

Отчет совещания Семинара по пространственному управлению
(Кембридж, СК, 2–6 июля 2018 г.)

Содержание

	Стр.
Введение	231
Разработка общих принципов использования механизмов пространственного управления в зоне АНТКОМ	232
Разработка предложений о МОР	236
Область планирования 1 (западная часть Антарктического п-ова и южная часть моря Скотия)	237
Контрольные районы	237
Общая дискуссия по вопросу о контрольных районах	239
Обсуждение вопроса контрольных районов для криля	240
Представление связанного с крилем уровня издержек в анализе по Магхан для О1МОР	243
Смещение промыслового усилия	244
Другие исследовательские промыслы	245
Обобщенные результаты деятельности в отношении О1МОР	245
Области планирования 3 и 4 (море Уэдделла)	245
Область планирования 5 и 6 (Дель-Кано–Крозе и Плато Кергелен)	249
Планы исследований и мониторинга	251
Общие принципы исследований и мониторинга в МОР	251
Разработка конкретных планов исследований и мониторинга в МОР	252
Управление данными при пространственном планировании	255
Веб-сайт плана проведения исследований и мониторинга	255
Предстоящая работа	257
Оценка промысловых исследований	257
Механизмы продвижения будущей работы по пространственному управлению	258
Связи и информационно-пропагандистская деятельность;	260
Рекомендации Научному комитету	261
Закрытие совещания	261
Литература	262
Таблицы	263

Дополнение А:	Список участников	265
Дополнение В:	Повестка дня	271
Дополнение С:	Список документов	272

Отчет совещания Семинара по пространственному управлению (Кембридж, СК, 2–6 июля 2018 г.)

Введение

1.1 Семинар по пространственному управлению проводился в помещениях Британской антарктической службы (БАС), (Кембридж, СК), 2–6 июля 2018 г. Профессор Джейн Франсис (Директор БАС) приветствовала участников (Дополнение А) в БАС и подчеркнула критическую важность научных результатов семинара для научной роли АНТКОМ в сохранении Антарктики.

1.2 М. Белшьер (Председатель Научного комитета) проинформировал участников о том, что на семинар не смог приехать один из его созывающих М. Корчак-Абшир (Польша). Он сообщил о разочаровании М. Корчак-Абшир тем, что она не смогла приехать, а также передал ее наилучшие пожелания успешного семинара. Выслушав предложение М. Белшьер, семинар приветствовал предложение С. Грант (СК) выступить созывающим семинара. С. Грант поблагодарила М. Корчак-Абшир за оказанную ею поддержку при подготовке к совещанию.

1.3 Приветствуя участников совещания, С. Грант объяснила, что семинар проводится в новом здании "Ango Cambridge", центре сотрудничества и инноваций, и выразила надежду, что оно послужит вдохновением для успешного семинара. Она также указала на широкое участие стран-членов в семинаре, что подчеркивает важность включенных в повестку дня вопросов.

1.4 С. Грант пояснила, что итогом совещания будет принятый отчет, который будет представлен в Научный комитет в соответствии с процедурой, применяющейся к межсессионным рабочим группам. Она обратила особое внимание на важность предоставления Научному комитету четких советов и рекомендаций как по конкретным техническим вопросам, так и по общим принципам, имеющим отношение ко всем областям планирования. Повестка дня была принята без изменений (Дополнение В).

1.5 Представленные на совещании документы перечислены в Дополнении С; семинар поблагодарил всех авторов документов за ценный вклад в представленную на совещании работу.

1.6 Пункты настоящего отчета, в которых содержатся рекомендации для Научного комитета и других его рабочих групп, выделены серым цветом. Сводка этих пунктов приводится в пункте 8 повестки дня.

1.7 Отчет подготовили Т. Брей (Германия), С. Карденас (Чили), А. Капурро (Аргентина), Р. Кавана (СК), А. Дахуд (США), К. Дарби (СК), А. Данн и Д. Фриман (Новая Зеландия), К. Джонс и Э. Клейн (США), Ф. Куби (ЕС), А. Лаутер (Норвегия), М. Сантос (Аргентина), П. Пенхейл (США), К. Рид (Секретариат), М. Соффкер (СК), К. Тешке (Германия), Ф. Тратан (СК), А. Ван де Путте (Бельгия), Дж. Уоттерс (США) и Д. Уэлсфорд (Австралия).

Разработка общих принципов использования механизмов пространственного управления в зоне АНТКОМ

2.1 В документе WS-SM-18/14 подчеркивается потребность в механизме информирования Научного комитета и Комиссии о ходе работы по созданию репрезентативной системы морских охраняемых районов (МОР) в соответствии с решением 2009 г. и отмечается, что АНТКОМ задерживается с достижением своей цели, заключающейся в создании репрезентативной системы МОР до 2012 г. В нем описаны некоторые простые критерии оценки хода работы по установлению репрезентативной системы МОР, учитывающие основные факторы, обуславливающие крупномасштабные картины биоразнообразия, такие как глубина океана и температура между океаническими бассейнами. В этом документе отмечается, что согласно этим критериям существующие МОР не составляют репрезентативной системы МОР, однако, если бы предлагаемые МОР в море Уэдделла, Области 1 и Восточной Антарктике были приняты с их имеющимися границами, то это явилось бы большим вкладом в создание репрезентативной системы МОР.

2.2 В документе WS-SM-18/12 Rev. 1 представлена оценка уровней репрезентативности бентических биорегионов (Douglass et al., 2014) и пелагических биорегионов (Raymond, 2014) в созданных и предлагаемых МОР в зоне АНТКОМ. Выводы авторов аналогичны приведенным в документе WS-SM-18/12 Rev. 1 выводам о том, что выделение предлагаемых МОР в значительной мере повысит уровень общей охраны и репрезентативности в Южном океане.

2.3 Семинар указал, что существует несколько способов реализации районирования океанических районов. Он отметил, что такой процесс зависит от рассматриваемого пространственного масштаба. В крупном масштабе процесс биорайонирования в основном строится на абиотических данных, которые считаются заменителями ассоциаций или местообитаний видов. Можно определить биорегионы как биогеохимические провинции, определенные Лонгхерстом (Longhurst, 1998), когда к океанографическим и геоморфологическим переменным добавляются биогеохимические переменные, причем приставка "био" означает включение хлорофилла или планктонных характеристик. Экорегионы используются при комбинировании биогеографических картин или ассоциаций видов с абиотическими регионами. Ряд исследований (Koubbi et al., 2010 и 2011) показал, что в макро или мезомасштабе экорегионы главным образом объясняются абиотическим районированием.

2.4 Семинар отметил, что в некоторых регионах или областях планирования можно охарактеризовать биорегионы и экорегионы с учетом мелкомасштабных объектов и динамики, которые, возможно, не отражены в циркумполярном биорайонировании (напр., документ WS-MPA-11/06; Douglass et al., 2014), и что все выделенные МОР и предложения о МОР, в настоящее время рассматриваемые АНТКОМ, были разработаны с использованием этой мелкомасштабной информации.

2.5 Семинар указал, что хотя одной из важных целей МОР АНТКОМ является репрезентативная охрана, другие факторы, такие как охрана уязвимых и редких видов и уникальных объектов, адекватность, взаимосвязь и повторение также являются важными факторами, которые следует рассмотреть в плане достижения целей АНТКОМ в отношении МОР, как это указано в Мере по сохранению (МС) 91-04. Семинар отметил,

что в данном контексте взаимосвязь следует рассматривать в различных пространственных масштабах в пределах биорегионов и широт и между ними как в зоне АНТКОМ, так и за ее пределами.

2.6 Семинар отметил, что помимо МОР АНТКОМ использует разные механизмы управления деятельностью в пространстве и времени, такие как закрытие мелководий, закрытие промыслов, запреты на определенные орудия лова, закрытие зарегистрированных уязвимых морских экосистем (УМЭ) и т. д., которые содействуют охране, соответствующей предоставляемой в рамках МОР.

2.7 Семинар решил использовать содержащуюся в документах WS-SM-18/14 и 18/12 информацию для подготовки сводки информации о вкладе существующих и предлагаемых МОР в репрезентативную систему МОР и пробелы, которые предстоит заполнить (табл. 1).

