

Отчет Рабочей группы по статистике, оценкам и моделированию
(Кембридж, СК, 25–29 июня 2018 г.)

Содержание

	Стр.
Введение и открытие совещания	189
Принятие повестки дня и организация совещания	189
Оценки устойчивого вылова на установившихся/оцениваемых промыслах	189
Выработка рекомендаций по управлению в соответствии со Статьей II для промыслов с ограниченным объемом данных	191
Сбор данных и управление ими	193
Группа по управлению данными – новая информация	196
Рассмотрение предложений о планах исследований и результатов	198
Общие рекомендации по планам исследований	198
Пространственный контекст промыслов в Районе 48	199
Инструмент анализа распространения морского льда	199
Предложения и результаты исследований по Району 48	200
Предложения и результаты исследований по Подрайону 48.1	200
Предложения и результаты исследований по подрайонам 48.2 и 48.4	201
Предложения и результаты исследований по Подрайону 48.6	202
Предложения и результаты исследований по Подрайону 58.4	203
Предложения и результаты исследований по участкам 58.4.1 и 58.4.2	203
Предложения и результаты исследований по Участку 58.4.3а	205
Предложения и результаты исследований по Участку 58.4.4b	205
Рассмотрение предложений о проведении исследований и результатов по Подрайону 88.1	206
Рассмотрение предложений о проведении исследований и результатов по Подрайону 88.3	210
Предстоящая работа	211
Другие вопросы	212
Рекомендации Научному комитету	213
Принятие отчета и закрытие совещания	214
Литература	214
Таблица	215
Рисунок	217

Дополнение А:	Список участников	218
Дополнение В:	Повестка дня	222
Дополнение С:	Список документов	223

Отчет Рабочей группы по статистике, оценкам и моделированию (Норидж, СК, 25–29 июня 2018 г.)

Введение и открытие совещания

1.1 Совещание WG-SAM 2018 г. проводилось в Университете Восточной Англии (UEA), Норидж (СК) с 25 по 29 июня 2018 г. Созывающий совещания С. Паркер (Новая Зеландия) приветствовал участников (Дополнение А). Принимающей стороной совещания выступила организация Cefas. Старший научный сотрудник Cefas С. Роджерс приветствовал участников совещания, подчеркнув важные отношения между Cefas и UEA при осуществлении высококачественных прикладных научных работ для поддержки промысла. Он пожелал участникам всяческих успехов в проведении совещания и приятного пребывания в Норидже.

Принятие повестки дня и организация совещания

2.1 Представляя предварительную повестку дня и сферу компетенции WG-SAM, С. Паркер подчеркнул, что намеченные Научным комитетом приоритетные задачи WG-SAM должны составлять основу работы этой рабочей группы. Повестка дня совещания была принята (Дополнение В).

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

2.3 Пункты настоящего отчета, в которых содержатся рекомендации для Научного комитета и других его рабочих групп, выделены серым цветом. Сводка этих пунктов приводится в пункте 9 повестки дня.

2.4 Отчет подготовили М. Белшьер и К. Дарби (СК), А. Данн (Новая Зеландия), Т. Эрл (СК), К. Джонс (США), С. Мормид (Новая Зеландия), К. Перон (Франция), К. Рид (Секретариат), М. Соффкер (СК) и Д. Уэлсфорд (Австралия).

Оценки устойчивого вылова на установившихся/оцениваемых промыслах

3.1 WG-SAM приняла к сведению документы WG-SAM-18/14 и 18/P01, в которых описываются расширенные возможности и гибкость программы оценки Casal2 по сравнению с программой CASAL, в настоящее время используемой для выработки рекомендаций по управлению, и сравнивается эффективность обеих версий в применении к региону моря Росса. WG-SAM напомнила о своих предыдущих рекомендациях по поводу шагов, которые надо предпринять для валидации программы оценки запасов (SC-CAMLR-XXXIII, Приложение 5, пп. 2.26–2.29), и приняла к сведению работу, уже сделанную в этом направлении. WG-SAM сочла, что для дальнейшей валидации программы можно прогнать модели Casal2 в 2019 г. и сравнить результаты с оценкой 2019 г., полученной по CASAL.

3.2 WG-SAM отметила, что в связи с модулярным характером программного обеспечения (ПО) следует подумать о том, как проводить валидацию различных версий ПО. Это может включать использование текущих оценок клыкача в проверочном наборе ПО в целях обеспечения контроля за качеством обновленных версий ПО. WG-SAM предложила странам-членам участвовать путем проведения межсессионно работы по рассмотрению ПО и кода на GitHub (<https://github.com/NIWAFisheriesModelling/CASAL2>), регистрации ошибок или проблем, проверке ПО с использованием текущих оценок и разработке дополнительных модульных тестов и проверочных наборов для включения в кодовую базу.

3.3 WG-SAM приняла к сведению документ WG-SAM-18/22, в котором обсуждаются пути включения тенденций изменения параметров продуктивности и изменчивости параметров, которые могут быть связаны с изменениями условий окружающей среды, в будущие оценки и управление. WG-SAM отметила важную роль изменчивости окружающей среды на ранних стадиях развития личинок, которая будет влиять на уровень пополнения, определенный по моделям оценки, и подчеркнула важность сбора данных путем проведения съемок икры и личинок для получения информации о динамике пополнения клыкача.

3.4 WG-SAM рекомендовала, чтобы WG-FSA рассмотрела вопрос об обновлении отчетов о промысле АНТКОМ, включив в него раздел, посвященный изменениям параметров модели и допущениям о продуктивности, и чтобы в этом разделе регистрировались последствия наблюдавшихся изменений биологических параметров для рекомендаций по управлению. WG-SAM отметила, что подлежащие оценке параметры могут включать среднее пополнение, изменчивость пополнения, среднюю длину по возрастам, среднее соотношение вес–длина, естественную смертность и огивы половозрелости. WG-SAM призвала страны-члены разработать методы, которые можно использовать для оценки влияния наблюдавшихся изменений на полученные рекомендации.

3.5 WG-SAM отметила, что CASAL имеет ограниченный потенциал для моделирования изменений параметров продуктивности (помимо роста и пополнения), но Casal2 (п. 3.1) позволяет включать такие изменения. Изменения в этих параметрах могут привести к пересмотру оценок первоначальной и текущей биомассы и вылова, а следовательно к пересмотру рекомендаций, полученных на основе правил принятия решений АНТКОМ. WG-SAM отметила, что изменения параметров продуктивности, используемых в оценке, могут быть основаны на наблюдениях без основополагающей гипотезы о причине изменений, но что такая гипотеза необходима для выбора подходящих параметров для прогнозов, используемых в правиле принятия решений АНТКОМ. Требуется проводить дальнейшую работу по рассмотрению методов включения этого в прогнозы. Было бы полезно провести испытание на чувствительность или оценку стратегий управления для определения того, являются ли правила принятия решений предохранительными при различных допущениях о возможных будущих изменениях параметров продуктивности.

3.6 WG-SAM приняла к сведению проект отчета о Независимом пересмотре оценки запаса клыкача (SC-CAMLR-XXXVII/02) и поблагодарила Созывающего, независимых экспертов и участников за подробный обзор. WG-SAM отметила, что в результате пересмотра был сделан вывод о приемлемости методологии оценки для управления этими запасами и что группа по пересмотру признала большой объем продолжающейся

работы, который содействовал выполнению оценок. WG-SAM приветствовала предложения по аспектам будущей работы, направленной на совершенствование этих оценок, и призвала страны-члены, которые представляют оценки запасов, заниматься этим.

3.7 WG-SAM с удовлетворением отметила, что группа по пересмотру признала, что АНТКОМ является лидером в области использования данных мечения в оценках запасов, и указала, что метод объяснения различий в уровне выживания меченой рыбы и коэффициентах обнаружения меток между судами, использующийся в оценке для региона моря Росса, является приемлемым. WG-SAM рекомендовала, чтобы страны-члены продолжали разрабатывать методы сокращения различий в уровне выживания меченой рыбы и коэффициентах обнаружения меток между судами.

3.8 WG-SAM отметила, что новые разработки в области всплывающих спутниковых меток (PSAT) могут позволить получить обновленные оценки смертности в результате мечения и что анализ повторных поимок меченой рыбы по длинам может позволить оценить смертность в результате мечения в будущем и определить выживания в зависимости от размера. WG-SAM отметила, что проведение более интенсивного научного электронного мониторинга с использованием видеокамер даст интересную информацию об относительной важности судовых процедур и экологических факторов для выживания меченой рыбы и обнаружения меченой рыбы. WG-SAM отметила, что выводы, полученные в результате сравнения работы судов на оцениваемых промыслах, могут содействовать оценке предложений о проведении исследований.

3.9 WG-SAM рекомендовала получить статистические данные о пространственном перекрытии, которые помогут оценить возможности получения информативных оценок биомассы по результатам предлагаемой программы мечения. WG-SAM отметила, что повышение эффективности работы по мечению отдельными судами может дать полезную информацию, которая может применяться для улучшения работы всех судов, но признала, что изменение эффективности работы по мечению вносит дополнительную сложность при сопоставлении временных рядов данных по мечению для оценки размера запаса.

3.10 WG-SAM приняла к сведению документ WG-SAM-18/34, в котором описывается стандартный набор диагностических данных, который следует представить для проведения оценок ледяной рыбы; данный документ основан на работе WG-FSA-17 (SC-CAMLR-XXXVI, Приложение 7, пп. 3.13 и 3.14).

3.11 WG-SAM приветствовала эту работу и рекомендовала, чтобы эти диагностические данные включались в ежегодные отчеты о промысле ледяной рыбы и чтобы страны-члены продолжали работу по стандартизации информации, содержащейся в документах с оценками и отчетах о промысле в отношении оценок клыкача.

Выработка рекомендаций по управлению в соответствии со Статьей II для промыслов с ограниченным объемом данных

4.1 Исходя из рекомендации Научного комитета испытать и доработать качественный разработанный на WG-FSA-17 метод установления ограничений на вылов на промыслах

с недостаточным объемом данных и промыслах в исследовательских клетках, в документе WG-SAM-18/23 представлен количественный подход, который формализует и кодифицирует правила, изложенные на WG-FSA-17. В этом документе приводятся результаты моделирования эффективности правил проведения анализа тенденций в различных сценариях численности популяций, неопределенности в оценках биомассы и динамики численности. В документе делается вывод, что правила анализа тенденций изменения хорошо работают, увеличивая или сокращая ограничения на вылов с увеличением или сокращением смоделированных популяций.

4.2 WG-SAM отметила, что выполненная на WG-FSA-17 качественная оценка тенденций и склонов была повторно выполнена в количественном методе, и рекомендации по ограничениям на вылов и тенденциям в траектории запаса были почти идентичными при использовании в прогонах модели линейного метода или метода "два на три". Поскольку линейный метод позволяет проводить оценку при отсутствии данных за некоторые годы, WG-SAM решила, что следует использовать этот метод из-за его более широкой применимости.

