтобы обеспечить выполнение съемки в соответствии с планом.

4.101 В документах WG-SAM-17/15 и 17/17 Украина предлагает вести исследовательский промысел в соответствии с МС 24-01 в районе исследований, расположенном в восточной части Подрайона 48.1 и западных частях подрайонов 48.2 и 48.5. Предлагается проводить исследовательский промысел на протяжении трех лет (с возможностью продления еще на два года) с проведением 36 выборок с использованием испанского яруса и с ограничением на общий вылов 40 т. Координаты мест выполнения выборок не были определены, однако указано, что в первый год ярусы будут поставлены в диапазоне глубин 600–2 200 м. Главным результатом этой предварительной разведывательной фазы будет картирование пространственного распределения и относительной численности клыкача в районе исследований. Затем будут предложены исследовательские клетки и промысел будет проводиться на определенных горизонтах глубин с обеспечением пространственной последовательности в каждый последующий год. Цель исследований заключается в получении оценки численности запаса с помощью стандартных методов оценки, которые испытывались в других районах, для которых имеется надежная оценка запаса.

4.102 WG-SAM отметила, что, хотя в описании предложения о проведении исследования указано, что оно будет проводиться в Подрайоне 48.5, на представленных картах не указаны пригодные для промысла глубины и обозначенный в предложении

район исследований не включает Подрайон 48.5. В связи с этим WG-SAM рекомендовала исключить этот район из предложения и, если такое решение будет принято, концентрироваться на пригодных для промысла глубинах в Подрайоне 48.1.

4.103 WG-SAM отметила отсутствие ключевой информации в данном предложении, в т. ч. гипотезы о запасе, координат предлагаемых станций выборок, анализа морского льда, информации о сборе биологических образцов и статистическом анализе, а также информации о том, как исследования будут содействовать достижению заявленных целей и управлению клыкачом в этом районе.

4.104 Учитывая, что в данном районе исследовательский промысел еще не проводился, WG-SAM рекомендовала для первоначальной съемки указать не исследовательские клетки, а места выполнения случайных выборок, в которых будет проводиться исследовательский промысел. Решение о том, какие исследования будут проводиться, будет принято исходя из результатов первоначальной съемки с ограниченным усилием.

4.105 WG-SAM отметила, что данный район, как известно, характеризуется тяжелой ледовой обстановкой (даже летом), и что во многих сезонах он, вероятно, будет недоступным. В связи с этим анализ морского льда имеет критическое значение для оценки возможности регулярно возвращаться в места проведения исследований.

4.106 Учитывая существующие предложения о проведении исследований Украиной в других частях Подрайона 48.2 и новые предложения о проведении исследований в подрайонах 88.1 и 88.3 и на Участке 58.4.2, WG-SAM спросил, сможет ли Украина выполнить всю требующуюся исследовательскую деятельность, включая полевую работу, лабораторный анализ биологических проб, напр., отолитов для определения возраста и гонад для оценки половозрелости, и статистический анализ данных для разработки комплексной модели популяции.

4.107 В документе WG-SAM-17/25 приводится предварительный отчет о третьем годе исследовательского промысла, проводящегося Украиной в Подрайоне 48.2. В сезоне 2016/17 г. Украина вела промысел на всех 48 запланированных станциях в исследовательской клетке на северном плато и в четырех южных исследовательских клетках. Коэффициенты вылова были выше в южных исследовательских клетках, но сильно менялись между промысловыми сезонами. Съемка с ограниченным усилием завершилась с общим выловом 62 т из 75-тонного ограничения на вылов. Всего было помечено 318 особей и повторно поймано шесть *D. mawsoni*.

4.108 В документе WG-SAM-17/26 содержится предложение Украины продолжить исследовательский промысел в Подрайоне 48.2 в соответствии с МС 24-01 еще на два сезона (2017/18 и 2018/19 гг.) с одинаковой схемой исследований для всех мест проведения выборок, 75-тонным ограничением на вылов и коэффициентом мечения 5 особей на тонну. Мотивацией для продолжения этих исследований послужили весьма изменчивые данные об уловах, которые не позволили оценить биомассу видов *Dissostichus* в этом районе.