2.8 Семинар указал, что в настоящее время в зоне действия Конвенции создано семь МОР (Южный шельф Южных Оркнейских о-вов (SOISS), МОР в регионе моря Росса (МОРРМР), о-в Херд и о-ва Макдональд, о-ва Принс-Эдуард, о-ва Крозе, Кергелен и Южная Георгия и Южные Сандвичевы о-ва); они находятся во всех трех бассейнах Южного океана (Атлантический, Индоокеанский и Тихоокеанский) и охватывают широкий диапазон глубин и широт. В существующем наборе МОР недостаточно представлены некоторые бентические и пелагические биорегионы в Южном океане. К ним относятся следующие:

- (i) 15 бентических экорегионов, определенных в работе Дугласа и др. (Douglass et al., 2014) (Амундсен, Атлантический бассейн, Антарктический п-ов, подрегион Центральный индоокеанский–восточный Кергелен, подрегион Центральный индоокеанский–залив Прюдс, подрегион Центральный индоокеанский–Уилкс, Центральный индоокеанский – западный Кергелен, Королева Мод, Восточно-индоокеанский абиссальный, подрегион Кергелен–банка БАНЗАРЕ, подрегион Кергелен–глубокий Кергелен, Обь и Лена, Тихоокеанский бассейн, Южно-Атлантический, шельф моря Уэдделла);
- (ii) четыре пелагические группы, указанные в работе Реймонда (Raymond, 2014) (2 – разные полыньи, 3 – ледовые мелководные шельфовые районы, 11 – одна из четырех зон морского льда, 17 – умеренные воды).

2.9 Семинар напомнил о том, что три ранее рассматривавшихся Научным комитетом предложения о МОР (МОР в Восточной Антарктике (МОРВА), МОР в море Уэдделла (МОРМУ), и МОР в Области планирования 1 (О1МОР)) позволят заполнить много пробелов и повысить репрезентативность. Если добавить эти предложения к существующей системе МОР, непредставленными останется довольно мало бентических и пелагических биорегионов. К ним относятся следующие:

- (i) шесть бентических экорегионов, определенных в работе Дугласа и др. (Douglass et al., 2014) (Амундсен, подрегион Центральный индоокеанский–Уилкс, Восточно-индоокеанский абиссальный, Обь и Лена, Тихоокеанский бассейн, Южно-Атлантический);

- (ii) одна пелагическая группа, указанная в работе Реймонда (Raymond, 2014) (17 – умеренные воды).

2.10 Семинар проинформировал Научный комитет о том, что в пределах зоны действия Конвенции:

- (i) существующий набор МОР не является репрезентативным для всех бентических и пелагических биорегионов в Южном океане;
- (ii) выделение МОРВА, МОРМУ и О1МОР в большой степени повысит их репрезентативность.

2.11 Семинар отметил, что пелагическая группа, которая в настоящее время недостаточно представлена в существующих и предлагаемых МОР (17 – умеренные воды), будет включена в предложение о создании нового МОР в открытом море в областях планирования 5 и 6 (CCAMLR-XXXI, п. 5.57; SC-CAMLR-XXXV, пп. 5.30 и 5.31).

2.12 Семинар указал, что в 2009 г. Комиссия сделала разработку репрезентативной системы МОР приоритетной задачей для Научного комитета и попросила, чтобы была представлена информация о ходе работы по реализации этой цели. В связи с этим Семинар рекомендовал, чтобы Научный комитет оценил и отчитался о ходе работы по реализации намеченной Комиссией цели, заключающейся в создании репрезентативной системы МОР. Семинар предложил, чтобы Научный комитет и Комиссия рассмотрели табл. 1 и регулярно обновляли ее для того, чтобы отслеживать прогресс.

2.13 Семинар рекомендовал, чтобы Научный комитет продолжал разрабатывать критерии, позволяющие оценить ход работы АНТКОМ по созданию репрезентативной системы МОР и выполнению других задач МС 91-04.

2.14 В документе WS-SM-18/10 говорится об использовании МОР в целях пространственного управления в зоне АНТКОМ. В этой работе отмечается, что в рамках процесса планирования выделение МОР требует наличия исходных данных до вступления МОР в силу. Эти данные должны представляться для того, чтобы разработать и обосновать цели, границы, планы проведения мониторинга и исследований, поддающиеся измерению критерии и индикаторы эффективности МОР. Эти исходные данные будут использоваться для оценки того, достигает ли МОР своих конкретных целей.

2.15 В документе WS-SM-18/10 также указывается на необходимость выяснения вопроса о том, сколько может просуществовать МОР без исходных данных, и приводятся предложения об унифицировании требований к выделению МОР, в т. ч.:

- (i) разработка стандартизованного подхода и критериев выделения МОР с использованием имеющегося японского контрольного списка для МОР (CCAMLR-XXXIV/19) в качестве основы. Этот контрольный список следует утвердить в виде приложения к МС 91-04;
- (ii) утверждение исходных данных и соответствующих поддающихся измерению критериев и индикаторов эффективности функционирования МОР в виде приложения к плану проведения исследований и мониторинга (ППИМ) и соответствующих изменений к МС 91-04;

- (iii) в ППИМ должны быть четко указаны отчетные периоды: в отношении как запланированных исследований и мониторинга, так и информации, которую следует собирать.

2.16 Не все поднятые в этом документе вопросы обсуждались на Семинаре, т. к. они выходят за рамки его сферы компетенции. В ответ на предложение (ii) было отмечено, что на веб-сайте АНТКОМ имеются ссылки на *Основные документы*, в которых излагается научное обоснование для выделения МОР в регионе моря Росса и МОР SOISS, а также предложения по МОРВА.

2.17 Семинар далее напомнил о решении Научного комитета (SC-CAMLR-XXXIII, п. 5.46), касающемся составления отчетов о МОР, аналогичных отчетам о промысле, и отметил, что это может стать полезным механизмом обобщения информации, используемой в поддержку выделения МОР АНТКОМ, и данных, полученных в результате исследований и мониторинга, имеющих отношение к каждой конкретной цели каждого МОР. В рамках пункта 5 обсуждались механизмы предоставления доступа к исходным данным, используемым при разработке МОР и ППИМ.

2.18 В документе SC-CAMLR-XXXVI/01 обобщаются дискуссии, проходившие на Семинаре АНТКОМ по разработке гипотезы популяции *Dissostichus mawsoni* в Районе 48 (WS-DmPH-18), который проводился в Берлине (Германия) в феврале 2018 г.

2.19 Семинар отметил, что согласно всем трем разработанным на WS-DmPH-18 гипотезам о запасе пространственное распространение антарктического клыкача (*Dissostichus mawsoni*), скорее всего, является мезомасштабным или более крупномасштабным, поэтому пространственная охрана местообитаний всех стадий жизни данного вида может охватить более чем один регион планирования. Он отметил, что одним из ключевых элементов неопределенности в описании местообитаний этого вида является распределение ранних стадий жизненного цикла, таких как икра и личинки, и призвал страны-члены проводить исследования, направленные на заполнение этого пробела. Он отметил, что модели циркуляции в данном районе могут помочь в понимании взаимосвязей между районами в течение пелагических стадий жизни *D. mawsoni*. Он далее призвал страны-члены собирать образцы ткани для содействия проведению интенсивных исследований по установлению последовательности структуры популяции *D. mawsoni*, как описано в документе WS-DmPH-18/08.

2.20 Семинар отметил, что АНТКОМ управляет промыслами *D. mawsoni* в соответствии со Статьей II не только с помощью пространственной охраны, но и посредством других мер, таких как меры по сохранению, регулирующие поисковый промысел в данном регионе. Также было отмечено, что WS-DmPH-18 сделал вывод о том, что, поскольку МОР в море Уэдделла был разработан для охраны не только местообитаний *D. mawsoni*, рассмотрение *D. mawsoni* не должно быть единственным определяющим фактором создания МОР в данном регионе. Семинар одобрил рассмотрение выводов WS-DmPH-18, являющихся частью пересмотренной документации в поддержку МОРМУ (пп. 3.50–3.73).

Разработка предложений о МОР

3.1 В документе WS-SM-18/P01 описана структура модели, совмещающая спутниковые данные по хлорофиллу-а на поверхности моря, региональную океанографическую модель и численность диатомов в образцах осадочных отложений с моделью отслеживания частиц для моделирования имеющейся для бентических организмов пищи. В нем показано, что изменяющиеся течения у морского дна играют важную роль в перераспределении продуктивности на поверхности морского дна вдоль восточно-антарктического шельфа и что смоделированное наличие пищи важно для определения распределения бентических организмов. Было показано, что наличие находящейся во взвешенном состоянии пищи около морского дна связано с численностью бентических организмов, питающихся пелагической пищей, в то время как отложение частиц пищи было связано с уменьшением численности питающихся пелагической пищей организмов и увеличением численности детритофагов на глубинах >200 м.