4.3 WG-SAM отметила, что метод анализа тенденций все еще находится на ранней стадии процесса формализации и испытания, но она уверена, что в его текущем виде метод представляет собой улучшенный вариант предыдущих подходов к установлению ограничений на вылов на промыслах с недостаточным объемом данных и на промысле в исследовательских клетках. WG-SAM рекомендовала продолжить работу для обеспечения того, чтобы полученные рекомендации соответствовали целям АНТКОМ, в т. ч.:

- (i) оценка стратегий управления, включая, в частности, ошибку выборки и неточное определение модели, даст больше информации об эффективности метода и, возможно, выявит ситуации, когда предпочтительно использовать альтернативный метод;
- (ii) результаты непосредственного использования данных, полученных на исследовательских промыслах, могут отличаться от тех, что были получены с применением компонента линейной регрессии данного метода – этот шаг потребует доработки и испытаний метода для обеспечения того, чтобы в нем учитывался весь набор решений, выполняемых при расчете биомассы;
- (iii) проверка эффективности правил анализа тенденций с различными коэффициентами вариации (CV), распределениями оценок биомассы, уловами на единицу промыслового усилия (CPUE), количествами повторно выловленных меток, прогонами модели для конкретных исследовательских клеток, а также различными сценариями, когда популяции изменяются в ответ на уловы и подходы к управлению в целом;
- (iv) необходимо провести дополнительную работу по изучению неопределенностей, связанных с мечением и основанными на CPUE оценками биомассы, т. к. они доводят алгоритм до установленных пределов при увеличении или сокращении ограничений на вылов;

- (v) статистический анализ явно конфликтующих тенденций в точечных оценках биомассы и проверка на наличие существенных различий между подходами, основанными на метках и на CPUE–морское дно.

4.4 WG-SAM отметила, что в ходе совещания в 2017 г. к оценкам биомассы, рассчитанным Секретариатом, правило анализа тенденций применялось с тем, чтобы определить, является ли тенденция возрастающей, снижающейся, стабильной или неопределенной, как это описано в документе WG-SAM-18/23. Представленные в WG-FSA результаты показали, что рекомендации по управлению были бы идентичными полученным на WG-FSA-17. Было продемонстрировано, что метод дает почти одинаковые результаты при угловом коэффициенте ± 0.15 вместо ± 0.1 .

4.5 WG-SAM рекомендовала использовать этот подход со значением углового коэффициента ± 0.1 , отметив, что его значение не изменялось, когда CV биомассы равнялся 0.2 или 0, и что следует применять этот метод для выработки рекомендаций по управлению для установления ограничений на вылов в исследовательских клетках.

4.6 WG-SAM попросила Секретариат рассчитать для WG-FSA-18 оценки биомассы и соответствующих угловых коэффициентов в каждой исследовательской клетке на основе данного подхода, в т. ч. методы включения CV каждой оценки биомассы, используемой при определении углового коэффициента для отражения тенденций биомассы.

4.7 WG-SAM напомнила, что хотя она ранее подчеркнула, что использование основанных на метках оценок является более предпочтительным по сравнению с методом CPUE–морское дно на поисковых промыслах и промыслах с недостаточным объемом данных (SC-CAMLR-XXX, Приложение 5), эффективность повторной поимки меченой рыбы различна на разных промыслах и суда различаются между собой по показателям эффективности мечения. Она отметила, что следует проводить моделирование с целью определения того, какое количество меченой рыбы и повторно выловленных меток считается достаточным для перехода к расчету биомассы на основе меток, а также изучать смертность в результате мечения и эффективность обнаружения меток и влияние этого на оценку биомассы на промыслах с недостаточным объемом данных.

Сбор данных и управление ими

5.1 В документе WG-SAM-18/20 приводятся результаты пилотного исследования с использованием системы научного электронного мониторинга для сбора видеоданных с трех камер вместе с данными о деятельности и местонахождении судов, полученными с датчиков с указанием времени.

5.2 По мнению WG-SAM, в этом пилотном исследовании данная система хорошо работала, может содействовать повышению точности и качества регистрации данных и, в качестве дополнительного преимущества, дать наблюдателям больше времени на отбор биологических и других проб за счет уменьшения времени, затрачиваемого на выполнение таких задач, как наблюдение за постановкой яруса и определение видового или размерного состава.

5.3 WG-SAM отметила, что в настоящее время в зоне действия Конвенции работает несколько судов, применяющих аналогичные системы; некоторые из них имеют термальные камеры и камеры для работы при низком уровне освещённости, способные обнаруживать морских птиц до и во время постановки орудий лова. WG-SAM отметила, что хотя первоначальная стоимость установки такой комплексной системы на судне высока, стоимость эксплуатации после ее установки относительно минимальна. WG-SAM согласилась, что такого рода системы имеют большой потенциал в плане поддержки работы наблюдателей при выполнении ими задач в рамках Системы международного научного наблюдения (СМНН) и призвала другие страны-члены изучать возможность проведения научного электронного мониторинга на своих судах.

5.4 В документе WG-SAM-18/24 приводится обзор процедур мечения клыкача, применявшихся на четырех украинских судах (*Calipso, Koreiz, Marigolds and Simeiz*) в промысловом сезоне 2017/18 г. WG-SAM отметила применяющиеся на каждом судне процедуры мечения в плане расположения рыбцеа, резервуара с водой для выдержки рыбы перед мечением, стола для мечения и расстояния транспортировки рыбы по судну в ходе процедуры мечения.

5.5 WG-SAM отметила, что представленные в документе WG-SAM-18/28 результаты включают описание случая, когда кальмар съел меченую рыбу после ее выпуска, и что знания о хищничестве со стороны кальмаров основываются на устных сообщениях и отчетах СМНН. WG-SAM обратила внимание на документ WG-FSA-15/07, в котором содержатся указания по определению признаков хищнических нападений различных видов, таких как гигантский и антарктический глубоководный кальмар. WG-SAM предложила странам-членам разработать методы количественного определения уровня хищнических нападений кальмаров, включая наблюдения смертности после поимки, вызванной кальмарами.

5.6 WG-SAM спросила о целесообразности и цели использования садков во время процесса мечения клыкача вместо того, чтобы сразу метить и выпускать отобранную рыбу. Л. Пшеничнов (Украина) пояснил, что рыбу можно временно удерживать, чтобы определить ее состояние и пригодность для мечения, т. к. некоторые образцы лучше удержать, чем выпустить. WG-SAM согласилась, что было бы полезно рассмотреть вопрос об использовании садков в плане наилучшей практики по обращению с рыбой и мечению ее.

5.7 WG-SAM рекомендовала, чтобы в рамках процедур мечения WG-FSA подумала о включении в будущие уведомления записи об использовании садков на судах, а также характеристиках садка и воды в нем, поскольку это может содействовать пониманию изменчивости в эффективности работы по мечению между судами.

5.8 WG-SAM рекомендовала, чтобы Научный комитет рассмотрел вопрос об обсуждении центральной темы или проведении семинара по процедурам мечения клыкача для повышения эффективности таких процедур у всех стран-членов, ведущих промысел в зоне действия Конвенции, т. к. эти данные служат основой для текущих оценок запасов клыкача. Дискуссии по этой центральной теме можно провести в год, когда оценки не проводятся в соответствии с принятой АНТКОМ практикой выполнять оценки клыкача раз в два года; пользу в этом могли бы принести приглашенные эксперты по вопросам обращения с рыбой.

5.9 В документе WG-SAM-18/27 описывается предварительный анализ океанографических измерений, проведенных на украинских судах, проводивших исследования в течение сезона 2017/18 г. В рамках этой инициативы на ярусах применялись компактные датчики проводимости-температуры-глубины (CTD), контролируемые микропроцессорами. Было отмечено, что Украина намеревается провести дополнительный анализ этих испытаний, результаты которого будут представлены в WG-FSA.

5.10 WG-SAM отметила, что эти компактные CTD дают полезную информацию о различиях общего характера в местообитаниях и физических свойствах толщи воды, используемой клыкачом. Это компактные CTD должны быть откалиброваны

5.11 WG-SAM согласилась, что будет очень полезно сравнить эти и другие компактные регистраторы CTD с более сложными и точными инструментами CTD для определения их эффективности и характера потенциальных ошибок в данных, собранных с помощью этих CTD.

5.12 WG-SAM рекомендовала сделать эту информацию доступной или обратить на нее внимание организаций с установившейся инфраструктурой для данных, таких как SKAP/CKOP через Систему наблюдения Южного океана (COOC) или PANGAEA.

5.13 В WG-SAM-18/19 представлено предложение о проведении исследований, направленное на сбор информации об уловистости ярусов в отношении клыкача путем отбора проб в заданном районе с использованием как донных тралов, так и ярусных орудий лова.

5.14 WG-SAM отметила, что в ходе предыдущих исследовательских рейсов возникали существенные трудности, связанные с выловом клыкача с использованием донных тралов. Более того, судя по всему, имеются связанные с конкретными видами и размерами трудности при ловле клыкача с использованием донных тралов. Прошлые усилия не увенчались большим успехом при ловле антарктического клыкача (*Dissostichus mawsoni*) в отличие от патагонского клыкача (*D. eleginoides*), при этом возникали проблемы с выловом крупной рыбы, возможно, вызванные различиями в вертикальном распределении или попытками избежать поимки.

5.15 Сравнение уловистости донных тралов и ярусов еще более усложняется из-за других факторов, влияющих на эффективность работы ярусов, таких как тип орудий лова, количество крючков, глубина, продолжительность застоя и т. д. WG-SAM отметила, что проведение такого эксперимента также может оказать значительное воздействие на бентическую среду.

5.16 WG-SAM отметила очень небольшие уловы клыкача в ходе предыдущих испытаний на поисковых промыслах с использованием донных тралов, хотя данный метод является эффективным способом отбора образцов демерсальных видов, часто вылавливаемых на ярусах, таких как макрурусомы. Эти испытания продемонстрировали отсутствие четкой взаимосвязи между тем, что было поймано в трале, и тем, что было поймано на ярусах.

5.17 WG-SAM высказала мнение, что прежде чем проводить такие сравнения, было бы полезно рассмотреть предыдущие усилия и испытания с использованием данных тралов

для ловли клыкача в зоне действия Конвенции. Примеры таких испытаний приводятся в документах WG-SAM-15/34, WG-FSA-12/51, WG-FSA-08/56 и ван Вика и др. (van Wijk et al., 2000).

5.18 В документе WG-SAM-18/18 описан справочный набор фотографий отолитов *D. mawsoni*, полученных в регионе моря Росса. Для каждого обработанного отолита дается две фотографии (одна без изменений, а на другой показано, где находится каждое подсчитанное годовое кольцо). На каждый отолит имеется ссылка на таблицу Excel с соответствующими метаданными.

5.19 WG-SAM приветствовала представленные в документе WG-SAM-18/18 материалы и указала, что имеются другие справочные коллекции отолитов (напр., по *D. eleginoides*) которые либо доступны, либо могут предоставляться в целях обучения или проверки согласованности между результатами считывания отолитов.

5.20 WG-SAM попросила Секретариат разработать центральное хранилище для справочных коллекций представленных странами-членами отолитов для улучшения доступа к справочным коллекциям вместе с руководствами по подготовке включенных в справочную коллекцию отолитов.

5.21 В документе WG-SAM-18/29 приводится сводка информации о применяемом украинскими учеными методе определения возраста отолитов рыбы видов *Dissostichus*, включающая описание оборудования и процедур обработки и считывания отолитов с целью определения возраста.