4.109 В документе WG-SAM-17/24 приводится предложение Чили о продолжении исследовательского промысла в Подрайоне 48.2 в соответствии с МС 24-01. В 2017/18 г. съемка будет проводиться с учетом методологии и целей, аналогичных принятым в документе WG-FSA-16/34. В сезоне 2015/16 г. Чили выполнила первый этап своей

многолетней программы исследований (WG-FSA-15/10), но не проводила промысла в сезоне 2016/17 г. в связи с плохими результатами программы исследований в сезоне 2015/16 г. (SC-CAMLR-XXXV, Приложение 7, п. 4.44).

4.110 WG-SAM отметила, что Чили обязалась повысить результативность программы исследований. Она попросила Украину и Чили при поддержке Секретариата скоординировать свою промысловые операции, чтобы достичь целей исследований, напр., путем ведения промысла в одних и тех же исследовательских зонах двумя судами, что позволит сравнить коэффициенты вылова и состав уловов в зависимости от типа снастей. Она также указала, что сбор океанографических данных, в особенности по температуре, в районе перекрытия обоих видов *Dissostichus*, может содействовать изучению предпочтительных местообитаний для использования в биогеографических моделях.

4.111 WG-SAM подчеркнула, что чилийские исследования могут содействовать определению нательного происхождения путем изучения микрохимии отолитов. Она выразила надежду на то, что результаты такого анализа, проведенного с использованием образцов, собранных в ходе съемки в сезоне 2015/16 г., будут представлены на WG-FSA-17.

4.112 WG-SAM отметила, что бóльшую часть вылова составил *D. mawsoni*, и решила, что в будущем исследовательский промысел должен сосредотачиваться на этом виде.

4.113 WG-SAM также отметила, что Украина уже три года проводит эти исследования в виде съемки с ограниченным усилием и общим ограничением на вылов. Учитывая наличие данных о коэффициентах вылова и повторной поимке в ходе этих съемок, WG-SAM рекомендовала обновить предложение и указала, что биомассу можно оценивать по методу CPUE на площадь морского дна и по методу Чапмана, причем контрольный район будет выбираться так же как и в других исследовательских клетках, в которых ведется направленный лов *D. mawsoni*.

4.114 WG-SAM попросила представить в WG-FSA обновленную схему съемки, содержащую информацию о том, как схема исследований учитывает распространение обоих видов клыкача. Она также попросила Украину представить дополнительные результаты исследований, полученные в данном районе, напр., по определению возраста *D. mawsoni* и пространственному распределению прилова, а также обновить гипотезу о структуре запаса и описать разработку оценки популяции, как указывалось в списке задач этого исследования.

4.115 В документе WG-SAM-17/34 приводятся предварительные результаты первого года трехлетней съемки по изучению взаимосвязей видов клыкача в подрайонах 48.2 и 48.4. Съемка проводится в районе, где оба вида вылавливаются одновременно: в основном одновидовые уловы *D. eleginoides* и *D. mawsoni* соответственно на севере и на юге. В ходе этой съемки с ограниченным усилием было выполнено 18 станций: 12 т видов *Dissostichus* было получено в Подрайоне 48.2 и 17 т – в Подрайоне 48.4, что ниже установленных ограничений на вылов соответственно на 23 т и 18 т. Всего 151 особь *D. mawsoni* и одна особь *D. eleginoides* были помечены и выпущены, а в Подрайоне 48.4 было поймано семь помеченных особей *D. mawsoni*.

4.116 WG-SAM отметила, что индикаторные таксоны УМЭ в основном были зарегистрированы в Подрайоне 48.4, и обсудила вопрос о том, является ли эта закономерность результатом различной отчетности между судами или вулканической геологии местообитания в Подрайоне 48.4.

4.117 WG-SAM также отметила, что собранные в этом районе образцы ткани будут использоваться в генетических исследованиях взаимосвязей запасов клыкача. С.-Г. Чой указал, что Республика Корея проводит исследовательский промысел вне зоны действия Конвенции АНТКОМ к западу от Подрайона 48.3 с целью дальнейшего изучения структуры запаса и перемещения клыкача в этом районе.

Предстоящая работа

5.1 WG-SAM рассмотрела предлагаемый пятилетний план работы для Научного комитета, представленный его Председателем в документе WG-EMM-17/02. Этот документ опирается на рекомендации Научного комитета, которые были рассмотрены и вынесены на Симпозиуме Научного комитета, проходившем в октябре 2016 г. В нем работа описана по темам и указан срок, к которому каждый вопрос должен быть решен.