3.2 Семинар решил, что это служит полезной основой, которая может применяться к другим частям зоны действия Конвенции для того, чтобы прогнозировать пространственное распределение бентического биоразнообразия, а также того, как изменения окружающей среды могут повлиять на состав сообществ на морском дне и бентические экосистемы.

3.3 Семинар также указал, что этот подход может использоваться для получения общих прогнозов возможного наличия индикаторных таксонов УМЭ в районах, в отношении которых страны-члены уведомляют о своем намерении проводить данный промысел и по которым в настоящее время информация отсутствует. Семинар согласился, что эта структура может оказаться полезной в рамках пересмотра подхода АНТКОМ к регулированию воздействия на УМЭ.

3.4 В документе WS-SM-18/P02 описан новый метод моделирования нескольких видов – регионы общего профиля – для характеристики экорегионов. Этот метод характеризует экорегионы, группируя участки с аналогичным видовым составом, и описывает картины изменений в ассоциациях с помощью экологических данных. Образцом этого подхода является использование данных по демерсальным рыбам и экологических данных по плато Кергелен, что привело к количественному определению семи экорегионов и картированию их пространственного распределения вдоль северного плато. Результаты валидации в независимых районах указывают на то, что модель смогла довольно точно прогнозировать наличие отдельных видов по всему плато, а также видовой состав в этих районах.

3.5 Семинар решил, что этот подход можно использовать для характеристики экорегионов и содействия пространственному управлению конкретными регионами в Южном океане.

3.6 Семинар предупредил, что различные демерсальные рыбы могут демонстрировать онтогенетические изменения как функцию их стратегии жизненного цикла, причем взрослые демерсальные рыбы часто используют иные местообитания, чем молодь. Однако, в данном исследовании основное внимание уделялось распределению ассоциаций взрослой рыбы. Семинар отметил, что распределение может изменяться в зависимости от сезона и что данное исследование предназначено для получения средних пространственных распределений по сезонам, но прогнозы для отдельных сезонов

отбора проб могут быть сгенерированы, если они включены в модель в качестве коэффициента выборки. Семинар далее отметил, что данный подход можно использовать с данными по присутствию–отсутствию, численности или биомассе – в зависимости от того, какие данные имеются – для генерирования различных типов экорегионов.

3.7 Семинар согласился, что этот подход потенциально можно использовать по-разному. Например, можно использовать результаты, полученные по методу "регионы общего профиля", для:

- определения биогеографических картин и понимания их с точки зрения экологии;
- объяснения или оценки репрезентативности вариантов пространственного планирования;
- создания исходной карты распределения ассоциаций/экорегионов;
- содействия разработке схемы отбора проб в будущем (напр., экологическая стратификация) с возможным применением к мониторингу.

3.8 Семинар отметил, что соответствующие статистические методы дополнительно могут помочь обнаружить, классифицировать и понять экологические изменения с использованием временных данных (т.е. какие виды изменяются, движущие силы изменений, в каких районах происходят изменения, куда следует направлять усилия по мониторингу).

3.9 Семинар отметил, что представленные статистические методы обладают преимуществами в плане анализа и интерпретации экологических данных и данных о биоразнообразии, и рекомендовал далее развивать и применять их в рамках АНТКОМ.

Область планирования 1 (западная часть Антарктического п-ова и южная часть моря Скотия)

Контрольные районы

3.10 В документе WS-SM-18/05 рассматриваются некоторые причины того, почему трудно управлять промыслом криля, и обсуждаются пути совершенствования управления при продолжающейся ответственной и предохранительной эксплуатации. В ответ на выраженную Научным комитетом поддержку такому подходу (SC-CAMLR-XXXVI, пп. 3.17–3.22) авторы предложили экспериментальную структуру для улучшения научной основы управления. В этом документе говорится, что такая структура приведет к расширению экологических знаний путем применения экспериментального подхода к промыслу вместе с использованием контрольных районов для криля (КРК) и районов промысла криля (РПК).

3.11 В документе WS-SM-18/05 используются конкретные термины (КРК и РПК), чтобы избежать путаницы с термином "контрольный район", при этом признается, что процессы пространственного управления могут иметь несколько различных целей, для каждой из которых контрольный район может быть полезен.

3.12 Авторы подчеркнули, что предлагаемую экспериментальную структуру не следует считать альтернативой выделению ОМОР в Области 1 (О1МОР), предложение о котором было представлено в Научный комитет в 2017 г. (SC-CAMLR-XXXVI/17, XXXVI/18, XXXVI/BG/21 и XXXVI/BG/22) и которое все еще разрабатывается и обсуждается странами-членами АНТКОМ.

3.13 В документе WS-SM-18/05 предлагается использовать существующие мелкомасштабные единицы управления (SSMU), модифицированные для учета характеристик биологической и физической среды, в качестве географической и пространственной основы набора различных сценариев. В этой работе также подчеркивается, что небольшие изменения границ SSMU улучшат отчетность по промыслу криля в подрайонах 48.1 и 48.2.

3.14 В документе WS-SM-18/05 приводятся несколько сценариев, основанных на сезонных или круглогодичных закрытиях, и указывается, как улучшенный сбор научных данных с использованием имеющихся методов и подходов может повысить экологическое понимание возможного воздействия (или отсутствие воздействия) промысла криля. Авторы также рассмотрели вопрос о том, как можно разработать сценарии, которые помогут разобраться с запутанными факторами изменения, в т. ч. изменения климата.

3.15 Семинар поблагодарил авторов документа WS-SM-18/05, отметив, что этот документ носит дискуссионный характер и предназначен для содействия управлению промыслом криля; он также отметил, что любая такая экспериментальная структура должна быть сформулирована в контексте предохранительного подхода. Кроме того, Семинар указал, что документ следует рассматривать в контексте управления с обратной связью (VOC), разрабатываемой структуры оценки риска для криля и предложения по О1МОР, т. к. все эти инициативы предусматривают использование контрольных районов. Он отметил, что обсуждение этих инициатив и вопроса о согласовании соответствующих аспектов можно будет провести на запланированном на 2019 г. совместном совещании WG-EMM и SG-ASAM.

3.16 Семинар указал на ряд возможных гипотез, которые можно рассмотреть в рамках экспериментальной структуры в документе WS-SM-18/05, признав, что схема структуры важна для типов вопросов или гипотез, которые могут рассматриваться. Семинар также отметил, что временное переключение сценариев (когда они включаются или выключаются) является полезным способом определения воздействий. Семинар подчеркнул, что важно понять вероятный размер воздействия и что будет полезно провести анализ мощности.

3.17 Документ WS-SM-18/17 был представлен стипендиаткой АНТКОМ А. Капурро, наставники которой – С. Грант и М. Сантос. В этом документе указывается на важность научных контрольных районов в О1МОР и подчеркивается, что хорошо спроектированные контрольные районы могут способствовать обеспечению устойчивости в условиях изменения климата и оценке потенциального воздействия промысла на зависимых хищников, а также содействовать мониторингу эффективности функционирования О1МОР. В документе отмечается, что необходимо характеризовать эти районы исходя из имеющейся научной информации, понимания динамики промысла криля и наличия долгосрочных научных программ мониторинга или участков исследований, и что в отношении Области 1 уже достигнуто хорошее понимание этих вопросов. В документе показаны возможные места расположения научных контрольных районов

на Южных Оркнейских о-вах (SOI), северо-западной части Антарктического п-ова (NWAR) и юго-западной части Антарктического п-ова (SWAP), основанные на двухуровневой схеме, которая учитывает районы, расположенные вверх и вниз по течению от промысловых участков, и изменение климата, представляющие собой способ проведения дополнительных сравнений, которые позволят разобраться в запутанных последствиях воздействия естественной изменчивости, изменения климата и промысла. Авторы указали, что участки в рамках Программы АНТКОМ по мониторингу экосистемы (СЕМР) представляют собой эффективную и ценную структуру для сравнения участков по всей зоне действия Конвенции и что, возможно, будет полезно рассмотреть и изменить методы СЕМР, включив решение об информации, которую они могут дать для продвижения в работе с данными по ОІМОР.

3.18 Семинар поблагодарил авторов за их документ, отметив важное значение научных контрольных районов в контексте планирования МОР, в частности, для Области 1. Было отмечено, что эти районы могут служить разным целям, в т. ч. обеспечению устойчивости к изменению климата, оценке воздействия промысла и оценке более общих природоохранных целей ОІМОР. Семинар подчеркнул необходимость определить четкие гипотезы для научных контрольных районов, в т. ч. касающиеся их потенциального местоположения, размеров и срока действия, конкретных целей, для выполнения которых был создан каждый район, а также в отношении целей ОІМОР. Семинар отметил, что зоны общей охраны (ЗОО), уже включенные в предложение по ОІМОР, могут послужить научными контрольными районами. Он также указал, что в различных предложениях для различных областей МОР могут по-разному устанавливаться научные контрольные районы в зависимости от их конкретных целей.