5.22 WG-SAM приветствовала эту работу, отметив, что для подготовки и определения возраста отолитов рыбы *Dissostichus* имеются различные методы. Д. Уэлсфорд предложил странам-членам, заинтересованным в определении возраста отолитов, связаться с Австралийским антарктическим отделом и приехать в Хобарт, возможно, накануне совещания WG-FSA, чтобы они имели возможность сравнить свои методы.

Группа по управлению данными – новая информация

5.23 Группа по управлению данными (DMG) была создана в 2017 г. как э-группа. Созывающий группы К. Рейсс (США) представил обзор межсессионной деятельности DMG. WG-SAM напомнила о том, что DMG должна служить посредником между пользователями данных АНТКОМ и Секретариатом, а также давать отзывы и рекомендации по следующим вопросам:

- (i) передача информации об обработке и разработке данных и метаданных;
- (ii) разработка стандартов и правил, касающихся качества данных;
- (iii) разработка инфраструктуры для данных, включая процессы представления данных;
- (iv) предоставление подборок данных странам-членам;
- (v) разработка инструментов анализа данных.

5.24 WG-SAM отметила, что обобщенные созывающим DMG дискуссии э-группы затронули 12 вопросов, в основном касающихся контроля качества, автоматического обновления базы данных, и того, отвечают ли запрошенные странами-членами данные требованиям. Другие поднятые э-группой вопросы включают другие виды связанной с данными деятельности, в т. ч. в рамках электронной интернет-системы документации уловов видов *Dissostichus* (Э-СДУ). Была выражена некоторая озабоченность тем, что эти данные могут обладать приоритетом по сравнению с вопросами, касающимися данных Научного комитета, и созывающий подчеркнул, что важно иметь оптимальный баланс между потребностями различных пользователей данных.

5.25 WG-SAM напомнила, как возникла просьба создать DMG (SC-CAMLR-XXXV, Приложение 5, пп. 2.15–2.20, 5.7, 5.14, 5.15 и 6.8), и подчеркнула, что ее приоритетные задачи изложены в пп. i–v сферы компетенции и она хорошо понимает, что DMG должна фокусироваться на рассмотрении ряда высокоприоритетных вопросов, указанных э-группой DMG.

5.26 Созывающий DMG попросил, чтобы все конечные пользователи принимали более активное участие и представляли структурированные и конкретные отзывы о прогрессе и оценке пп. 5.23(i–v) выше.

5.27 WG-SAM получила отчет Исполнительного секретаря о положении дел с управлением данными. WG-SAM отметила мнение Секретариата о том, что управление данными является одной из ключевых услуг, которые он оказывает АНТКОМ, и что он приступил к выполнению программы реагирования на отзывы и рекомендации DMG. В некоторых отзывах подчеркивалась необходимость обеспечения прозрачности процесса, а также целостности данных.

5.28 WG-SAM отметила, что была проведена предварительная работа по определению ролей и обязанностей различных отделов Секретариата в отношении широкого диапазона данных, хранящихся в Центре данных. К ним относятся:

- (i) данные по уловам и усилию;
- (ii) данные о соблюдении и управлении;
- (iii) научные данные;
- (iv) административные данные.

5.29 Было отмечено, что роли и обязанности будут определены по отношению к приобретению, вводу, целостности, хранения и извлечения данных. За установлением ролей последуют документация процессов, в частности касающихся взаимодействий с держателями и пользователями данных, и разработка проверок качества и целостности данных и алгоритмов. Все это время будет вестись диалог с DMG.

5.30 Созывающий DMG отметил, что э-группа будет рассматривать дополнительные вопросы по мере того, как Секретариат будет реализовывать элементы новых систем данных. WG-SAM отметила, что Секретариат обновляет систему управления данными таким образом, который обеспечивает целостность данных, и что наборы данных будут увеличиваться в размерах и тематике. WG-SAM попросила, чтобы странам-членам был предоставлен график работы по развитию систем данных.

Рассмотрение предложений о планах исследований и результатов

Общие рекомендации по планам исследований

6.1 В отношении планов исследований клыкача WG-SAM рекомендовала, чтобы:

- (i) в предложениях о проведении исследований содержалась сводка предыдущих рекомендаций WG-SAM, WG-FSA и Научного комитета и описывалось, каким образом в данном предложении учитены эти вопросы, когда оно представляется в WG-FSA;
- (ii) во всех планах исследований содержалась сводная таблица, показывающая соответствующие ключевые этапы исследований, запланированные и фактические даты реализации, представленные документы, с указанием любых изменений к графику ключевых этапов для содействия рабочим группам при оценке эффективности планов исследований и прогресса в достижении целей (напр., табл. 1);
- (iii) во всех предложениях о проведении исследований было четко указано начало программы, конечная дата и годы, охваченные текущим предложением;
- (iv) была включена сводка информации, требующейся для заполнения табл. 1 Меры по сохранению (МС) 24-05, включая конкретные меры по сохранению, в отношении которых необходимо получить исключение для проведения исследований;
- (v) прилов регистрировался по наиболее точным таксономическим категориям, особенно в случае макруросовых и белокровных рыб, для которых имеются хорошие определители;
- (vi) показатели перекрытия мечения регистрировались в масштабе исследовательской клетки и в масштабе, требующемся в МС 41-01, в целях решения проблемы возможного искажающего воздействия пространственных различий в частоте длин клыкача;
- (vii) была внесена бóльшая ясность в демонстрацию связи между исследовательскими целями и разработкой и проверкой гипотезы о запасе;
- (viii) цели планов исследований описывались как результаты, а сбор данных – как метод получения результатов.

6.2 WG-SAM также отметила, что имелась существенная изменчивость в графиках представления будущих уведомлений об исследованиях. WG-SAM попросила Научный комитет рассмотреть вопрос о стандартизации графиков проведения исследований.

6.3 WG-SAM указала на возможные расхождения в интерпретации необходимости освобождения от выполнения мер по сохранению в рамках МС 24-01 в отношении разного рода исследовательской деятельности, связанной с морскими живыми ресурсами Антарктики. WG-SAM попросила Научный комитет рассмотреть цели и положения

МС 24-01 и дать странам-членам четкие указания относительно соответствующих критериев применения данной меры.

Пространственный контекст промыслов в Районе 48

6.4 WG-SAM рассмотрела отчет созывающих Семинара АНТКОМ по разработке гипотезы популяции *Dissostichus mawsoni* в Районе 48 (SC-CAMLR-XXXVII/01), проводившегося с 19 по 21 февраля 2018 г. в Берлине (Германия), и указала, что основными результатами семинара являются три альтернативные гипотезы о запасе, представленные в приложении к этому отчету (WG-SAM-18/33 Rev. 1).

6.5 WG-SAM поблагодарила созывающих К. Дарби и К. Джонс и всех участников за их ценный вклад в семинар и, в частности, поблагодарила М. Соффкер за ее большой вклад в подготовку приложения, содержащего всеобъемлющую вспомогательную информацию, полученную с помощью э-группы по разработке гипотезы популяции *D. mawsoni* в Районе 48 и рассмотренную на семинаре, а также последующие результаты, в т. ч. подробные цифры для различных гипотез о запасе.

6.6 WG-SAM отметила, что этот семинар был очень продуктивным и продемонстрировал, что совещания, фокусирующиеся на конкретных вопросах, являются полезными. WG-SAM отметила, что такие целенаправленные совещания можно проводить в рамках существующей структуры рабочих групп вместо того, чтобы добавлять дополнительные совещания к расписанию проведения ежегодных совещаний Научного комитета.

6.7 WG-SAM указала, что одним из ключевых приоритетных вопросов, возникших в ходе семинара, была разработка моделей распространения икры и личинок. Такое моделирование можно проводить в виде "настошных" исследований без необходимости проводить дополнительные исследования в море. WG-SAM отметила, что проводилось расширенное моделирование переноса и распространения криля в Районе 48, которое должно послужить прочной основой для будущих исследований *D. mawsoni*. Было отмечено, что отбор образцов икры и личинок с помощью планктонных сетей могут проводить промысловые суда.

6.8 WG-SAM рекомендовала, чтобы в будущем при проведении исследований клыкача в данном регионе рассматривались пробелы в данных и гипотезы, на которых акцентировалось внимание на семинаре, и чтобы это было включено в имеющиеся у стран-членов планы исследований в Районе 48.

Инструмент анализа распространения морского льда

6.9 WG-SAM рассмотрела документ WG-SAM-18/01, в котором описывается разработка немецкими учеными статистического инструмента "поддержки принятия решений" для ретроспективного анализа доступности промысловых участков в море Уэдделла. WG-SAM поблагодарила авторов за предоставление информации об этой очень полезной разработке и отметила, что она может использоваться для оценки тенденций изменения размера и местоположения свободных ото льда районов с высокой

продуктивностью, которые используются добывающими пищу хищниками, а также за помощь в планировании потенциальных промысловых исследований в регионе.

6.10 WG-SAM отметила, что разработка интерактивного интерфейса пользователя придала этому инструменту большую степень гибкости, а использование "слайдеров" означает, что можно исследовать различия в доступности какого-либо района для судов различных ледовых классов в любой период времени. Авторы объяснили, что "доступность" рассчитывалась ежедневно.

6.11 WG-SAM отметила, что данный инструмент может использоваться в море Уэдделла при планировании аспектов исследований по многим дисциплинам и что он также может использоваться для оценки долгосрочных тенденций изменения доступности района. WG-SAM выразила надежду в скором времени использовать этот инструмент и готовность представлять разработчикам отзывы о его функционировании.

Предложения и результаты исследований по Району 48

Предложения и результаты исследований по Подрайону 48.1

6.12 В документе WG-SAM-11/18 представлено предложение Украины о проведении исследования *D. mawsoni* в Подрайоне 48.1.

6.13 WG-SAM напомнила о проходивших на WG-FSA-17 (SC-CAMLR-XXXVI, Приложение 7, пп. 4.53–4.55) и SC-CAMLR-XXXVI (SC-CAMLR-XXXVI, пп. 3.83 и 3.85) дискуссиях об аналогичном предложении, представленном Украиной в 2017 г. Она попросила разъяснить, как эти дискуссии были учтены в новом предложении.

6.14 К. Демьяненко (Украина) отметил, что заявленное судно имеет опыт работы в зоне АНТКОМ и что в ответ на высказанные в 2017 г. опасения оно задокументировало процедуры мечения на борту. Он также отметил, что судно планирует провести траления с помощью планктонных сетей и постановки CTD в ходе исследовательского промысла.

6.15 WG-SAM решила, что прежде чем предложение Украиной станет приемлемым для оценки в соответствии с контрольным списком, разработанным на WG-FSA-17, все еще предстоит рассмотреть некоторые важные вопросы, определенные на совещаниях WG-FSA-17 и Научного комитета (напр., SC-CAMLR-XXXVI, Приложение 7, табл. 4). Она также попросила, чтобы приведенная в предложении информация была организована таким образом, чтобы на WG-FSA-18 можно было легко заполнить контрольный список для плана исследований. Далее она отметила, что план исследований должен учесть новую MC 24-05, касающуюся исследований, заявленных в соответствии с MC 24-01. К. Демьяненко согласился представить на WG-FSA-18 пересмотренное предложение, в котором учитываются все эти моменты.