5.2 WG-SAM приветствовала и поблагодарила Председателя за презентацию программы работы, а также созывающих рабочих групп за работу вместе с Председателем. WG-SAM отметила, что между совещаниями WG-SAM-18 и WG-EMM-18 была отведена неделя для рассмотрения ряда дублирующих друг друга вопросов и вопросов взаимного интереса, включенных в пятилетний список приоритетных задач обеих рабочих групп, как это было сделано в отношении WS-SISO-17. В эту неделю в 2018 г. планируется провести Семинар по пространственному планированию и управлению данными. Было высказано мнение, что это может создать возможность для рассмотрения и подготовки к введению плана проведения исследований и мониторинга в отношении МОР в регионе моря Росса.

5.3 WG-SAM далее отметила неизбежность того, что будет расти как количество, так и охват приоритетных научных вопросов по мере выполнения работы в течение следующих пяти лет. Научному комитету надо будет постоянно устанавливать приоритеты и рационализировать научные вопросы с тем, чтобы сбалансировать рабочую нагрузку рабочих групп. Можно будет рассмотреть некоторые стратегии, напр., менее частое проведение ряда приоритетных задач, с тем, чтобы имелось время на рационализацию работы рабочих групп.

5.4 WG-SAM призвала участников сосредотачиваться на приоритетных вопросах при подготовке научных работ, которые будут рассматриваться на совещаниях WG-SAM; созывающий рабочей группы будет отводить большую часть имеющегося в распоряжении совещания времени на обсуждение высокоприоритетных вопросов. WG-SAM отметила, что поставленные Научным комитетом приоритетные вопросы могут возникать внезапно и вытеснять предыдущие высокоприоритетные вопросы. Далее она отметила, что некоторые вопросы не будут полностью рассмотрены на одном отдельном совещании и могут потребовать конкретного плана работы и вклада стран-членов на протяжении нескольких лет.

Другие вопросы

План проведения исследований и мониторинга в Морском охраняемом районе (МОР) в регионе моря Росса

6.1 WG-SAM обсудила проект плана проведения исследований и мониторинга (ППИМ) в МОР в регионе моря Росса (WG-SAM 17/42) и отметила солидный объем информации и исследовательских тем, содержащихся в этом плане. В частности, WG-SAM отметила, что созывающие Семинара по вопросам плана проведения научных исследований и мониторинга в МОР региона моря Росса (WS-RMP-17) обязались запросить рекомендации от всех рабочих групп с тем, чтобы можно было представить пересмотренный ППИМ в Научный комитет для рассмотрения.

6.2 WG-SAM отметила, что проект ППИМ содержит описание связанных с ОЗИ требований к исследованиям, и что желательно уточнить эти требования в краткосрочной и долгосрочной перспективе.

6.3 WG-SAM отметила, что в рамках ППИМ не планируется устанавливать приоритетность указанных областей исследований, поскольку будет более целесообразно разрешать национальным программам антарктических исследований выбирать ту работу, которую они хотят проводить, чем если бы АНТКОМ попытался согласовать приоритетный список важных областей исследований. WG-SAM отметила, что результаты первого пятилетнего обзора покажут, имеются ли какие-либо проблемы с выполнением ППИМ и что, наверное, потребуется приоритизация для решения этих проблем.

6.4 Авторы ППИМ призвали вносить вклад в ППИМ и представить предлагаемые изменения к нему через созданную на семинаре э-группу (WS-RMP-17).

6.5 Т. Итии (Япония) указал, что, хотя имеются свидетельства о том, что клыкач является добычей ряда видов дышащих воздухом хищников, в настоящее время оценка запаса не учитывает экологического воздействия на зависимые виды, и этот вопрос, возможно, заслуживает дальнейшего изучения.

6.6 WG-SAM указала, что все правила принятия решений АНТКОМ и меры по сохранению, направленные на сокращение побочной смертности морских птиц и воздействий на таксоны УМЭ, являются частью экосистемного подхода АНТКОМ. Кроме того, принятие МС 91-05, касающейся МОР в регионе моря Росса, обеспечило дополнительное смягчение необратимых последствий промысла для экосистемы региона моря Росса за счет пространственного управления.