3.19 Одобрив этот документ, Семинар отметил ценный вклад А. Капурро в продвижение работы по Области планирования 1, проводившейся ею в течение последних двух лет в рамках стипендии АНТКОМ, и призвал ее продолжать участие в работе АНТКОМ.

Общая дискуссия по вопросу о контрольных районах

3.20 Семинар отметил сходство между созданием научного контрольного района ОІМОР (WS-SM-18/17) и разработкой экспериментального подхода к оценке воздействия промысла (WS-SM-18/05). Семинар подчеркнул, что научные контрольные районы должны служить для проверки конкретных гипотез, что, помимо прочего, включает понимание воздействия промысла. Он отметил, что можно создать контрольные районы наряду с экспериментальными промысловыми районами для того, чтобы далее проверять гипотезы, связанные с пониманием воздействия промысла. Семинар согласился, что экспериментальный подход к оценке воздействия промысла криля можно включить в план проведения исследований и мониторинга для ОІМОР. Он также отметил, что надо обратить особое внимание на масштаб и размеры потенциальных контрольных районов для промысла криля с тем, чтобы они не поставили под угрозу какие-либо из природоохранных целей МОР.

3.21 Семинар напомнил о том, что большая часть данных мониторинга хищников, имеющихся для изучения связанных с хищниками вопросов в рамках экспериментальной структуры, была собрана в рамках СЕМР, и большинство из них касается процессов в популяции пингвинов.

3.22 Семинар отметил происходящие изменения в технологиях мониторинга, в частности, хищников. Может оказаться полезным включение в СЕМР любых данных мониторинга, используемых при выработке рекомендаций по управлению. В связи с этим Семинар рекомендовал, чтобы Научный комитет провел всеобъемлющий пересмотр СЕМР.

3.23 Семинар рассмотрел применимость СЕМР в экспериментальной структуре и напомнил о предыдущем анализе данных СЕМР (SC-CAMLR-XXX, п. 3.18), который выявил необходимость обеспечения согласованности показателей мониторинга в целях рассмотрения ряда ключевых вопросов, касающихся экосистемных взаимодействий "промысел–хищники", и указал, что некоторые индексы СЕМР можно использовать в качестве индикаторов опережения или запаздывания.

3.24 С. Касаткина (Россия) высказала мнение, что в настоящее время отсутствуют научные свидетельства того, что промысел оказывает воздействие на ресурсы криля и зависимых хищников. Она подчеркнула, что такие свидетельства отсутствуют даже для периода наибольшего прессинга со стороны флотилии (1980–1991 гг.) в плане как вылова, так и усилий. Она указала, что в настоящее время не имеется научно доказанных показателей воздействия промысла на зависимых хищников. Кроме того, на ее взгляд, нет понимания того, как индексы СЕМР могут использоваться для определения воздействия промысла, или даже количества лет, требующихся для обнаружения реакции на какое-либо воздействие. Она подчеркнула, что, по ее мнению, нельзя определять или делать допущения о воздействии промысла на экосистему в отсутствие данных о биомассе и изменчивости распределения криля по различным пространственно-временным масштабам, характеристик численности и популяции хищников (а не просто одного вида пингвина), и потреблении ими криля.

3.25 Семинар согласился, что отсутствуют свидетельства того, что управление промыслом криля не осуществлялось предохранительным и основанным на экосистеме образом в соответствии с существующими подходами АНТКОМ к управлению. Он далее отметил, что разработка экспериментального подхода к совершенствованию управления промыслом криля требует всестороннего анализа имеющихся промысловых данных, в т. ч. акустических съемочных данных, экологических данных и данных СЕМР. Данный анализ должен стать частью установления экспериментального подхода, который даст исходные данные для возможных гипотез.

Обсуждение вопроса контрольных районов для криля

3.26 Семинар обсудил вопрос о применимости контрольных районов для криля в контексте планирования О1МОР, отметив, что экспериментальный подход представляет собой не альтернативу или конкурирующее с О1МОР предложение, а взаимодополняющую инициативу.

3.27 Семинар указал, что контрольные районы могут использоваться в разных целях и стать частью ППИМ для МОР. Он согласился, что в предложении по О1МОР предусмотрена необходимость рассмотрения контрольных районов для понимания воздействия промысла криля.

3.28 Семинар напомнил об использовании ограниченных исследовательских программ для управления промыслом клыкача (МС 24-01, Приложение 24-01/В), но в отношении промысла криля это – новая концепция. В связи с этим было отмечено, что разработка "подтверждения концепции", с помощью которого можно получить ответы на ключевые вопросы путем использования контрастирующих процедур в облавливаемых районах и закрытых районах, будет полезна для развития промысла криля в Области 1.

3.29 Рассматривая вопрос о разработке контрольных районов для криля, Семинар решил, что следует уделить внимание ряду моментов. Он отметил, что, помимо прочего, следует рассмотреть следующие вопросы:

- (i) осуществимость определения одного или более практических и реалистичных вопросов, касающихся локальной численности криля и зависимых хищников (особенно при попытках обеспечить "подтверждение концепции");
- (ii) можно ли на отдельные вопросы с большей вероятностью получить ответы в течение разумного периода;
- (iii) оперативные и логистические ресурсы, необходимые для проведения соответствующих исследований и мониторинга, а также анализа результатов;
- (iv) какие показатели могут использоваться для изучения того или иного вопроса, возможно ли непосредственно измерять определенные компоненты экосистемы или следует делать это опосредованно, а также пространственное и временное разрешение требующихся данных;
- (v) какими могут быть результаты эксперимента и какие следует принять меры по управлению в зависимости от этих результатов.

3.30 Семинар указал, что имеется множество вопросов, касающихся воздействия промысла на криль и на зависящих от криля хищников. Он отметил, что интерпретировать результаты может быть труднее, если первоначальные вопросы связаны с верхними трофическими уровнями, учитывая кумулятивное воздействие экологической изменчивости на первичную продукцию, вторичную продукцию и на потребителей криля. Семинар отметил, что в конечном итоге можно будет рассмотреть иерархию вопросов, однако каждый вопрос может нуждаться в различном контрольном районе и экспериментальной структуре, и что, если в начальной стадии следовать простому подходу, вероятность получения полезного результата будет максимальной.

3.31 Рассматривая вопросы о криле, Семинар решил, что вопросы дрейфа и океанографической и экологической взаимосвязи имеют важное значение. Однако он указал, что рассмотрение вопросов, касающихся размерного распределения стай криля, истощения, рассредоточения и нарушения баланса, может проводиться в небольших пространственных и временных масштабах.

3.32 Семинар указал на предыдущие работы (напр., WG-EMM-09/18; WG-EMM-16/17; SC-CAMLR-XXXV/11; SC-CAMLR-XXXV/BG/14; WG-EMM-18/P11), в которых показано, как уловы криля на единицу усилия (CPUE) изменялись по мере облова промысловой флотилией горячих точек промысла криля. В ответ на уменьшение CPUE флотилия перемещалась с тем, чтобы получить более высокие значения CPUE в других

местах. Такое перемещение происходит каждые 4–17 дней и, в зависимости от ледовой обстановки, ранее эксплуатировавшиеся районы могут повторно посещаться (WG-EMM-18/P11). Такая картина промысла, вероятно, связана с распространением или истощением скопления. В настоящее время неизвестно, вызвано ли уменьшение CPUE сокращением уровней биомассы, нарушенной динамикой стай криля или другими оперативными причинами (SC-CAMLR-XXXV/BG/14). В отсутствие дополнительной информации представляется, что пополнения криля недостаточно для поддержания коэффициентов вылова в районе, где сконцентрированы уловы. Однако, для подтверждения этой интерпретации требуется больше информации.

3.33 С. Касаткина предупредила, что будет трудно понять воздействие изменчивости в распределении криля на промысловых участках без учета поведения различных судов.

3.34 Семинар отметил, что рассмотрение таких вопросов поможет лучше понять последствия промысла криля для экосистемы, т. к. оно даст ответы на вопросы о возможности того, что локальное промысловое усилие приведет к истощению, рассредоточению и нарушению баланса в имеющихся отношении к хищникам пространственных и временных масштабах. Такие вопросы, в т. ч. касающиеся производительности промысла, могут рассматриваться с использованием сочетания значений CPUE, проведения акустических оценок в ходе промысловых операций и повторяющихся исследовательских съемок в небольших пространственных масштабах. Семинар также указал, что данные о естественной изменчивости картин распределения криля, а также оценки локальной численности хищников и потребления криля (напр., WG-EMM-18/33), будут иметь важное значение. Семинар отметил, что будет легче рассматривать вопросы о воздействии хищников при более полном понимании истощения или нарушения баланса стай криля. Например, оказывают ли истощение или нарушение баланса эксплуатируемых скоплений воздействие на хищников и последующие промысловые операции? С другой стороны, Семинар также отметил, что можно легко рассмотреть некоторые вопросы о воздействии промысла на хищников в отсутствие информации о криле.