Предложения и результаты исследований по подрайонам 48.2 и 48.4

6.16 В документе WG-SAM-18/13 обобщаются результаты третьего года исследовательского промысла *D. mawsoni*, проводимого Украиной в Подрайоне 48.2, а в документе WG-SAM-18/28 описывается план проведения исследований на четвертый год.

6.17 WG-SAM отметила, что большая часть представленной информации касается клыкача. Она напомнила, что в данном предложении говорилось, что будет проводиться подробнее изучение видов прилова, морских птиц и млекопитающих, наблюдавшихся во время проведения исследований. Она указала, что, поскольку такое изучение планировалось и исследования ведутся уже четвертый год, результаты этого изучения следует представить на совещании WG-FSA-18. Она также напомнила, что на совещании WG-FSA-17 были выработаны конкретные рекомендации в отношении представления данных (SC-CAMLR-XXXVI, Приложение 7, пп. 4.45–4.49) по этому плану исследований, и рекомендовала представить на WG-FSA-18 документ, в котором рассматриваются эти вопросы. Она также рекомендовала, чтобы данные по частоте длин в отчетах об исследовании взвешивались на улов, если не измеряется каждая рыба из улова, и чтобы в представляемых картах станций отбора проб использовалась ГИС АНТКОМ. Она также попросила включить в предложение представление данных по ключевым этапам исследования, что позволит WG-FSA-18 оценить, как продвигается работа по выполнению задач исследования.

6.18 В документе WG-SAM-18/26 представлены обобщенные результаты ярусной съемки, проводившейся Чили в северной части Подрайона 48.2. WG-SAM отметила, что запланированные задачи исследовательского промысла не были выполнены, т. к. судно прекратило промысел из-за низких коэффициентов вылова и эксплуатационных затруднений. Она далее указала, что предложения о продолжении Чили исследований в Подрайоне 48.2 представлено не было. В связи с этим WG-SAM попросила инициаторов украинского исследования подумать о том, какое воздействие уход Чили окажет на ход работ по выполнению Украиной задач своего плана проведения исследований в Подрайоне 48.2.

6.19 В документе WG-SAM-18/15 подводятся итоги второго года проводимых СК исследований по определению взаимосвязанности между популяциями клыкача в подрайонах 48.2 и 48.4, а в документе WG-SAM-18/30 описывается план проведения исследований на третий год. WG-SAM отметила, что это исследование проводится в соответствии с планом, согласно которому в течение трех лет собираются данные, а затем в течение двух лет эти данные анализируются. Она указала, что в третий год две станции будут перемещены с целью отбора проб на пригодных для промысла участках, где встречается меньше потерянных снастей, с установленными на орудиях лова камерами. WG-SAM отметила, что в соответствии с существующей схемой отбора проб два судна будут осуществлять станции по отбору проб, так что пространственные и временные воздействия на улов и прилов могут быть искажены. Поэтому она рекомендовала, чтобы при отборе проб в этом сезоне данная проблема была учтена, например, посредством случайного распределения пробоотборных станций между судами. Она также рекомендовала, чтобы видовой состав прилова мукрурусов определялся до как можно более низкого таксономического уровня.

6.20 В документе WG-SAM-18/25 обобщаются результаты съемки демерсальной рыбы, проводившейся Чили в северной части Подрайона 48.1 и Подрайона 48.2 и включавшей сбор биологических данных и отбор образцов паразитов и тканей 21 вида нототениевых рыб.

6.21 WG-SAM отметила, что съемочные станции в Подрайоне 48.1 не удалось провести из-за большого объема вылова (33 т) ледяной рыбы (*Champscephalus gunnari*), полученного во время направленного траления акустической цели, а станции в Подрайоне 48.2 не удалось провести из-за нехватки времени. Вследствие этого данные демерсального траления были непригодны для получения надежных оценок биомассы, однако оно показало, что мраморная нототения (*Notothenia rossii*) является преобладающим видом на шельфе о-ва Элефант, а уловы мелких ювенильных особей *C. gunnari* (~10 см) на западном шельфе о-ва Элефант на глубинах <100 м во время этой съемки наблюдались и в ходе предыдущих съемок в этом регионе, что указывает на существование там района размножения для этого вида.

6.22 WG-SAM отметила, что Чили не планирует проводить съемки в этом регионе в следующем сезоне, однако собранные акустические данные будут дополнительно изучены и представлены на WG-FSA-18, а вопрос о проведении будущих съемок рассматривается.

Предложения и результаты исследований по Подрайону 48.6

6.23 WG-SAM рассмотрела три документа, касающихся планов проведения исследований и результатов исследований, проведенных в Подрайоне 48.6, в т. ч. краткий отчет о результатах исследовательского промысла, проводившегося Японией и Южной Африкой (WG-SAM-18/32), совместное предложение Японии и Южной Африки о продолжении исследований в Подрайоне 48.6 (WG-SAM-18/04) и новое предложение о проведении исследований на поисковом ярусном промысле *D. tawsoni* в Подрайоне 48.6, представленное Испанией (WG-SAM-18/02).

6.24 WG-SAM приветствовала представленный Японией и Южной Африкой совместный отчет о ходе исследовательского промысла (WG-SAM-18/04) и указала, что предоставление данных в разбивке по судам является очень полезным и вносит дополнительную ясность в ситуацию с распределением промысловой деятельности. WG-SAM отметила, что в некоторых районах имелось очень небольшое пространственное перекрытие между судами, в связи с чем было затруднительно отделить воздействие судов от пространственных воздействий, и этим вопросом следует заняться в будущих планах проведения исследований.

6.25 WG-SAM отметила, что ограничения на вылов были достигнуты в трех из четырех исследовательских клеток, однако исследовательской клетке 486_4 было получено 30% от ограничения на вылов, хотя Научный комитет ранее обсуждал вопрос о том, не является ли эта клетка более приоритетной чем исследовательская клетка 486_5 (SC-CAMLR-XXXV, пп. 2.7 (i) и (ii)). WG-SAM отметила, что к этой ситуации привели сочетание вопросов времени и координирования между судами, а также недоступность исследовательской клетки 486_4 из-за ледовой обстановки.

6.26 WG-SAM отметила, что в результате проводившихся Японией и Южной Африкой съемок в Подрайоне 48.6 сейчас собрано большое количество данных, однако требуется больше ясности в вопросе о том, какие дополнительные исследования надо провести и в какие сроки. WG-SAM отметила, что было затруднительно отслеживать текущие результаты по сравнению с целевыми ориентирами, установленными на начальном этапе исследования. WG-SAM одобрила составление таблицы ключевых ориентиров, представленной в документе WG-SAM-18/04, но указала, что разработка моделей оценки запасов была отложена на год. Она призвала инициаторов проведения исследований участвовать в разработке оценок запасов, а не только в исследованиях в море. Также было отмечено, что Япония начала обрабатывать отолиты, полученные в ходе этого исследования, и надеется в текущем году обработать > 200.

6.27 WG-SAM рассмотрела предложение Испании о проведении исследовательского промысла в Подрайоне 48.6 (WG-SAM-18/02) и отметила, что судно, предложенное Испанией для проведения этого исследования, имеет более высокий ледовый класс, чем суда Южной Африки или Японии, что может обеспечить лучший доступ к исследовательским клеткам 486_4 и 486_5.

6.28 WG-SAM отметила, что необходимо отдельно рассматривать каждое новое предложение о проведении исследований, но также необходимо взвешивать, какую дополнительную ценность и научные знания данное предложение о проведении исследований может принести в ту область, в которой несколько стран-членов уже ведет исследования. WG-SAM также указала, что добавление еще одного судна, использующего другой тип промысловых снастей (испанскую систему яруса, а не трот-ярусы), может замедлить ход выполнения существующих задач исследования. WG-SAM указала, что имеется неопределенность относительно временного перекрытия между исследованием, предлагаемым Испанией, и запланированной работой, проводимой в этом регионе Южной Африкой и Японией, особенно учитывая участие испанского судна в других промыслах и планах исследований.

6.29 WG-SAM отметила неопределенность относительно процесса, с помощью которого испанское предложение можно объединить с существующими предложениями о проведении исследований, представленными Южной Африкой и Японией, учитывая, что они находятся в разных стадиях разработки. WG-SAM рекомендовала, чтобы это предложение было доработано и чтобы Испания скоординировала свою исследовательскую работу с Японией и Южной Африкой, и призвала представить в WG-FSA на рассмотрение предложение для нескольких стран-членов.

Предложения и результаты исследований по Подрайону 58.4

Предложения и результаты исследований по участкам 58.4.1 и 58.4.2

6.30 В документе WG-SAM-18/35 от имени всех инициаторов предложения сообщается о первоначальных результатах поискового промысла, проводившегося на участках 58.4.1 и 58.4.2 в 2017/18 г. Три страны-члена (Австралия, Франция и Испания) провели четыре рейса, причем в двух исследовательских клетках отбор проб в этом году не проводился. Авторы указали, что был собран большой объем биологических данных,

ведется определение возраста клыкачей, а также теперь собираются данные CTD и видеоданные. Информация об этих результатах будет представлена в WG-FSA.

6.31 WG-SAM поблагодарила авторов за их подробный отчет, составленный в воспроизводимом формате с использованием программы R markdown, и высказала мнение, что она может стать образцом стандартизованной характеристики промысла (п. 6.1). Страны-члены могут получить скрипты R markdown в Секретариате.

6.32 WG-SAM отметила, что хотя в двух исследовательских клетках промысел не велся, все инициаторы участвовали в планировании и координировании промысловых операций и исследований на суше, поэтому неполное достижение ограничений на вылов не повлияло отрицательно на исследование.

6.33 WG-SAM приняла к сведению информацию о перемещении меченой рыбы между исследовательскими клетками, включая перемещение одной особи, оставшейся на свободе восемь лет, которая изначально была помечена в мелкомасштабной исследовательской единице (SSRU) 881H и повторно поймана в исследовательской клетке 5841_5. Она отметила повторные поимки нескольких помеченных особей, перемещавшихся между исследовательскими клетками, и указала, что имеется возможность рассчитать потерю меток в результате ухода рыбы из исследовательских клеток в соответствии с методами, разработанными для участков 58.5.1 и 58.5.2. WG-SAM далее отметила, что в 2018 г. в исследовательской клетке 5841_2 было поймано 14 меченых рыб, тогда как в предыдущие годы ежегодно повторно ловилась максимум одна меченая рыба, что требует дополнительного расследования. Поскольку на этом поисковом промысле между судами имеется хорошее пространственное перекрытие, WG-SAM рекомендовала применять к этим данным оценку фактического выживания после мечения и фактических коэффициентов обнаружения меток на основе метода случай-контроль, и сравнивать с результатами того же метода, применявшегося в регионе моря Росса, где некоторые из этих судов также ведут промысел.

6.34 WG-SAM отметила, что на этом поисковом промысле накоплено достаточно данных для рассмотрения комплексной оценки размера запаса. Она также указала, что это является хорошим конкретным примером для перехода от локальных оценок биомассы в исследовательских клетках к оценке размера запаса. Авторы указали, что хотя этот район очень большой и может содержать более одного запаса, конечной целью является полная комплексная оценка. Однако в этом году планировалось попытаться объединить оценки локальной биомассы в исследовательских клетках с моделями местообитаний на основе метода, представленного в документе WG-FSA-17/16, чтобы получить более широкомасштабные индексы численности.