6.7 А. Данн проинформировал WG-SAM, что Новая Зеландия намеревается в будущем проводить большой объем исследований, касающихся экосистемного воздействия промысла криля на зависимые и связанные виды в этом регионе. ППИМ для МОР в регионе моря Росса будет играть ключевую роль в определении требований к этим исследованиям.

МОР в море Уэдделла

6.8 WG-EMM обсудила документ WG-SAM-17/30 о МОР в море Уэдделла, отметив:

- (i) желание лучше понять взаимосвязи между правилами принятия решений АНТКОМ и 60%-ным целевым уровнем охраны клыкача, изложенными в предложении для море Уэдделла;
- (ii) важность определения жизненного цикла клыкача и динамики запаса в регионе; Германия предложила в начале 2018 г. провести у себя семинар по изучению динамики клыкача и перемещения в регионе с тем, чтобы содействовать разработке рабочей гипотезы о структуре запаса;
- (iii) желательное присутствие авторов WG-SAM-17/30 на совещании для содействия обсуждению их документа.

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) Разработка и ход выполнения комплексных оценок –
 - (a) Подрайон 88.1 (пп. 2.16 и 2.18).
- (ii) Рассмотрение предложений о планах исследований и результатов –
 - (a) согласование мер по сохранению, касающихся проведения исследований по клыкачу (п. 4.2)
 - (b) особая зона исследований (п. 4.80).

Закрытие совещания

8.1 Закрывая совещание, С. Паркер поблагодарил всех участников за их продуктивную работу во время совещания.

8.2 С. Паркер сообщил, что К. Таки вступает в новую должность и больше не будет принимать участие в совещаниях рабочих групп АНТКОМ. От имени WG-SAM он выразил искреннюю благодарность за огромную работу, проделанную К. Таки в АНТКОМ и его рабочих группах, и пожелал ему успехов на новом поприще.

8.3 От имени WG-SAM М. Белшьер поблагодарил С. Паркер за эффективное и доброжелательное руководство совещанием, что позволило совещанию добиться немало-важных результатов.

Литература

- Hillary, R.M., C.T.T. Edwards, R.E. Mitchell and D.J. Agnew. 2010. Length-based assessment for mackerel icefish (*Champscephalus gunnari*) at South Georgia. *CCAMLR Science*, 17: 129–137.
- Welsford, D.C. 2011. Evaluating the impact of multi-year research catch limits on overfished toothfish populations. *CCAMLR Science*, 18: 47–55.