3.35 Семинар отметил, что используя новые методы, такие как оценка риска (напр., WG-FSA-16/47 Rev. 1, 16/48 Rev. 1, WS-SM-18/04 и 18/P03), можно обобщать данные о хищниках для выработки рекомендаций по управлению; в момент создания СЕМР таких методов не было и они не предусматривались.

3.36 Разрабатывая вопросы, касающиеся криля, Семинар решил, что правдоподобный сценарий может включить зону исследований промысла криля (ЗИПК) (учитывая полезность повторения, где возможно) в ОИМОР, возможно, недалеко от существующих участков СЕМР в проливе Брансфилд.

3.37 Семинар согласился, что было бы полезно создать матрицу принятия решений о пригодности (напр., WG-SAM-18/17, рис. 1), модифицированную для использования на промысле криля. Матрица обобщает характеристики клеток, лежащих в основе географической сетки. Такой подход также может разрабатываться с использованием процедуры, аналогичной разработанной для клыкача гипотезе о запасе (WG-SAM-18/33 Rev. 1). Семинар рассмотрел вопрос о способах разработки матрицы пригодности для промысла криля в подрайонах 48.1 и 48.2 с использованием географической сетки клеток, наложенной на районы ведения промысла криля. Это позволит идентифицировать возможные контрольные районы. Семинар указал, что при разработке

"подтверждения концепции" подлежащий(ие) рассмотрению вопрос должен быть легко решаемым, однако, по мере накопления опыта, можно будет рассматривать более сложные вопросы.

3.38 Семинар решил, что следует разработать возможные вопросы исследований, относящиеся к обнаружению сократившихся уровней биомассы, нарушенной динамике стай криля, видоизмененному дрейфу, или, по другим оперативным причинам, связанные с концентрацией промысловых судов в промысловых горячих точках, а также с пространственным и/или функциональным перекрытием с хищниками.

3.39 Семинар решил, что нужно подготовить таблицу характеристик для каждой клетки в матрице пригодности. Он далее решил, что Экспертная группа по О1МОР должна разработать вопрос(ы) и таблицу(ы) в межсессионный период с тем, чтобы в будущем можно было предложить возможные контрольные районы. Он далее согласился, что Экспертная группа по О1МОР должна обсудить вопрос разработки матрицы пригодности с тем, чтобы выяснить, можно ли рассмотреть несколько вопросов с помощью одной географической сетки или необходима отдельная сетка для каждого вопроса. Семинар указал, что и пространственный, и временной масштаб важны для разработки ЗИПК и что первоначальное предлагаемое разрешение (1.0° долготы \times 0.5° широты) может быть слишком крупным для некоторых вопросов.

3.40 Семинар указал на недавнюю работу в области ППИМ для МОРРМР и обратил внимание на три элемента, связанные с конкретными целями МОР, включая репрезентативность, уменьшение угрозы и научные контрольные районы (МС 91-05, Приложение 91-05/С). Семинар решил, что эта структура может явиться полезной общей схемой для разработки ППИМ для О1МОР. Он также напомнил, что такой план должен предоставить достаточно научной информации, позволяющей Научному комитету дать Комиссии рекомендации в отношении мер по управлению, которые могут потребоваться для достижения целей О1МОР. Семинар отметил, что в эту схему можно включить контрольные районы для оценки потенциального воздействия промысла криля.

Представление связанного с крилем уровня издержек в анализе по Магхан для О1МОР

3.41 В документе WS-SM-18/18 описан процесс рассмотрения того, как лучше всего представить промысел криля в анализе по Магхан для МОР в Области 1. В нем приводится широкий диапазон сценариев Магхан для рассмотрения различных уровней издержек с различными периодами промысла криля с учетом ограничений, связанных с использованием уровней издержек на промысле в целях представления высокой пространственно-временной изменчивости промысла криля в Области 1. В документе делается вывод, что использование уровней издержек на промысле не является самым эффективным способом рассмотрения промысла в предварительном предложении по О1МОР и что другие методы, напр., смещение промысла, могут быть более подходящими для учета динамики промысла криля. Кроме того, в документ включены важные результаты, полученные Экспертной группой по О1МОР, которая представляет собой подходящий форум для обсуждения, оценки и учета интересов и мнений стран-членов с целью окончательной разработки согласованного набора границ в поддержку выделения О1МОР.

3.42 Семинар поблагодарил авторов документа, отметив, что, учитывая наблюдающуюся в окружающей среде и на промысле пространственную и временную изменчивость, не удалось сгенерировать актуальный уровень издержек, учитывая имеющиеся по Области 1 данные, и указал, что рассмотрение вопроса смещения промысла может явиться более целесообразным подходом.

3.43 Семинар также отметил активную работу, участие и высокий уровень взаимодействия в Экспертной группе по О1МОР и подчеркнул важность обмена документами и экспертными знаниями. Он поблагодарил Экспертную группу по О1МОР за сотрудничество в разработке технических рекомендаций в рамках процедуры планирования МОР. Он также призвал другие страны-члены присоединиться и принимать участие в работе э-группы.

Смещение промыслового усилия

3.44 В документе WS-SM-18/P03 подчеркивается, что главное опасение, связанное с реализацией МОР, касается возможности возникновения новых и неожиданных последствий в результате смещения промыслового усилия из закрытых районов. В документе WS-SM-18/P03 оценивается два сценария МОР, предусматривающие смещение промысла криля, и приводится количественное определение возможности модифицированных рисков истощения криля для хищников, а также результаты этого для промысла. Авторы провели и статическую, и динамическую оценку риска и рассмотрели три альтернативных варианта перераспределения смещенных уловов. В целом результаты исследований указали, что хорошо спроектированный МОР в море Скотия может предоставить охрану зависящим от криля хищникам и привести к положительным и отрицательным последствиям для промысла. Результаты также указали на то, что создание такого МОР может исключить требования к дальнейшему пространственному управлению промыслом за его пределами и заменить их на пространственно явные ограничения на вылов на промысле антарктического криля (*Euphausia superba*). В заключение, в документе WS-SM-18/P03 говорится о целесообразности использования в диалоге и статического, и динамического методов оценки риска.

3.45 Семинар поблагодарил авторов и отметил пользу применения статического и динамического подходов к оценке недостатков и преимуществ, связанных с созданием МОР и соответствующим смещением промысла. Он приветствовал вывод о том, что оба подхода приводят к аналогичным результатам в отношении рисков и преимуществ МОР.

3.46 Семинар обсудил ряд вопросов, по которым может быть полезно провести дополнительную работу. К ним относится изменение коэффициентов конкуренции для отдельных хищников и промысла; можно ли изменить пространственно-временные масштабы взаимодействий между хищниками и промыслом с тем, чтобы более точно отразить известное агрегирование промысла; представляют ли некоторые районы большую ценность для промысла; можно ли включить модели динамики промысловой флотилии. Семинар также счел, что смещение усилия является важным критерием, который следует рассмотреть. Другие обсуждавшиеся вопросы, а именно: (i) увеличение объема промысла по сравнению с пороговым уровнем и (ii) последствия изменения климата по отношению к биомассе криля, уже рассмотрены в рамках текущей работы (i) или рассматриваются авторами документа WS-SM-18/P03 в рамках текущей работы (ii).

3.47 Семинар признал, что с учетом существующего моделирования рассмотреть все эти вопросы может быть невозможно. Однако он отметил, что будет целесообразно продолжать разработку и использование модели, особенно потому, что согласованные результаты этого и других методов моделирования (напр., Ecorpath с Ecosim (Dahood, 2017), WG-FSA-16/47 Rev. 1 и 16/48 Rev. 1) помогут укрепить доверие к управлению. Авторы документа WS-SM-18/P03 указали, что они в настоящее время работают над другими методами моделирования (а именно: Ecorpath с Ecosim). Исходя из этого Семинар призвал к продолжению работы и включению в нее возможности установления связей со статической оценкой риска (WS-SM-18/04).