6.35 В документе WG-SAM-18/17 от имени всех стран-членов представлено предложение о проведении четырехлетних исследований на поисковом промысле на участках 58.4.1 и 58.4.2. Удалось значительно продвинуться вперед в осуществлении первого плана исследований, включая понимание экологии целевых видов и видов прилова. Авторы разработали метод оценки исследовательских клеток на основе количества имеющейся меченой рыбы, ледовой обстановки и ряда других параметров для определения наилучших мест для дальнейшей работы над оценкой запаса. Они указали, что количество заявленных судов для работы на участках 58.4.1 и 58.4.2 возросло до семи, что может увеличить долю полученного ограничения на вылов и объем соби-

раемых данных по всему району. Более подробный план проведения исследований будет представлен в WG-FSA, включая исследовательские клетки, требующие рассмотрения.

6.36 WG-SAM поблагодарила авторов за матрицу потенциальных съемочных районов (рис. 1) и рекомендовала включить в эту матрицу гипотезы запаса, когда будут предлагаться исследовательские клетки для нового предложения. WG-SAM выразила надежду на скорейшую разработку гипотез запаса, которые будут представлены в АНТКОМ.

6.37 WG-SAM указала, что данное предложение является следствием пятилетнего плана исследований и многие результаты еще предстоит получить, и с удовлетворением отметила заверение в том, что этот план будет пересматриваться в свете имеющейся новой информации.

Предложения и результаты исследований по Участку 58.4.3а

6.38 В документе WG-SAM-18/08 Франция и Япония представили обновленный план исследований для исследовательских клеток 1 и 2 на Участке 58.4.3а и предложили продолжать текущее исследование *D. eleginoides* в соответствии с неизменной схемой съемки.

6.39 WG-SAM отметила, что гипотеза запаса не была включена в это предложение о проведении исследований. Она призвала разработать гипотезу запаса (табл. 1) для Участка 58.4.3а и указала, что *D. eleginoides*, встречающийся там, скорее всего, связан с более крупным запасом на плато Кергелен.

6.40 WG-SAM рекомендовала, чтобы сводки проделанной работы и пересмотренное предложение о проведении исследований представлялись в WG-FSA и чтобы она предоставляла сводку предыдущих рекомендаций рабочих групп WG-SAM и WG-FSA и Научного комитета и описывала, каким образом в данном предложении учтены эти вопросы.

Предложения и результаты исследований по Участку 58.4.4b

6.41 В документе WG-SAM-18/31 приводятся итоги исследовательского промысла *D. eleginoides* на Участке 58.4.4b. В документе WG-SAM-18/03 представлен обновленный план исследований для исследовательских клеток 1 и 2 на Участке 58.4.4b и предлагается продолжать текущие исследования с той же схемой съемки, которая использовалась до настоящего времени.

6.42 WG-SAM отметила использование двух различных типов промысловых снастей на двух разных судах, которые иногда работали на разных участках. WG-SAM рекомендовала представить результаты вылова и мечения обоих судов и для каждого судна в отдельности и напомнила о своей прошлогодней рекомендации об использовании смешанных моделей (GLM-модель, GAM-модель) с целью установления того, влияют ли такие факторы как год, судно или участок промысла на наблюдаемые результаты или наблюдаемые характеристики не зависят от характера промысловой деятельности.

6.43 WG-SAM отметила вылов 45 кг морских перьев (*Pennatulacea*) как прилов в ходе исследований и указала, что, по ее мнению, прилов морских перьев был высоким. WG-SAM попросила представить на совещание WG-FSA 2018 г. дополнительную информацию о месте/местах и объеме вылова этого таксона.

6.44 WG-SAM отметила продолжающееся снижение CPUE в исследовательской клетке 5844b_2 с начала выполнения этой программы исследований и указала, что этот вопрос следует рассмотреть в WG-FSA.

Рассмотрение предложений о проведении исследований и результатов по Подрайону 88.1

6.45 WG-SAM приняла к сведению документ WG-SAM-18/21, в котором рассматриваются приоритетные темы исследований, и указала на ключевые параметры программ исследований, связанных с промыслом, которые понадобятся для оценки задач Морского охраняемого района в регионе моря Росса (МОР). Авторы указали, что основные приоритетные элементы исследований установлены в МС 91-05, Приложение 91-05/С и что они должны использоваться в качестве руководства при разработке задач для региональных программ исследований. Авторы описали набор критериев, которые могут использоваться Научным комитетом и его рабочими группами для оценки качества и приоритетности текущих и будущих многолетних программ исследований:

- (i) определить, какие приоритетные элементы исследований выполняются;
- (ii) непосредственно включить основные понятия подходящей экспериментальной схемы (репликация, рандомизация и контрольные районы) для обеспечения надежных результатов эксперимента;
- (iii) объяснить, почему предлагаемое исследование или сбор данных невозможно проводить во время поискового промысла;
- (iv) дать подробное обоснование выбора сопоставимых районов;
- (v) показать, что при координировании судов будут применяться надежные стандартизованные процедуры, включая то, что участвующие суда предоставят высококачественные и сопоставимые данные, особенно в том, что касается эффективности мечения клыкача;
- (vi) продемонстрировать способность проводить на суше высококачественный и своевременный анализ, необходимый для использования полученных данных с целью содействия оценке плана проведения исследований и мониторинга (ППИМ).

6.46 WG-SAM отметила, что возникло недоразумение относительно связи между применением МС 24-01 и интерпретацией требований для Особой зоны исследований (ОЗИ) в МОР. Было отмечено, что хотя ОЗИ имеет конкретные задачи, как указано в МС 91-05, отсутствует механизм для отделения последствий структурированных планов проведения исследований от "олимпийского" промысла и что в настоящее время взаимодействие вполне возможно и это может исказить результаты исследования.

6.47 В связи с этим WG-SAM решила, что помимо критериев, разработанных ею для оценки планов проведения исследований, описанные в данном документе критерии будут полезным ориентиром для Научного комитета и его рабочих групп в ходе проведения оценки исследований в МОР региона моря Росса и вне его, и рекомендовала, чтобы документ WG-SAM-18/21 был распространен и представлен на других совещаниях рабочих групп Научного комитета в 2018 г. а также передан в Научный комитет на рассмотрение и доработку рекомендаций.

6.48 В документе WG-SAM-18/09 представлено предложение о проведении зимней съемки в северной части подрайонов 88.1 и 88.2. Эта съемка будет следующей после успешной съемки, проводившейся в море Росса зимой 2015/16 г. Эта съемка будет скоординирована со съемкой, которая будет проводиться в районе ЮТРОХО, прилегающем к зоне действия Конвенции АНТКОМ, примерно в то же время.

6.49 Цели съемки заключаются в проверке трех гипотез, описывающих репродуктивную экологию *D. mawsoni*:

- (i) икринки *D. mawsoni* всплывают и собираются под морским льдом;
- (ii) *D. mawsoni* нерестится по всему району Тихоокеанско-Антарктического разлома;
- (iii) биологические характеристики нерестовой популяции на севере изменяются по мере того, как более молодые, упитанные самки перемещаются на север, чтобы отнереститься в зимний период.

6.50 Цель этой схемы съемки заключается в том, чтобы провести в зоне Тихоокеанско-Антарктического разлома региона моря Росса отбор образцов нерестовых особей клыкача при одновременном проведении планктонных тралений для отбора образцов икры и личинок в течение сентября и октября. Предлагается также в сотрудничестве с США использовать пять спутниковых меток.

6.51 WG-SAM отметила, что ограничение на вылов не следует распространять на "олимпийский" промысел, однако в условиях съемки с ограниченным усилием это может оказаться невозможным. Было высказано мнение, что, возможно, более оптимально будет распределить ограничение на вылов из предстоящего сезона, а затем перераспределить весь неполученный вылов в предстоящем сезоне.

6.52 WG-SAM также отметила возможность сбора генетических образцов по всем стадиям жизненного цикла для того, чтобы дополнить и внести вклад в исследование, которое ведется Австралией и которое будет содействовать определению запаса по всему этому району. Авторы подтвердили, что эти и другие запрошенные образцы, которые укладываются в рамки съемки, будут собираться.

6.53 В документе WG-SAM-18/10 представлен отчет за первый год рассчитанной на два года съемки шельфа моря Росса. Было отмечено, что эта съемка поставляет информацию о силе годовых классов пополнения, которые можно обнаружить проходящими через возрастные структуры, генерируемые ежегодно. Особое внимание группы по пересмотру оценки запаса было уделено дальнейшей разработке таких съемок молоди рыбы, входящей в оцененную популяцию (SC-CAMLR-XXXVII/02).

6.54 В документе WG-SAM-18/07 представлено предложение об исследовательской съемке, которая будет проводиться четырьмя судами в ОЗИ МОР в регионе моря Росса (МОРРМР). В задачи программы исследований входит изучение жизненного цикла, распределения и перемещения, биологических параметров и структуры запаса видов *Dissostichus* в восточной части моря Росса в районе шельфа и континентального склона в SSRU 882A.

6.55 С. Касаткина (Россия) указала, что это предложение включает исследование, считающееся приоритетным в плане проведения исследований и мониторинга для МОРРМР, и что предлагаемое исследование будет предоставлять информацию о генетических связях, гистологии гонад, рационе и биологических параметрах.

6.56 WG-SAM одобрила намерение связать результаты этого исследования с темами ППИМ (SC-CAMLR-XXXVI/20), представленными в данном предложении.

6.57 WG-SAM напомнила, что на WG-FSA-17 было отмечено, что систематическая схема съемки в данном предложении является подходящим подходом к разработке временных рядов некоторых данных, таких как показатели численности, состав уловов и биологические характеристики в ОЗИ, однако есть вероятность, что систематические съемки не смогут учесть изменения морского льда или ограничений на вылов, что может негативно сказаться на временных рядах.

6.58 WG-SAM попросила включить в пересмотренное предложение дополнительную информацию относительно:

- (i) обоснования изменения ограничений на вылов в пересмотренном предложении;
- (ii) альтернативной гипотезы запаса, попытка проверить которую делается в предложении;
- (iii) того, почему для подрегиона в море Росса требуется оценка в CASAL или оценка биомассы по Чапману, если уже имеется оценка, проведенная для более обширного района;
- (iv) включения судна, которое выпустило в море Росса почти 700 меченых клякачей, ни один из которых не был пойман повторно;
- (v) того, как можно проводить исследование в ОЗИ без взаимодействия с "олимпийским" промыслом.

6.59 С. Касаткина указала, что дополнительные разъяснения будут даны в следующей версии данного предложения, представленной на WG-FSA-18. Она также указала, что после того, как в первый год удалось осуществить расположение точек промысла по координатной сетке, для последующих лет будет представлена стратифицированная схема, которая позволит провести более всеобъемлющий статистический анализ.

6.60 WG-SAM напомнила о предыдущих дискуссиях в WG-SAM и WG-FSA, касающихся некоторого недопонимания относительно применения МС 24-01 в ОЗИ, в частности:

- (i) разделение исследований и "олимпийского" промысла в ОЗИ;
- (ii) применения ограничений на вылов.