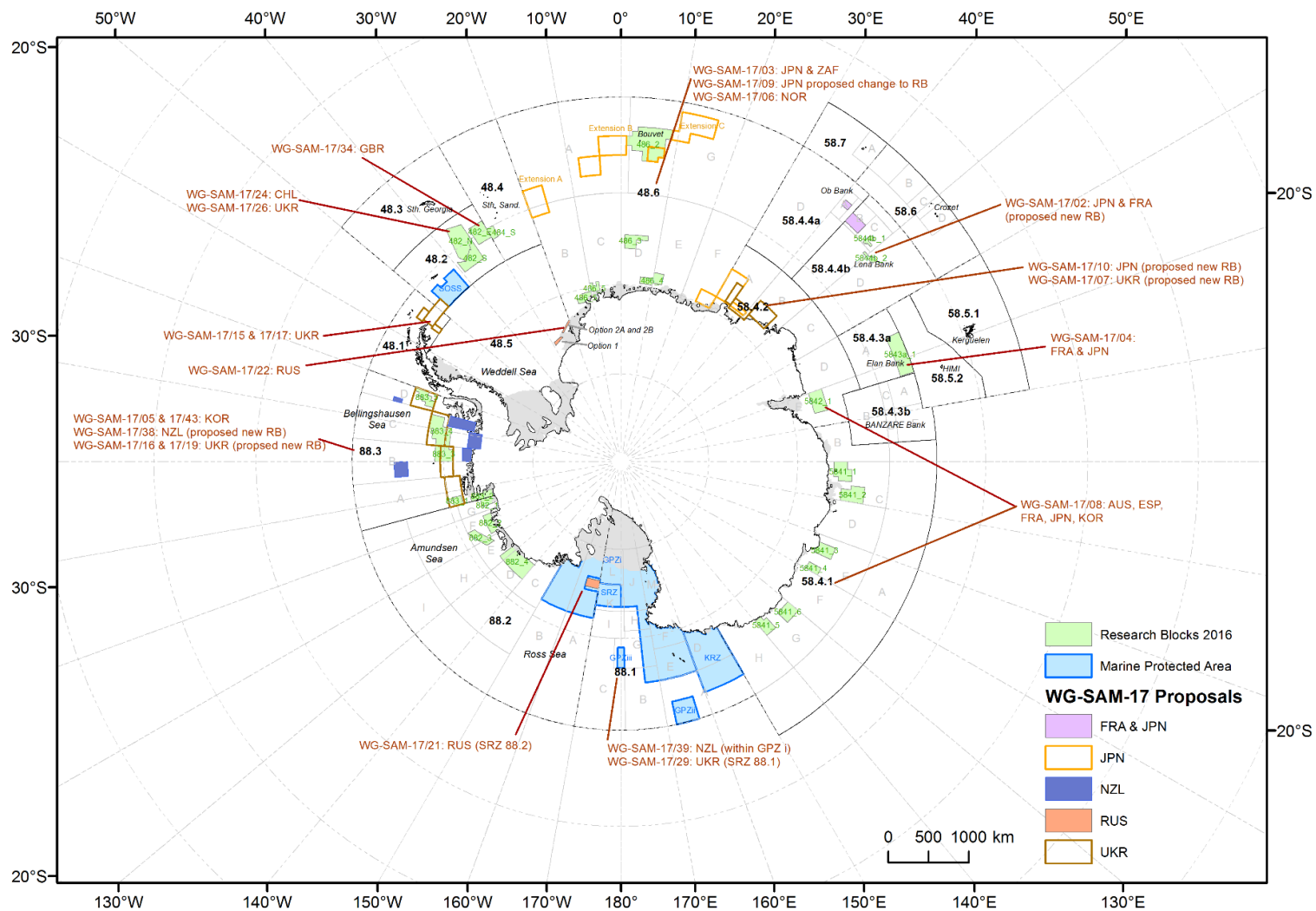


Рис. 1: Карта существующих и предлагаемых исследовательских клеток для рассматривавшихся на WG-SAM-17 видов деятельности, связанной с клякачом. AUS – Австралия, CHL – Чили, ESP – Испания, FRA – Франция, GBR – Соединенное Королевство, JPN – Япония, KOR – Республика Корея, NZL – Новая Зеландия, NOR – Норвегия, RUS – Россия, UKR – Украина; ZAF – Южная Африка. RB – исслед. клетка, GPZ – Зона общей охраны, SRZ – Зона особых исследований.

Список участников

Отчет Рабочей группы по статистике, оценкам и моделированию
(Буэнос-Айрес, Аргентина, 26–30 июня 2017 г.)

Созывающий

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

Аргентина

Ms Barbara Aubert Casas
Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto
auq@mrecic.gov.ar

Dr Federico Cortés
Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero
fcortes@inidep.edu.ar

Mr Emiliano Jorge Di Marco
Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero
(INIDEP)
edimarco@inidep.edu.ar

Ms Paula Orlando
Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero
porlando@inidep.edu.ar

Mrs María Rita Rico
Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero
rrico@inidep.edu.ar

Ms Anabela Zavatteri
Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero
(INIDEP)
azavatteri@inidep.edu.ar

Австралия

Dr Dirk Welsford
Australian Antarctic Division, Department of the
Environment
dirk.welsford@aad.gov.au

Dr Philippe Ziegler
Australian Antarctic Division, Department of the
Environment
philippe.ziegler@aad.gov.au

Чили

Professor Patricio M. Arana
Pontificia Universidad Catolica de Valparaíso
patricio.arana@pucv.cl

Ms Sarah Hopf
CEPES
shopf@cepes.cl

Mr Juan Carlos Quiroz
Instituto de Fomento Pesquero
juquiroz@udec.cl

Mrs Patricia Ruiz
Centro de Estudios Pesqueros
pruiz@cepes.cl

Mr Alejandro Zuleta
CEPES
azuleta@cepes.cl

Франция

Dr Jean-Baptiste Lecomte
MNHN
jean-baptiste.lecomte@mnhn.fr

Mr Arthur Rigaud
Oceanic Developpement
a.rigaud@oceanic-dev.com

Mr Romain Sinegre
Muséum national d'Histoire naturelle
romainsinegre@gmail.com

Япония

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

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

Dr Takehiro Okuda
National Research Institute of Far Seas Fisheries, Japan
Fisheries Research and Education Agency
okudy@affrc.go.jp