Другие исследовательские промыслы

3.48 Семинар отметил существующий исследовательский промысел клыкача (WG-SAM-18/05 Rev. 1) и предложение, касающееся перекрытия промысла краба (WG-SAM-18/06) с Областью 1, и согласился, что следует рассмотреть вопрос о том, как эти более общие темы сочетаются с процессом О1МОР.

Обобщенные результаты деятельности в отношении О1МОР

3.49 Семинар принял к сведению проделанную в межсессионный период работу по планированию О1МОР. Например, он напомнил о дискуссиях, проводившихся в WG-EMM, Научном комитете и Комиссии в 2017 г., где предлагалось далее рассмотреть промысловую деятельность (SC-CAMLR-XXXVI, п. 5.27), в т. ч. использование уровня издержек для криля (WS-SM-18/18) и потенциальное смещение промыслового усилия, связанное с предварительным предложением по О1МОР (WS-SM-18/P03). Семинар также напомнил о дискуссиях по вопросу о снижении воздействия изменения климата и рисков того, что промысел криля будет оказывать отрицательное влияние на экосистему (SC-CAMLR-XXXVI, п. 5.29); эти вопросы уже рассматривались в плане использования контрольных районов (WS-SM-18/05 и 18/17). Он одобрил Экспертную группу по О1МОР (SCAMLR-XXXVI, п. 5.67), которая была создана с целью привлечения заинтересованных сторон, включая отраслевых специалистов и неправительственные организации (НПО). Он отметил, что различные участники уже обменивались результатами своей работы через эту Экспертную группу, что говорит о целесообразности участия, и что это будет содействовать подготовке пересмотренного предложения по О1МОР.

Области планирования 3 и 4 (море Уэдделла)

3.50 В документе WG-SAM-18/33 рассматриваются имеющиеся знания о *D. mawsoni* в Районе 48 в плане картин пространственно-временного распределения, биологии воспроизводства, поведения (в т. ч., напр., питание и рацион) и перемещения.

3.51 Этот обзор объединяет информацию, рассмотренную в ходе проводившихся перед совещанием дискуссий, в э-группах и обзорных документах, и в ходе дискуссий о соответствующих пробелах в информации и данных, потенциальных гипотезах о запасе

и методах их проверки. В результате этих дискуссий было получено три альтернативных вложенных гипотезы о запасе *D. mawsoni* в Районе 48, и были вынесены рекомендации по проведению исследований, направленных на проверку этих гипотез. WG-FSA и WG-SAM будут использовать гипотезы в оценке будущих предложений о проведении исследований.

3.52 В отчете WS-DmPH-18 (SC-CAMLR-XXXVII/01) подчеркивается, что альтернативные гипотезы не должны мешать работе по пространственному управлению в этом или каком-либо другом регионе зоны действия Конвенции.

3.53 Семинар отметил, что использованная в обзоре информация охватывает большую площадь и временной масштаб и, в некоторых случаях, имеются скудные данные, однако их было достаточно для формулирования гипотез для проверки с использованием более сфокусированных исследований.

3.54 Семинар отметил, что анализ находится в первой фазе, и обсудил категории определения стадий жизненного цикла, перемещения рыбы с использованием только данных о выпуске меченой рыбы и местах повторной поимки, а также необходимость определения икры клыкача до уровня вида в анализе районов размножения, где виды перекрываются.

3.55 Семинар поблагодарил авторов и участников за большой объем и детализацию собранной информации и отметил, что такие коллективные документы, представленные до начала совещания, могут послужить полезной основой для всесторонних обзоров в будущем.

3.56 В документе WS-DmPH-18/01 обобщаются имеющиеся знания о встречаемости пелагических и демерсальных видов рыб, а также встречаемости криля в море Уэдделла, основанные на результатах советских и немецких экспедиций. Участники приветствовали эту ценную сводку информации о встречаемости рыб и криля, представленных в наборах ретроспективных данных. Было отмечено, что некоторые данные и выводы относятся к районам за пределами моря Уэдделла, напр., о-ва Жуанвиль и Д'Юрвиль. Было также отмечено, что:

- (i) в последние годы районы, обозначенные как исторически эксплуатируемые, были покрыты льдом и являются недоступными;
- (ii) после введения запрета на донное траление в большей части зоны действия Конвенции, многие описанные в документе бентические виды больше не доступны для промысла;
- (iii) в ряде случаев необходимо обновить используемые в документе таксономические определения.

Семинар отметил, что эти ретроспективные данные являются ценным ресурсом, и попросил страны-члены, располагающие ретроспективными данными по морю Уэдделла, рассмотреть вопрос о предоставлении этих данных всем странам-членам АНТКОМ.

3.57 С. Касаткина высказала мнение, что необходим пересмотр предложения о МОРМУ. Такой пересмотр потребует новой информации о коммерческом потенциале

доминирующих видов в МОР для того, чтобы выделить районы для охраны и ведения промысла. Эта новая информация может быть получена в результате программ исследований в море Уэдделла.

3.58 В документе WS-DmPH-18/02 представлен статистический анализ ледовой обстановки в море Уэдделла, направленный на определение свободных ото льда районов для проведения исследований, относящихся к разработке МОР. Одной из целей исследований является получение оценок доступности, способствующих планированию проводящихся коммерческими судами промысловых исследований.

3.59 Семинар отметил, что исследовательские ледоколы способны проводить исследования и мониторинг в некоторых районах моря Уэдделла, в частности, в тех, которые регулярно менее доступны коммерческим судам. Кроме того, сегодня существуют методы дистанционного зондирования, позволяющие генерировать данные без необходимости находиться на месте.

3.60 С. Касаткина указала, что пересмотр предложения по МОРМУ должен привести к уточнению границ МОР, а также границы контрольных районов, с учетом ледового покрова и доступности.

3.61 В документе WS-SM-18/08 объясняются изменения к предлагаемому району МОРМУ и содержится просьба о предоставлении рекомендаций по установлению контрольных районов. Участники Семинара попросили разъяснить:

- (i) различия в мерах управления в ЗОО и Зоне промысловых исследований (ЗПИ);
- (ii) основу для ограничения на исследовательский вылов клыкача в размере 5 т.

3.62 Было отмечено, что подход, показанный на рис. 1 Приложения 6, может послужить методом, с помощью которого можно оценить возможность применения исследовательских районов для рассмотрения конкретных целей исследований и мониторинга в МОР.

3.63 В заключение, Семинар представил следующие рекомендации:

- (i) местоположение и размер контрольных районов будут зависеть от научного вопроса/гипотезы и могут относиться к районам в МОР или за их пределами;
- (ii) исследования потенциального воздействия ярусного промысла на бентические экосистемы (т. е. вызывают ли ярусы физическое нарушение бентической фауны) могут проводиться в существующих исследовательских клетках в Подрайоне 48.6 путем сравнения облавливаемых районов (т. е. известные маршруты ярусов) и необлавливаемых районов между этими маршрутами;
- (iii) можно использовать крупномасштабные необлавливаемые контрольные районы за пределами существующих промысловых исследовательских клеток для получения ответов на другие научные вопросы, напр., оказывает ли ярусный промысел *D. mawsoni* более широкое трофическое воздействие.

Это может сопровождаться анализом статистической мощности для определения способности схемы выборки обнаруживать такое воздействие;

- (iv) подходящее местоположение и размер таких контрольных районов следует определять исходя из набора параметров/характеристик, имеющих специфическое отношение к вопросу, на который предстоит ответить. Эти параметры/характеристики можно представить в виде таблицы (см. пример в табл. 2) в качестве прозрачного механизма поддержки принятия решений, который будет содействовать созданию контрольного района путем указания встречаемости этих параметров/характеристик (напр., высокая, средняя или низкая) в обследуемом районе.

3.64 Авторы документа WS-SM-18/08 поблагодарили Семинар за эти рекомендации и проинформировали участников, что для того, чтобы ответить на конкретный вопрос о потенциальном более широком трофическом воздействии ярусного промысла, они проведут дополнительную работу по соответствующим параметрам/характеристикам, которые будут учитываться, и надлежащим образом доработают табл. 2. Результаты этой работы будут размещены на странице э-группы по МОРМУ на веб-сайте АНТКОМ.

3.65 С. Хайн (Германия) предложил всем участникам Семинара вступить в э-группу по МОРМУ и представить туда любые дополнительные научные вопросы/гипотезы, требующие создания контрольного района в предлагаемом МОРМУ, что позволит провести сравнительный анализ облавливаемых и необлавливаемых районов.