6.61 WG-SAM напомнила о предыдущей рекомендации WG-FSA (SC-CAMLR-XXXVI, Приложение 7, п. 3.114) о том, что этот вопрос должен рассматриваться Научным комитетом.

6.62 В документе WG-SAM-18/06 представлено предложение о новом промысле крабов в подрайонах 88.2 и 88.3, который будет проводиться двумя судами. Данное предложение было представлено как план проведения исследований в соответствии с МС 24-01.

6.63 Целью трехлетней программы является изучение видового состава, биологии, жизненного цикла, распределения и структуры запасов крабов с тем, чтобы оценить их ресурсный потенциал в море Беллинсгаузена (Подрайон 88.3) и море Амундсена (Подрайон 88.2). Целевыми видами этой программы являются все члены группы крабов (отряд Decapoda, инфраотряды Anomura и Brachyura). С. Касаткина сообщила WG-SAM, что в Подрайоне 48.1 ловушки ставиться не будут.

6.64 WG-SAM попросила, чтобы Научный комитет рассмотрел это предложение как новый промысел в соответствии с МС 21-01, а не МС 24-01.

6.65 Она также указала, что промысел в Подрайоне 48.3 потерпел неудачу из-за плохого состояния крабов и высокой степени паразитизма. Большое количество крабов выбрасывалось, и имелись опасения относительно выживаемости выброшенных крабов. Научный комитет рекомендовал модифицированные ловушки с разлагающимися панелями с целью исключить риск того, что потерянные ловушки будут вести фантомный промысел.

6.66 WG-SAM попросила предоставить более подробную информацию об исследовательской схеме съемки, которая, судя по всему, сосредоточена на глубинах, на которых суда, ведущие промысел клыкача, осуществляли лов, что может привести к высокому уровню прилова. Было отмечено, что в Подрайоне 88.3 промысел велся на глубине от 500 до 1 000 метров и что схема исследований, стратифицированная по глубине, должна применяться для того, чтобы изучить глубинное распределение этого вида.

6.67 Кроме того, WG-SAM высказала мнение о том, что экспериментальная схема исследования новых районов может выиграть от применения методов, используемых при разработке планов исследования клыкача в новых районах, таких как использование более коротких ярусов (минимальное усилие) и механизма для распространения усилия с целью лучшего определения CPUE в большом районе (SC-CAMLR-XXXII, рис. 1).

6.68 С. Касаткина поблагодарила WG-SAM за конструктивные комментарии и указала, что дополнительные разъяснения будут даны в пересмотренном предложении о новом промысле. Она также указала, что перед съемкой будет обеспечена подготовка национальных наблюдателей по определению крабов.

Рассмотрение предложений о проведении исследований
и результатов по Подрайону 88.3

6.69 Был представлен отчет о ходе совместного исследования видов *Dissostichus* в Подрайоне 88.3, проводимого Республикой Корея и Новой Зеландией в 2017/18 г. (WG-SAM-18/05). WG-SAM отметила, что новозеландское судно *Janas* не выполнило съемку из-за того, что доступ судна к южным исследовательским клеткам был закрыт в связи с тяжелой ледовой обстановкой и соображениями безопасности.

6.70 WG-SAM отметила, что во время съемки не было повторно поймано ни одного меченого клыкача и что это, скорее всего, объясняется низкими уловами и ледовыми/погодными условиями. Авторы отметили, что повторная поимка меченой рыбы являлась первостепенной задачей, в частности, в исследовательских клетках 883_3 – 883_5, которые обычно являются более доступными. WG-SAM отметила, что поимка меченой рыбы, а следовательно, и оценка биомассы наиболее вероятны в исследовательских клетках 883_3, 883_4 и 883_5.

6.71 WG-SAM указала, что промысел в исследовательских клетках 883_1 и 883_2 может дать информацию для разработки гипотезы о структуре запаса, но вряд ли поможет проведению оценки биомассы. WG-SAM рекомендовала авторам предложения рассмотреть механизмы перераспределения имеющегося ограничения на исследовательский вылов между участниками с тем, чтобы повысить вероятность поимки меченой рыбы для выполнения поставленных в плане исследования задач.

6.72 WG-SAM отметила, что виды *Macrourus* были основным таксоном прилова во время проводимого Кореей исследовательского промысла. WG-SAM согласилась, что поскольку по этому району имеется мало информации, то во время исследовательского промысла надо определять прилов до уровня видов и представить результаты на WG-FSA-19 (п. 6.1).

6.73 WG-SAM отметила, что показатель перекрытия мечения в документе WG-SAM-18/05 составляет 72%, но размерное распределение меченой рыбы не очень хорошо отражает размерное распределение крупной рыбы в улове. WG-SAM рекомендовала задокументировать процедуру мечения и практику обращения с рыбой путем видеозаписи научного электронного мониторинга во время съемки, чтобы лучше понять, почему крупная рыба не метилась пропорционально вылову.

6.74 WG-SAM рассмотрела новое предложение Украины о проведении исследования видов *Dissostichus* в Подрайоне 88.3 (WG-SAM-18/12). Украина указала, что оборудование для научного электронного мониторинга установлено на предлагаемом судне и что записи могут быть предоставлены рабочим группам. WG-SAM отметила, что необходимо отдельно рассматривать каждое новое предложение о проведении исследований, но также надо рассматривать вопрос о том, какую дополнительную пользу и научные знания это предложение о проведении исследований может принести для района, в котором несколько стран-членов уже проводит исследования (п. 6.28). WG-SAM рекомендовала Украине подчеркнуть дополнительную ценность ее исследовательской съемки и рассмотреть критерии в табл. 6 отчета WG-FSA-17 в пересмотренном предложении, которое будет представлено на WG-FSA-18.

6.75 WG-SAM рекомендовала более подробно описать предлагаемую конструкцию промысловых снастей и представить это описание в Каталог снастей АНТКОМ. WG-SAM отметила, что использование в ходе исследования трех типов снастей может позволить провести сравнение между типами снастей, но может и внести изменчивость в результаты исследования.

6.76 WG-SAM отметила неопределенность относительно процесса, путем которого украинское предложение можно объединить с существующими предложениями Кореи и Новой Зеландии, учитывая, что они находятся на разных стадиях разработки. WG-SAM рекомендовала, чтобы разработка этого предложения продолжалась и чтобы Украина координировала свои исследовательские усилия с Кореей и Новой Зеландией до того, как предложение нескольких стран-членов будет представлено на WG-FSA-18.

Предстоящая работа

7.1 WG-SAM отметила, что у нее уходит много времени на рассмотрение предложений о проведении исследований для исследовательских промыслов. Она также отметила, что эти предложения о проведении исследований каждый год будут вновь рассматриваться и пересматриваться на WG-FSA. Она также указала, что имеются примеры планов проведения исследований, основные задачи которых успешно выполняются как в море, так и на суше, и что если бы инициаторы предложений о проведении исследований использовали их в качестве образцов при разработке своих планов исследований, процессы рассмотрения были бы более эффективными.

7.2 WG-SAM рекомендовала, чтобы эти планы рассматривались не дважды в год, а один раз, на WG-FSA.

7.3 WG-SAM отметила, что Научный комитет наметил девять высокоприоритетных вопросов для рассмотрения ею в соответствии с программой ее работы (SC-CAMLR-XXXVI/BG/40), однако она не смогла рассмотреть все эти вопросы на своем совещании в этом году из-за большого количества представленных планов исследований.

7.4 WG-SAM также отметила, что ей, возможно, удастся продвинуться в рассмотрении приоритетных вопросов на будущих совещаниях, если центральные темы или семинары будут запланированы и отнесены к числу наиболее приоритетных по сравнению с другими вопросами. Она указала, что в прошлые годы на узкопрофильных семинарах удавалось успешно продвинуть работу Научного комитета, и отметила успех прошлогоднего совещания СМНН и берлинского семинара по разработке гипотезы запаса клыкача в Районе 48.

7.5 WG-SAM отметила, что Научный комитет по-прежнему требует, чтобы проводились разработка и рассмотрение количественных методов, и что WG-SAM может продолжать выполнять эту функцию. Однако WG-SAM также отметила, что многие из этих функций могут осуществляться узкопрофильными семинарами, которые имеют то преимущество, что могут привлекать широкий спектр экспертных знаний, которыми обладают постоянные делегаты и другие специалисты.

7.6 WG-SAM отметила, что разработка модели Casal2 может потребовать проведения на будущем совещании дополнительной работы по валидации и сравнению

программного обеспечения с CASAL, прежде чем использовать его для предоставления рекомендации по управлению, однако это вряд ли потребуется до пересмотра рекомендаций по оценке, намеченного на 2021 г. Она далее отметила, что в предстоящие годы также потребуется начать и продвинуть разработку оценок запасов для новых районов на основе успешного выполнения планов исследований, работу по дальнейшему совершенствованию управления запасами криля и работу в соответствии с рекомендациями группы по пересмотру оценки запасов.

7.7 В связи с этим WG-SAM попросила Научный комитет рассмотреть наиболее рациональный и эффективный способ обеспечения того, чтобы приоритетные вопросы решались рабочими группами и/или на семинарах.

Другие вопросы

8.1 В документе WG-SAM-18/16 приводится новая информация о предложении по МОР в море Уэдделла (МОРМУ), которая будет представлена на АНТКОМ-XXXVII. Основные изменения в этом предложении по сравнению с 2016 г. включают следующее:

- (i) расширение рамок предложения на Зону общей охраны (ЗОО) вдоль Антарктического п-ова, включая шельфовый ледник Ларсена, с целью охраны большего количества местообитаний клыкача, что обеспечивает большую гибкость в планировании восточной части МОРМУ;
- (ii) фокусирование плана проведения исследований и мониторинга на всех стадиях жизненного цикла клыкача, а не только на половозрелом клыкаче;
- (iii) требование о контрольных районах для изучения экосистемных последствий промысла с учетом того, что предложение о МОР не будет затрагивать существующие меры по сохранению, в т. ч. определение исследовательских клеток в Подрайоне 48.6.

8.2 Авторы документа WG-SAM-18/16 попросили WG-SAM дать отзыв о некоторых аспектах предложения, в частности, о планировании, выборе и местоположении контрольных районов.

8.3 WG-SAM отметила, что контрольные районы (т. е. облавливаемые и необлавливаемые районы) необходимы в качестве инструмента для изучения воздействий промысла на биоразнообразие. WG-SAM отметила, что вероятность обнаружения облавливаемых и необлавливаемых районов, которые экологически идентичны, однако, возможно, это не потребуется, если имеются градиенты уровней ретроспективного промысла для всех в остальном сопоставимых районов, с помощью которых можно изучить потенциальные воздействия. Она также указала, что существуют методы определения зоны воздействия ретроспективного промысла в зоне действия Конвенции и что их можно обновить для использования в этом процессе (WG-FSA-15/62 Rev. 1).

8.4 WG-SAM указала, что имеется ряд критериев, которые можно использовать для определения подходящих контрольных районов, и что они будут зависеть от того, какова конкретная цель сравнения. WG-SAM отметила, что подход, использовавшийся на рис. 1

для категоризации имеющейся информации, касающейся выбора районов на Участке 58.4.1, может быть полезен для выбора контрольных районов.