Республика Корея

Mr Gap-Joo Bae
Hong Jin Corporation
gjbae1966@hotmail.com

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

Mr Hyun Joong Choi
Sunwoo Corporation
hjchoi@swfishery.com

Mr TaeBin Jung
Sunwoo Corporation
tbjung@swfishery.com

Dr Jong Hee Lee
National Institute of Fisheries Science (NIFS)
jonghee@korea.kr

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

Новая Зеландия

Mr Alistair Dunn
Ministry for Primary Industries
alistair.dunn@mpi.govt.nz

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

Российская Федерация

Dr Svetlana Kasatkina
AtlantNIRO
ks@atlantniro.ru

Южная Африка

Mr Sobahle Somhlaba
Department of Agriculture, Forestry and Fisheries
ssomhlaba@gmail.com

Испания

Mr Roberto Sarralde Vizuetе
Instituto Español de Oceanografía
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

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

Mr Valerii Olefir
Embassy of Ukraine in the Republic of Argentina
olefir.valeriy@gmail.com

Dr Leonid Pshenichnov
Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) of the
State Agency of Fisheries of Ukraine
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

**Соединенное
Королевство**

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

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

Dr Timothy Earl
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture
Science (Cefas)
timothy.earl@cefas.co.uk

Dr Marta Söffker
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture
Science (Cefas)
marta.soffker@cefas.co.uk

**Соединенные
Штаты Америки**

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

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

**Секретариат
АНТКОМ**

Ms Doro Forck
CCAMLR
doro.forck@ccamlr.org

Mr Tim Jones
CCAMLR
tim.jones@ccamlr.org

Dr Keith Reid
CCAMLR
keith.reid@ccamlr.org

Dr Lucy Robinson
CCAMLR
lucy.robinson@ccamlr.org

Повестка дня

Рабочая группа по статистике, оценкам и моделированию
(Буэнос-Айрес, Аргентина, 26–30 июня 2017 Г.)

1. Введение
 - 1.1 Открытие совещания
 - 1.2 Принятие повестки дня и организация совещания
2. Разработка и ход выполнения комплексных оценок
 - 2.1 Криль
 - 2.2 Клыкач
 - 2.3 Ледяная рыба
3. Оценка биомассы, включая оценку неопределенности
4. Рассмотрение предложений о планах исследований и результатов
 - 4.1 Предложения и результаты исследований по Подрайону 48.6
 - 4.2 Предложения и результаты исследований по Подрайону 58.4
 - 4.2.1 Предложения и результаты исследований по участкам 58.4.1 и 58.4.2
 - 4.2.2 Предложения и результаты исследований по участкам 58.4.3 и 58.4.4
 - 4.3 Рассмотрение предложений о проведении исследований в других районах
 - 4.3.1 Рассмотрение предложений о проведении исследований и результатов по Подрайону 88.1
 - 4.3.2 Рассмотрение предложений о проведении исследований и результатов по Подрайону 88.3
 - 4.3.3 Рассмотрение предложений о проведении исследований и результатов по Подрайонам 48.1, 48.2 и 48.5
5. Предстоящая работа
6. Другие вопросы
7. Рекомендации Научному комитету
8. Принятие отчета и закрытие совещания.

Список документов

Рабочая группа по статистике, оценкам и моделированию
(Буэнос-Айрес, Аргентина, 26–30 июня 2017 г.)