3.66 В документе WS-SM-18/09 представлено обсуждение выводов, сделанных на семинаре WS-DmPH-18. По мнению авторов, нехватка знаний в настоящее время, в частности, неизвестное влияние пространственно-временной изменчивости на условия окружающей среды, осложняет интерпретацию имеющихся скудных данных. Был предложен альтернативный метод сбора данных в контексте открытия поисковых промыслов в подрайонах 48.1, 48.2, 48.4, 48.5 и 48.6 с обязательным проведением каждым судном оперативной исследовательской деятельности, включая крупномасштабную международную ярусную съемку.

3.67 Семинар отметил, что предлагаемый в документе WS-SM-18/09 подход вряд ли повысит способность АНТКОМ достичь своей цели. Кроме того, было отмечено, что имеется большое количество информации и что дополнительный анализ этих данных, как это описано в документе WG-SAM-18/33, выявит пробелы в исследованиях/данных, которые можно заполнить в рамках предложений о проведении исследований.

3.68 С. Касаткина отметила, что съемки с участием нескольких судов следует проводить в течение четырех лет с участием 10 судов стран-членов. Она указала, что это позволит собрать достаточно данных для подкрепления имеющихся ретроспективных данных и разработки научной гипотезы о жизненном цикле и запасе *D. mawsoni* в Районе 48, а также получения данных для параметризации модели и содействия проведению оценки запаса в Районе 48.

3.69 В документе WS-SM-18/10 говорится об использовании МОР для осуществления пространственного управления в зоне АНТКОМ. Авторы этого документа указали, что требуется прояснить вопрос о выделении МОР для осуществления пространственного управления в зоне действия Конвенции АНТКОМ, в т. ч. обоснование, планирование и

функционирование. Были выдвинуты предложения по согласованным подходам и критериям выделения МОР.

3.70 В документе WS-SM-18/11 подчеркивается четкая пространственно-временная изменчивость в атмосферных и океанографических условиях в море Уэдделла и ставится под вопрос верность гипотезы о запасе клыкача, которая не учитывает эту изменчивость. Авторы высказали мнение, что требуется выделить больше времени на исследования прежде, чем включать в гипотезы воздействие изменчивости окружающей среды. Авторы отметили, что пространственно–временная изменчивость условий окружающей среды будет критическим фактором в обобщении имеющихся ретроспективных данных для разработки гипотезы о жизненном цикле и запасе клыкача в Районе 48.

3.71 Семинар отметил, что в том масштабе, в котором гипотезы о запасе *D. mawsoni* в Районе 48 разрабатывались для планирования будущих исследований, изменчивость окружающей среды их не дискредитирует (пп. 3.51–5.53). В связи с этим разработанные на WS-DmPH-18 гипотезы были сочтены подходящими для необходимой работы по оценке планов исследований и схем МОР.

3.72 Семинар обсудил потенциальные связи между атмосферными и океанографическими условиями и стадиями жизненного цикла клыкача и отметил трудности, связанные с определением этих связей. Кроме того, внимание было обращено на необходимость разработки проверок устойчивости для оценки того, помогают ли механизмы управления, такие как МОР, лучше понять, к примеру, пространственно-временную изменчивость.

3.73 В документе WS-SM-18/13 говорится о рекомендациях по поднятым на WG-EMM-17 и SC-CAMLR-XXXVI вопросам, касающимся предложения по МОРМУ. Авторы представили обновленную информацию об уровнях данных и результаты проверки устойчивости модели МОРМУ по Магхан и обсудили критическое использование некоторых уровней данных (в т. ч. уровень издержек). Семинар с удовлетворением отметил громадный объем проделанной работы и приветствовал полученную от группы по разработке МОРМУ обновленную информацию.

Область планирования 5 и 6 (Дель-Кано–Крозе и Плато Кергелен)

3.74 В документе WS-SM-18/07 представлены результаты нового анализа распределения высших хищников в трофических горячих точках в субантарктической части индоокеанского сектора. Он дополняет документы WG-EMM-16/43 и 16/54, которые описывают научные аспекты разработки МОР вокруг о-вов Крозе и Кергелен. В этом документе всеобъемлющий набор телеметрических данных о перемещении ассоциации высших морских хищников используется для пространственного описания трофических горячих точек и сравнения их с МОР под национальной юрисдикцией, выделенными в районах вокруг о-вов Крозе, Кергелен и Херд. Авторы четко показывают, что для предоставления адекватной охраны требуется включение районов открытого моря, и подчеркивают, что для предоставления повышенной защиты необходимо рассмотреть районы как в зоне действия Конвенции, так и за ее пределами. Например, 50% трофических горячих точек для хищников расположено в открытом море, в т. ч. в зоне АНТКОМ.

3.75 Опираясь на результаты этого документа и документов WG-EMM-16/43 и 16/54, было принято решение при выполнении предстоящей работы фокусироваться на: (i) заострении внимания на том, что при проведении нового анализа по биорайонированию также будут учитываться характеристики пространственно-временной динамики, (ii) расширении временного ряда данных исследований и мониторинга с включением регистрации биологических данных и проведением океанографических съемок, и (iii) определении различий между этим новым методом биорайонирования и предыдущими усилиями по экорайонированию, основанными на среднетрофических пелагических видах (т. е. эвфаузииды и миктофовые).

3.76 От имени авторов документа WS-SM-18/07 Ф. Куби обратился к Семинару с просьбой дать рекомендации по следующим вопросам:

- (i) Учитывая, что документ WS-SM-18/07 содержит данные только по французским и австралийским субантарктическим островам, каким образом следует проводить работу, чтобы включить аналогичные данные по о-вам Принс-Эдуард, и следует ли расширить работу в западном направлении к о-ву Буве?
- (ii) Определению общих и конкретных целей нового предложения по МОР, помимо прочего, трофических горячих точек, пелагических (в т. ч. видов среднего трофического уровня, таких как эвфаузииды и мезопелагическая рыба) ресурсов, и включение вызванных изменением климата последствий для репрезентативности экорегионов.

3.77 Семинар отметил, что подобного рода работы по высшим хищникам проводилась на о-вах Принс-Эдуард, и тепло принял предложение А. Махадо (Южная Африка) помочь с включением этих данных в будущее предложение.

3.78 Семинар также указал, что логическое расширение этой работы в западном направлении к о-ву Буве вполне обосновано, поскольку имеется все больше свидетельств о перекрытии перемещения нескольких видов хищников между субантарктическими островами. Он также отметил, что, принимая во внимание перемещение высших хищников по крупным градиентам широтного разнообразия, морское пространственное планирование должно, по мере возможности, распространяться на субантарктические и антарктические регионы.

3.79 Семинар отметил, что включение динамических характеристик в статические границы МОР представляет проблему, если размеры МОР не достаточно велики для включения динамической изменчивости. Он далее указал на проблему, связанную с предоставлением пространственной охраны нескольким районам под различной юрисдикцией, и попросил Научный комитет рассмотреть вопрос о том, как АНТКОМ будет поддерживать связь с региональными рыбохозяйственными организациями в целях решения этих проблем в будущем.

3.80 Семинар отметил, что ретроспективный анализ антарктических данных по отслеживанию, который представляет собой инициативу Научного комитета по антарктическим исследованиям (СКАР), направленную на получение циркумполярной характеристики горячих точек для высших хищников, может оказаться полезным для АНТКОМ в качестве дополнительного уровня данных в поддержку рассмотрения широтных и долготных взаимосвязей в текущем и будущем морском пространственном планировании.

3.81 Семинар приветствовал дальнейшую разработку предложений о МОР в областях планирования 5 и 6 и выразил надежду на то, что результаты будут представляться в Научный комитет и его рабочие группы по мере их разработки. Семинар рекомендовал, чтобы Научный комитет подумал о создании экспертной группы, которая продолжит разработку МОР в этих областях планирования, используя созданную для О1МОР модель. Он отметил, что не все, кто принимает участие в предлагаемой работе, имеют непосредственную связь с сообществом АНТКОМ, и попросил разработать механизмы, позволяющие внешним экспертам принимать участие в этой экспертной группе (п. 6.13).

Планы исследований и мониторинга

Общие принципы исследований и мониторинга в МОР

4.1 В документе WS-SM-18/04 описываются вопросы разработки оценки риска для промысла криля в Районе 48. Этот процесс может содействовать осуществлению нескольких инициатив АНТКОМ и, в частности, может быть востребован для обеспечения пространственного регулирования порогового уровня, если срок действия МС 51-07 истечет, как запланировано, в 2021 г.