8.5 WG-SAM высказала мнение, что воздействие морского льда на доступ судов в море Уэдделла является критическим фактором при планировании исследований и мониторинга в МОРМУ (WG-SAM-18/12; WS-DmPH-18/02) и что это должно учитываться при пересмотре границ МОРМУ и контрольных районов.

8.6 С. Касаткина указала, что пересмотр предложения о МОРМУ также требует информации о целевых видах в этом МОР для того, чтобы выделить районы для охраны и промысловой деятельности.

Рекомендации Научному комитету

9.1 Рекомендации WG-SAM для Научного комитета и его рабочих групп обобщаются ниже; пункты с рекомендациями следует рассматривать вместе с текстом отчета, связанным с этими рекомендациями:

- (i) Разработка рекомендаций по управлению в соответствии со Статьей II для промыслов с более ограниченным объемом данных –
 - (a) применение правила анализа тенденций для определения того, является ли тенденция восходящей, нисходящей, стабильной или неопределенной, с целью ее использования для выработки рекомендации по управлению для установления ограничений на вылов в исследовательских клетках (п. 4.5).
- (ii) Сбор данных и управление ими –
 - (a) подходы к пониманию изменчивости в эффективности мечения между судами, т. к. эти данные являются основным направляющим фактором, на котором базируются текущие оценки запасов клыкача (пп. 5.7 и 5.8).
- (iii) Общие рекомендации по планам исследований –
 - (a) требования к информации для планов исследований (п. 6.1);
 - (b) методы стандартизации графиков для предложений о проведении исследований (п. 6.2);
 - (c) рекомендации странам-членам относительно подходящих критериев для подачи заявления об освобождении от выполнения мер по сохранению в соответствии с МС 24-01 (п. 6.3).
- (iv) Рассмотрение предложений о планах исследований и результатов –
 - (a) исследования, направленные на решение проблем с пробелами в данных и разработку гипотез жизненного цикла *D. mawsoni* в Районе 48 (п. 6.8);

- (b) просьба о рекомендации относительно разделения исследовательского и "олимпийского" промысла и регулирования ограничений на вылов в ОЗИ (п. 6.61);
- (c) просьба о рассмотрении Научным комитетом предложения о проведении нового промысла крабов в подрайонах 88.2 и 88.3, представленного в виде плана исследований в соответствии с МС 21-01, а не МС 24-01 (п. 6.64).

Принятие отчета и закрытие совещания

10.1 Закрывая совещание, С. Паркер поблагодарил всех участников за большую работу по подготовке совещания WG-SAM и участие в нем. Он также указал, что это было его четвертое совещание в роли созывающего и что пора подумать о стратегии приемственности для назначения нового созывающего WG-SAM.

10.2 С. Паркер поблагодарил принимающую сторону, в частности Т. Эрла и М. Соффкер, за оказанную Cefas поддержку, обеспечившую успех совещания WG-SAM.

10.3 От имени Научного комитета и WG-SAM Р. Сарралде (Первый заместитель председателя Научного комитета) поблагодарил С. Паркера за успешное руководство WG-SAM в течение четырех лет, а также за выполняемую им большую межсессионную работу по продвижению решения важных вопросов, стоящих на повестке дня WG-SAM.

Литература

van Wijk, E.M., A.J. Constable, R. Williams and T. Lamb. 2000. Distribution and abundance of *Macrourus carinatus* on BANZARE Bank in the southern Indian Ocean. *CCAMLR Sci.*, 7: 171–178.

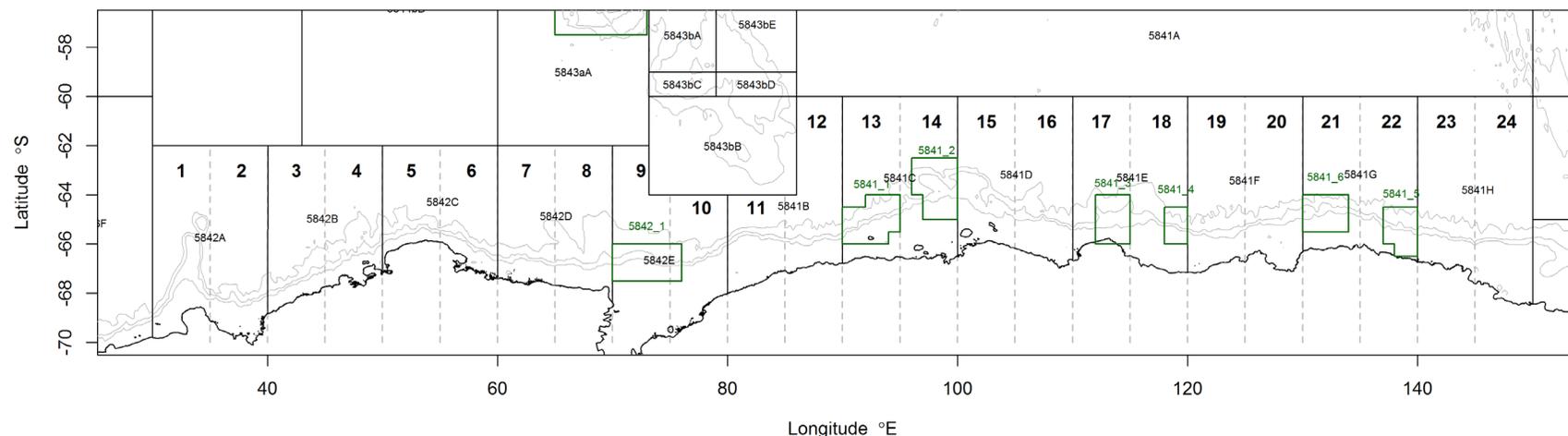
Табл. 1: Пример таблицы потенциальных ключевых этапов и предлагаемых и фактических дат их завершения, которая может прилагаться к ежегодным отчетам об исследованиях в отношении планов исследований и предложений о проведении исследований.

Ключевые этапы (SC-CAMLR-XXXVI, Приложение 7, табл. 2)	Соотв. ключ. этап	напр., Год 1		напр., Год 2		напр., Год 3	
		WG-SAM напр., документ №	WG-FSA напр., документ №	WG-SAM напр., документ №	WG-FSA напр., документ №	WG-SAM напр., документ №	WG-FSA напр., документ №
Промысловые операции:							
1. Промысловые оперативные данные, указанные в плане исследований (напр., стандартизация снастей или процедур, или собираемых данных).							
2. Требования к отбору проб, как указано в плане исследований (напр., длина и вес рыбы, отолиды, виды прилова, установленные метки, отбор образцов УМЭ).							
Сбор и анализ биологических образцов:							
3. Собранные образцы тканей, как указано: образцы отолидов, образцы гонад, прочее.		напр., срок представл.		напр., предварит.	напр., отчет представлен	напр., обновл. протокол	напр., отчет представлен
Обработка образцов, по согласованию:							
4. Отолиды, возраст которых должен быть определен, процедуры валидации проведены и пригодны для применения		напр., срок представл.	напр., срок представл.	напр., новый срок представл.	напр., новый срок представл.	напр., опред. возраста, крайний срок валидации	напр., предварит. результаты
5. Анализ половозрелости, как указано (методы, размеры проб, распределение по полам)							
Оценка биологических параметров:							
6. Соотношение длина–вес		напр., срок представл.		напр., предварит. результаты	напр., предварит. результаты		напр., окончат. результаты
7. Значения параметров оживы половозрелости							
8. Размерно-возрастные ключи, параметры модели роста.							
Данные мечения:							
9. Достигнутая норма мечения, выпущенные меченые особи – по сезонам в каждой исследовательской клетке, достигнутый показатель перекрытия.							
10. Проведенный анализ калибровки судна		напр., n/a		напр., n/a		напр., n/a	
Данные по прилову:							
11. Данные и пробы, собранные как указывается в плане исследований							
12. Анализ, проведенный в соответствии с планом исследований (напр., спутниковые метки, океанография, рацион)							

(продолж.)

Табл. 1 (продолж.)

Ключевой этап (SC-CAMLR-XXXVI, Приложение 7, табл. 2)	Соотв. ключ. этап	напр., Год 1		напр., Год 2		напр., Год 3	
		WG-SAM	WG-FSA	WG-SAM	WG-FSA	WG-SAM	WG-FSA
		напр., документ №	напр., документ №				
Анализ данных в соответствии с планом исследований:							
13. Проверка гипотезы о структуре запаса							
14. Анализ калибровки судов, как указано: коэффициент вылова и размерная селективность, выживаемость меченой рыбы и анализ обнаружения меток							
15. Оценка ННН (текущая и ретроспективная)							
16. Ожидаемая эффективность программы мечения							
17. Предварительные оценки состояния запаса и биомассы, а также коэффициент вылова с учетом собранных к настоящему времени данных (напр., селективность, размер, биологические параметры)							
18. Анализ биологических данных по целевым и нецелевым видам							
19. Анализ потенциального воздействия промысла на экосистему		напр., п/а		напр., п/а		напр., срок представл.	
Другие ключевые этапы в предложении							



Участок		58.4.2										58.4.1													
		A	A	B	B	c	c	d	d	E	E	B	B	c	c	d	d	E	E	F	F	G	G	H	H
SSRU																									
С исследовательской клеткой									1					1	2			3	4			6	5		
Сегмент		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
a) Цели	Имеющиеся метки	М	L	L	L	L	L	L	L	Н	Н	L	L	Н	Н	М	L	Н	Н	L	L	Н	Н	Н	М
	Повторные поимки	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	М	М	L	L	Н	М	L	L	Н	М	М	L
	Локальная оценка	L	L	L	L	L	L	L	L	Н	L	L	L	Н	Н	L	L	Н	Н	L	L	Н	Н	L	L
	Оценка по всему участку	L	L	L	L	L	L	L	L	М	М	М	М	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	L	L
	Ключ. стадии жизн. цикла	Н	М	L	L	L	L	L	М	Н	Н	М	L	М	Н	Н	L	М	М	L	L	L	L	L	L
	Нет данных для модели местообит.	М	Н	Н	Н	Н	Н	М	L	L	L	М	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
	Избегать УМЭ	Н	М	М	М	Н	М	М	М	Н	Н	М	М	Н	Н	М	М	Н	Н	М	М	Н	Н	L	L
b) Рентаб. промысел	Коэффициенты вылова	М	L	М	М	Н	Н	Н	Н	Н	М	М	Н	Н	Н	М	L	М	М	М	М	М	М	Н	Н
	История промысла	L	L	L	L	L	L	L	М	М	L	L	Н	Н	М	L	Н	М	L	L	Н	Н	М	L	
	Местообитание	Н	L	L	М	L	L	L	L	L	L	L	L	М	Н	L	М	L	L	М	М	L	L	L	
	Морской лёд	Н	L	М	М	Н	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	Н	Н	Н	М	М
c) Гипотеза о запасе	см. Ключ. стадии жизн. цикла																								

Рис. 1: Пригодность географических долготных разделов шириной 5 градусов (верхний график) по сравнению с другими критериями, установленными на совещании WG-SAM-11 (SC-CAMLR-XXX, Приложение 5, п. 2.40) (нижний график). Пригодность обозначена как высокая (Н, зеленый), средняя (М, оранжевый) или низкая (L, красный). Верхний график: Черные линии = границы SSRU, зеленые линии = исследовательские клетки на участках 58.4.1 и 58.4.2 как указаны в мерах по сохранению 41-11 и 41-05 (из документа WG-SAM-18/17, рис. 1).