- | | |
|---------------------|---|
| WG-SAM-17/01 | Results of the sixth Ross Sea shelf survey to monitor abundance of sub-adult Antarctic toothfish in the southern Ross Sea, January 2017 K. Large, L. Robinson and S. Parker |
| WG-SAM-17/02 Rev. 1 | Research plan for the 2017/18 toothfish fishery in Division 58.4.4b by Japan and France Delegations of Japan and France |
| WG-SAM-17/03 | Research plan for the 2017/18 exploratory longline fishery of <i>D. mawsoni</i> in Subarea 48.6 by South Africa and Japan Delegations of Japan and South Africa |
| WG-SAM-17/04 | Continuation of multi-Member research on the <i>Dissostichus</i> spp. exploratory fishery in 2017/18 in Division 58.4.3a by France and Japan Delegations of France and Japan |
| WG-SAM-17/05 | Свободно |
| WG-SAM-17/06 | Proposal for a longline survey on toothfish in Statistical Subarea 48.6 in 2017/18 Delegation of Norway |
| WG-SAM-17/07 | Research plan for the 2017/18 exploratory longline fishery of <i>Dissostichus</i> spp. in Division 58.4.2 Delegation of Ukraine |
| WG-SAM-17/08 | Continuation of multi-Member research on the <i>Dissostichus</i> spp. exploratory fishery in East Antarctica (Divisions 58.4.1 and 58.4.2) by Australia (notification ID 98422, 98423), France (94903, 94904), Japan (94886, 94887), Republic of Korea (94889, 94890) and Spain (94835) Delegations of Australia, France, Japan, Republic of Korea and Spain |
| WG-SAM-17/09 | Proposal for the extension of research block 48.6_2 T. Namba, T. Ichii and T. Okuda |

| | |
|--------------|--|
| WG-SAM-17/10 | Update of analysis on sea-ice concentration of southern part of 48.6 and 58.4.2 for the new research block on expected spawning ground of TOA T. Namba, T. Ichii and T. Okuda |
| WG-SAM-17/11 | Estimation and correction of migration-related bias in the tag-based stock assessment of Patagonian toothfish in Division 58.5.2 P. Burch, P. Ziegler, D. Welsford and C. Péron |
| WG-SAM-17/12 | Estimating uncertainty in local biomass estimates of toothfish in CCAMLR in Subareas 58.4 and 48.6 research blocks L. Robinson, P. Burch and K. Reid |
| WG-SAM-17/13 | Assessing data requirements for tag-based estimates of local biomass in data-poor and exploratory fisheries L. Robinson, P. Burch and K. Reid |
| WG-SAM-17/14 | Свободно |
| WG-SAM-17/15 | Format for reporting finfish research proposals of the Ukraine in Subarea 48.1 in 2018 (CM 24-01, para 3) Delegation of Ukraine |
| WG-SAM-17/16 | Format for reporting finfish research proposals of the Ukraine in Subarea 88.3 in 2018 (CM 24-01, para 3) Delegation of Ukraine |
| WG-SAM-17/17 | Plan of research program of the Ukraine in Subarea 48.1 in 2018 Delegation of Ukraine |
| WG-SAM-17/18 | Demersal finfish distribution, abundance and their biological characteristics in Statistical Subareas 48.1 (northern part) and 48.2 (2018–2020) Delegation of Chile |
| WG-SAM-17/19 | Plan of research program of Ukraine in Subarea 88.3 in 2018 Delegation of Ukraine |
| WG-SAM-17/20 | Characterisation of the exploratory fishery on <i>Dissostichus</i> spp. between the 2004/05 and 2016/17 fishing seasons in Division 58.4.3.a J.-B. Lecomte, R. Sinigre, A. Rigaud and T. Okuda |
| WG-SAM-17/21 | Research program to examine the life cycle and resource potential of <i>Dissostichus</i> species in the Special Research Zone within the Ross Sea region marine protected area (RSRMPA) in 2017–2027 Delegation of the Russian Federation |

- WG-SAM-17/22 Plan of the research program of Russian Federation in Subarea 48.5 (Weddell Sea) in season 2017/18
Delegation of the Russian Federation
- WG-SAM-17/23 Analysis of the toothfish fishery indices in Subareas 88.1 and 88.2 when using different types of longline gears
S. Kasatkina
- WG-SAM-17/24 Research longline fishing proposal for *Dissostichus* spp. in Subarea 48.2
Delegation of Chile
- WG-SAM-17/25 The preliminary report on the survey in Subarea 48.2 in 2017 (the third year of the planned 3-year-old investigations)
Delegation of Ukraine
- WG-SAM-17/26 Proposal for continuation of the Ukrainian research survey in Subarea 48.2 in 2017/18 and 2018/19 seasons
Delegation of Ukraine
- WG-SAM-17/27 Progress report on the Korean exploratory longline fishery for *Dissostichus* spp. in Divisions 58.4.1 and 58.4.2 in 2016/17 season
S.-G. Choi, J. Lee, J. Lee and D. An
- WG-SAM-17/28 Progress report on the Korean research fishing by longline fishery for *Dissostichus* spp. in Subarea 88.3 in 2016/17 season
S.-G. Choi, J. Lee, J. Lee and D. An
- WG-SAM-17/29 Ukrainian research proposal for the 2017/18 season in Subarea 88.1
Delegation of Ukraine
- WG-SAM-17/30 Scientific background document in support of the development of a CCAMLR MPA in the Weddell Sea (Antarctica) – Version 2017 – Reflection of the recommendations by WG-EMM-16 and SC-CAMLR-XXXV
K. Teschke, H. Pehlke and T. Brey on behalf of the German Weddell Sea MPA (WSMPA) project team
- WG-SAM-17/31 Phase-randomisation in an integrated assessment model for Antarctic krill
D. Kinzey, G.M. Watters and C.S. Reiss
- WG-SAM-17/32 Incorporation of science advice from the CCAMLR working groups and Scientific Committee into the krill assessment model for Subarea 48.1
D. Kinzey, G.M. Watters and C.S. Reiss

- WG-SAM-17/33 Results of 2016 pop-off satellite archival tagging of Antarctic toothfish in the Ross Sea region
C.D. Jones and S.J. Parker
- WG-SAM-17/34 Preliminary results from the first year of a three-year survey into the connectivity of toothfish species in Subareas 48.2 and 48.4
K. Olsson, M. Belchier and M. Söffker
- WG-SAM-17/35 Sensitivities in the assessment of the Patagonian toothfish (*D. eleginoides*) in Subareas 48.3 and 48.4 to truncation of tagging data
T. Earl
- WG-SAM-17/36 Comparison of bootstrap methods for assessment of mackerel icefish (*Champscephalus gunnari*) in CCAMLR Statistical Subarea 48.3 based on the ground fish survey
T. Earl and N. Fallon
- WG-SAM-17/37 Developing robust biomass estimates and advice on catch limits in research blocks
S.J. Parker, S. Mormede, A. Dunn, S.M. Hanchet and C. Marsh
- WG-SAM-17/38 Notification for scientific research in 2017/18: proposal to participate in research plan for Antarctic toothfish in Subarea 88.3
Delegation of New Zealand
- WG-SAM-17/39 Proposal to continue the time series of research surveys to monitor abundance of Antarctic toothfish in the southern Ross Sea, 2018–2022
S.M. Hanchet, K. Large, S.J. Parker, S. Mormede and A. Dunn
- WG-SAM-17/40 Simulations to evaluate model performance for Antarctic toothfish stock assessment in the Amundsen Sea region
S. Mormede and S. Parker
- WG-SAM-17/41 Updating the 2017 stock assessment of Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) in the Ross Sea region
S. Mormede and S. Parker
- WG-SAM-17/42 The Ross Sea region Marine Protected Area Research and Monitoring Plan (WG-SAM 2017)
A. Dunn, M. Vacchi and G. Watters
- WG-SAM-17/43 Research plan for the exploratory longline fishery for *Dissostichus* spp. in Subarea 88.3 in 2017/18
Delegation of the Republic of Korea

- WG-SAM-17/44 By-catch analysis as a part of progress report for the research fishery of *Dissostichus* spp. in Subarea 48.6 by Japan and South Africa during 2012/13–2016/17
T. Okuda, S. Somhlaba and T. Ichii
- WG-SAM-17/45 By-catch analysis as a part of progress report for the research fishery of *Dissostichus* spp. in Divisions 58.4.3a and 58.4.4b by Japan and France during 2012/13–2016/17
T. Okuda, A. Rigaud, R. Sinagre and T. Ichii
- WG-SAM-17/46 Preliminary investigation of fish movement in Subarea 48.6
S. Somhlaba, R. Leslie, T. Okuda, T. Ichii and D. Yemane
- WG-SAM-17/47 An update on using the CCAMLRGIS R package to create polygon data and access data on the CCAMLR online GIS Secretariat
- Другие документы
- WG-EMM-17/02 Development of a five-year work plan for the CCAMLR Scientific Committee
M. Belchier (Chair of SC-CAMLR)