Список участников

Рабочая группа по статистике, оценкам и моделированию
(Норидж, Соединенное Королевство, 25–29 июня 2018 г.)

Созывающий	Dr Steve Parker National Institute of Water and Atmospheric Research (NIWA) New Zealand steve.parker@niwa.co.nz
Австралия	Dr Dirk Welsford Australian Antarctic Division, Department of the Environment dirk.welsford@aad.gov.au
Чили	Professor Patricio M. Arana Pontificia Universidad Catolica de Valparaíso patricio.arana@pucv.cl
Франция	Dr Clara Péron Muséum national d'Histoire naturelle clara.peron@mnhn.fr Mr Romain Sinegre Muséum national d'Histoire naturelle romain.sinegre@mnhn.fr
Германия	Dr Stefan Hain Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research stefan.hain@awi.de
Япония	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

Dr Sangdeok Chung
National Institute of Fisheries Science
sdchung@korea.kr

Mr TaeBin Jung
Sunwoo Corporation
tbjung@swfishery.com

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

Российская Федерация

Dr Svetlana Kasatkina
AtlantNIRO
ks@atlantniro.ru

Испания

Mr Roberto Sarralde Vizuet
Instituto Español de Oceanografía
roberto.sarralde@ieo.es

Украина

Mr Oleksandr Buberenko
Constellation Southern Crown LLC
logisticscfish@gmail.com

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

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

Mr Illia Slypko
Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME)
i.v.slypko@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 Phil Hollyman
British Antarctic Survey
phyman@bas.ac.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 Christian Reiss
National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries
Science Center
christian.reiss@noaa.gov

Секретариат

Dr David Agnew
Executive Secretary
david.agnew@ccamlr.org

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

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

Повестка дня

Рабочая группа по статистике, оценкам и моделированию
(Норидж, Соединенное Королевство, 25–29 июня 2018 г.)

1. Введение
2. Открытие совещания
 - 2.1 Принятие повестки дня и организация совещания
3. Оценки устойчивого вылова на установившихся/оцениваемых промыслах
4. Выработка рекомендаций по управлению в соответствии со Статьей II для промыслов с ограниченным объемом данных
5. Сбор данных и управление ими
6. Рассмотрение предложений о планах исследований и результатов
 - 6.1 Предложения и результаты исследований по Району 48
 - 6.1.1 Предложения и результаты исследований по Подрайону 48.1
 - 6.1.2 Предложения и результаты исследований по подрайонам 48.2 и 48.4
 - 6.1.3 Предложения и результаты исследований по Подрайону 48.6
 - 6.2 Предложения и результаты исследований по Подрайону 58.4
 - 6.2.1 Предложения и результаты исследований по Участку 58.4.1
 - 6.2.2 Предложения и результаты исследований по Участку 58.4.2
 - 6.2.3 Предложения и результаты исследований по Участку 58.4.3
 - 6.2.4 Предложения и результаты исследований по Участку 58.4.4
 - 6.3 Рассмотрение предложений о проведении исследований и результатов по другим районам
 - 6.3.1 Рассмотрение предложений о проведении исследований и результатов по Подрайону 88.1
 - 6.3.2 Рассмотрение предложений о проведении исследований и результатов по Подрайону 88.2
 - 6.3.3 Рассмотрение предложений о проведении исследований и результатов по Подрайону 88.3
7. Предстоящая работа
8. Другие вопросы
9. Рекомендации Научному комитету
10. Принятие отчета и закрытие совещания.

Список документов

Рабочая группа по статистике, оценкам и моделированию
(Норидж, Соединенное Королевство, 25–29 июня 2018 г.)

WG-SAM-18/01	Predicting fishing ground accessibility in the Antarctic Weddell Sea H. Pehlke, K. Teschke and T. Brey
WG-SAM-18/02	Research plan for the 2018/19 exploratory longline fishery of <i>D. mawsoni</i> in Subarea 48.6 by Spain Delegation of Spain
WG-SAM-18/03	Continuation proposal of a multi-Member longline survey on Patagonian toothfish (<i>Dissostichus eleginoides</i>) in Division 58.4.4b in 2018/19 by Japan and France Delegations of Japan and France
WG-SAM-18/04	Proposed continuation of a multi-Member longline survey on Antarctic toothfish (<i>Dissostichus mawsoni</i>) in Statistical Subarea 48.6 in 2018/19 by Japan and South Africa Delegations of Japan and South Africa
WG-SAM-18/05	Progress report on the joint research for <i>Dissostichus</i> spp. in Subarea 88.3 by the Republic of Korea and New Zealand and notification of research in 2018/19 Delegations of the Republic of Korea and New Zealand
WG-SAM-18/06	Research program on study of life cycle, species compositions, biology and resource potential of craboids (Anomura, Decapoda) in the Pacific Ocean Antarctic Area in 2018–2021 by Russian Federation Delegation of the Russian Federation
WG-SAM-18/07	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 2018–2027 by Russian Federation Delegation of the Russian Federation
WG-SAM-18/08	Continuation of multi-Member research on the <i>Dissostichus eleginoides</i> exploratory fishery in 2018/19 in Division 58.4.3a by France and Japan Delegations of France and Japan

WG-SAM-18/09	Notification for scientific research in 2019/20 under CM 24-01: Proposal for a winter longline survey of Antarctic toothfish in the northern region of Subareas 88.1 and 88.2 Delegation of New Zealand
WG-SAM-18/10	Results of the seventh Ross Sea shelf survey to monitor abundance of Antarctic toothfish in the southern Ross Sea, January 2018, and notification for research in 2018/19 D. Stevens, X. Fu, S. Mormede and S. Parker
WG-SAM-18/11	Plan of research program of the Ukraine in Subarea 48.1 in 2019 Delegation of Ukraine
WG-SAM-18/12	Plan of research program of the Ukraine in Subarea 88.3 in 2019 Delegation of Ukraine
WG-SAM-18/13	Proposal for continuation of the Ukrainian research survey in Subarea 48.2 in 2018/19 season (fifth year of research) Delegation of Ukraine
WG-SAM-18/14	Introducing Casal2 for toothfish stock assessments S. Mormede
WG-SAM-18/15	Outline for year 3 of the 3-year longline survey to determine toothfish population connectivity between Subareas 48.2 and 48.4 M. Söffker and M. Belchier
WG-SAM-18/16	Informing and seeking advice from WG-SAM-18 about the revisions of the WSMPA proposal S. Hain, K. Teschke, H. Pehlke and T. Brey
WG-SAM-18/17	Draft proposal for multi-Member research on the <i>Dissostichus mawsoni</i> exploratory fishery in East Antarctica (Divisions 58.4.1 and 58.4.2) from 2018/19 to 2021/22 Delegations of Australia, France, Japan, Republic of Korea and Spain
WG-SAM-18/18	A photographic reference set for Antarctic toothfish (<i>Dissostichus mawsoni</i>) from the Ross Sea region C. Sutton and S. Parker
WG-SAM-18/19	Research concept on catchability to study toothfish abundance/stocks in the Antarctic marine areas K. Demianenko, L. Pshenichnov, O. Diripasko and V. Gurianov

WG-SAM-18/20	Results of a scientific electronic monitoring pilot study on the FV <i>Janas</i> during the 2017/18 Ross Sea fishing season B. Plum, A. Smith and S. Parker
WG-SAM-18/21	Guidelines for fisheries-directed research addressing the Ross Sea region Marine Protected Area Research and Monitoring Plan S. Parker and A. Dunn
WG-SAM-18/22	Monitoring and managing the effects of environmental change on toothfish assessments M. Pinkerton, A. Dunn, S. Mormede and S. Parker
WG-SAM-18/23	Simulating performance of trend analysis for setting catch limits in exploratory toothfish research plans S. Hoyle, S. Parker, A. Dunn and S. Mormede
WG-SAM-18/24	Short review of the procedure for realisation of the fish tagging program on vessels of Ukraine in the season 2017/18 Delegation of Ukraine
WG-SAM-18/25	Cruise Report – Research Project: Demersal finfish distribution, abundance, and their biological characteristics in Statistical Subareas 48.1 (northern area) and 48.2 Delegation of Chile
WG-SAM-18/26	The preliminary report on the survey for <i>Dissostichus</i> spp. in Subarea 48.2, season 2017/18 Delegation of Chile
WG-SAM-18/27	Preliminary results of oceanological research of Ukrainian vessels in the CCAMLR area for the season 2017/18 V. Paramonov
WG-SAM-18/28	The preliminary report on the survey in Subarea 48.2 in 2018 (the fourth year of the planned 5-year-old investigations) Delegation of Ukraine
WG-SAM-18/29	Information report on the age determination methods of toothfish <i>Dissostichus</i> spp. I.V. Slypko and P.M. Zabroda
WG-SAM-18/30	Preliminary results from the second year of a three-year survey into the connectivity of toothfish species in Subareas 48.2 and 48.4 M. Söffker, K. Olsson and M. Belchier

WG-SAM-18/31	Annual report of research fishing operations at Division 58.4.4b in 2016/17 fishing season Delegations of Japan and France
WG-SAM-18/32	Annual report of research fishing operations at Subarea 48.6 in 2016/17 fishing season Delegations of Japan and South Africa
WG-SAM-18/33 Rev. 1	Annex to WS-DmPH-18 report: Towards the development of a stock hypothesis for Antarctic toothfish (<i>Dissostichus mawsoni</i>) in Area 48 M. Söffker, A. Riley, M. Belchier, K. Teschke, H. Pehlke, S. Somhlaba, J. Graham, T. Namba, C.D. van der Lingen, T. Okuda, C. Darby, O.T. Albert, O.A. Bergstad, P. Brtnik, J. Caccavo, A. Capurro, C. Dorey, L. Ghigliotti, S. Hain, C. Jones, S. Kasatkina, M. La Mesa, D. Marichev, E. Molloy, C. Papetti, L. Pshenichnov, K. Reid, M.M. Santos and D. Welsford
WG-SAM-18/34	Diagnostic tools for <i>Champscephalus gunnari</i> stock assessments D. Maschette, T. Earl and R. Sinègre
WG-SAM-18/35 Rev. 1	Joint report on exploratory fishing in Divisions 58.4.1 and 58.4.2 between the 2011/12 and 2017/18 fishing seasons Delegations of Australia, France, Japan, Republic of Korea and Spain
Другие документы	
WG-SAM-18/P01	Casal2: New Zealand's integrated population modelling tool I. Doonan, K. Large, A. Dunn, S. Rasmussen, C. Marsh and S. Mormede <i>Fish. Res.</i> , 183 (2016): 498–505
SC-CAMLR-XXXVII/01	Report of the Co-conveners of the CCAMLR Workshop for the Development of a <i>Dissostichus mawsoni</i> Population Hypothesis for Area 48 (19 to 21 February 2018, Berlin, Germany) Workshop Co-conveners (C. Darby (UK) and C. Jones (USA))
SC-CAMLR-XXXVII/02	Summary Report of the CCAMLR Independent Stock Assessment Review for Toothfish (Norwich, United Kingdom, 18 to 22 June 2018)