4.2 Семинар одобрил этот документ и указал на необходимость совместной работы над разработкой оценки риска. Он далее подчеркнул, что будет полезно свести воедино имеющиеся данные в систему оценки риска, что позволит лучше понять пространственное и временное распределение данных, рисков и неопределенности. Он также заметил, что одной из сильных сторон данного подхода к оценке риска является содействие принятию решений в случаях, когда имеется мало данных. Он отметил пример использования Новой Зеландией пространственно явной оценки риска промыслов (см. Министерство сырьевой промышленности, 2017 г., часть 3). Семинар указал, что при разработке оценки риска необходимо принимать во внимание экологические процессы и функции, такие как дрейф и измерение воздействия промысла на хищников криля. Семинар призвал заинтересованные страны-члены принять участие в этой совместной работе и выразил надежду увидеть будущие результаты данного проекта.

4.3 В документе WS-SM-18/06 основное внимание уделяется иерархическим планам мониторинга и их использованию для определения характера изменений в морской экосистеме Антарктики. Он особо отметил техническое развитие в области исследовательских методов, произошедшее после введения СЕМР, и возможность иерархического метода выявлять и использовать подходящие малозатратные новые механизмы. В документе подробно описывается эффективность иерархических подходов к мониторингу для выявления экологических изменений, содействия сотрудничеству и получения ценных знаний о процессах в МОР.

4.4 Семинар заметил, что в иерархическом методе подчеркивается важное значение масштабов, о чем говорилось в ходе обсуждений на нескольких заседаниях семинара. Он также указал, что важно сотрудничать и координировать исследовательскую работу с международными группами, такими как Система наблюдения Южного океана (СООС), СКАР и Океанской биогеографической информационной системой (OBIS).

4.5 Семинар подчеркнул сложность задачи по определению экологических изменений и изменений окружающей среды, выходящих за рамки нормальной изменчивости, и указал, что такое определение будет зависеть от масштаба. Он отметил, что такие сдвиги могут потребовать принятия регулятивных мер или дополнительного научного изучения, однако для определения соответствующей меры понадобится дополнительно обсудить этот вопрос. И наконец, Семинар напомнил о том, что важно выявить пробелы в знаниях и что иерархический подход может содействовать выявлению таких пробелов, определению выполнимых мер и разработке конкретных планов реагирования на изменения.

4.6 В документе WS-SM-18/10 основное внимание уделяется сбору и наличию научных данных и информации для определения и мониторинга МОР и подчеркивается, что необходимо установить исходные данные до начала планирования МОР. В этом документе предлагаются унифицированные методы и критерии для определения МОР и соответствующих изменений в МС 91-04.

4.7 Семинар отметил, что сбор полевых данных имеет важное значение, но конкретная необходимость в этом зависит от конкретных целей и масштаба МОР. Семинар отметил, что наличие новых методов отбора проб, таких как использование спутников, и использование этих альтернативных методов сбора данных также имеют отношение к мониторингу и исследованиям в МОР (например, методы, описанные в документе WS-SM-18/07). Семинар отметил, что рабочие группы АНТКОМ регулярно обсуждают вопросы, связанные с экспериментальным дизайном и мониторингом и что эту информацию можно использовать в отношении мониторинга МОР.

Разработка конкретных планов исследований и мониторинга в МОР

4.8 В документе WS-SM-18/01 представлены уровни исходных данных, используемые для пространственного планирования, мониторинга и исследований, имеющих отношение к МОРРМР. Было отмечено, что МС 91-05 и ППИМ для МОРРМР требуют предоставления информации, на которую опиралось предложение о создании МОР. В данном документе подробно описываются уровни исходных данных, которые использовались для разработки МОРРМР.

4.9 В документе WS-SM-18/02 представлены возможные исходные данные для семи ранее определенных ключевых индикаторных видов, которые характеризуют текущее состояние экосистем в регионе моря Росса и могут использоваться в качестве ориентиров при оценке эффективности МОР. Семинар отметил, что полезно иметь подобранный комплект утвержденных исходных данных, который может содействовать документации будущих изменений в популяции. Семинар заметил, что может быть полезно дать ссылку на дополнительные данные о зоопланктоне, собранные в ходе съемки с использованием поточного регистратора планктона (СКАР-СРАG), и рассмотреть представленные данные по серебрянке и крилю.

4.10 Семинар отметил, что исходные данные содержат информацию, которая имела в самом начале процесса выделения МОР. Исходные данные включают как синтезированные данные, которые используются для определения границ МОР (напр., как

описывается в документе WS-SM-18/01), так и индикаторные данные, которые могут использоваться для оценки того, были ли достигнуты цели (напр., как описывается в документе WS-SM-18/02).

4.11 С. Касаткина указала, что следует объяснить, как индикаторы в работе WS-SM-18/02 могут использоваться для оценки того, достигаются ли цели МОРПМР. Если промысел не ведется, то изменение этих индикаторов будет в первую очередь объясняться влиянием изменений в окружающей среде и естественным экологическим взаимодействием, а не прямой человеческой деятельностью.

4.12 В документе WS-SM-18/03 представлены новозеландские проекты, которые можно внести в список проектов для ППИМ для МОРПМР. Семинар рекомендовал пересмотреть спецификации базы данных, чтобы включить дополнительные поля (x–xiv ниже) и внести изменения в поля (i) и (viii), как указано ниже:

Поля с изменениями –

- (i) Руководящий научный сотрудник и контактное лицо;
- (viii) Какая информация будет или была получена.

Рекомендуемые дополнительные поля –

- (x) Индекс (в помощь при сортировке);
- (xi) Название проекта;
- (xii) Идентификационный код проекта (напр., номер проекта или займа);
- (xiii) Статус (завершен, продолжается, будущий);
- (xiv) Аффилированность контактного лица.

4.13 Семинар поблагодарил авторов за подготовку такого рода инициатив и указал на необходимость того, чтобы эту информацию могли видеть не только страны-члены, но и национальные антарктические программы, что позволит сотрудничать с учеными, которые не обязательно работают с АНТКОМ.

4.14 Семинар отметил, что представленная в документе WS-SM-18/03 подборка проектов свидетельствует о том, что был достигнут значительный прогресс в выполнении масштабной программы работы, намеченной в ППИМ. Семинар рекомендовал, чтобы страны-члены вносили свой вклад в базу данных проектов, как указывается в ППИМ для МОРПМР (SC-CAMLR-XXXVI/20).

4.15 М. Вакки (Италия) указал, что итальянская программа антарктических исследований (PNRA) начиная с сезона 2012/13 г. и по настоящее время также занимается подготовкой аналогичного процесса, сводя воедино информацию о проектах, имеющих отношение к региону моря Росса. Ожидается, что данная инициатива будет полностью разработана позднее в этом году, а результаты будут представлены во время совещания Научного комитета в 2018 г. Кроме того, М. Вакки сообщил, что PNRA недавно выступила с призывом, в котором говорится о конкретной теме, посвященной предложениям, касающимся исследований и мониторинга МОРПМР в соответствии с положениями МС 91-05.

4.16 В документе WS-SM-18/16 представлен план выпуска 15 всплывающих спутниковых меток (PSAT) в ЗОО южной и западной части МОРПМР (i) и пяти

дополнительных меток PSAT на северных подводных возвышенностях под-районов 88.1/88.2 в сезоне 2018/19 г. с использованием PSAT, модифицированных конкретно для мечения клыкача. Кроме того, будут собираться отолиты ювенильных и взрослых особей с целью проведения анализа микрохимии отолитов.

4.17 Семинар отметил, что благодаря использованию PSAT можно получить данные о перемещениях между различными зонами МОРРМР, тогда как микрохимия отолитов может позволить заполнить основные пробелы в гипотезе жизненного цикла *D. mawsoni* в море Росса, а также подтвердить роль МОРРМР в оказании экосистемных услуг в виде миграции рыбы вниз по течению в регионы за пределами МОР.

4.18 Семинар одобрил запланированное исследование, указав, что это является совместной работой США и Новой Зеландии и представляет собой хороший пример совместной работы стран-членов по проведению исследований в соответствии с ППИМ.

4.19 В документе WS-SM-18/15 представлена схема ППИМ для МОР SOISS.

4.20 Семинар отметил, что предлагаемая схема намечает компоненты проекта ППИМ для МОР SOISS, который будет разрабатываться в рамках пересмотра 2019 г. на основе проекта, первоначально предложенного в 2014 г. (SC-CAMLR-XXXIII/11). Эта схема направлена на удовлетворение требований МС 91-04 и учитывает общие принципы из ППИМ для МОРРМР (SC-CAMLR-XXXVI, пп. 5.39–5.42) и предлагаемого ППИМ для МОРМУ.

4.21 Семинар отметил, что отчет об анализе результатов исследований и мониторинга в данном районе потребуется для предоставления научных рекомендаций для рассмотрения Комиссией в 2019 г., в том числе потребуются научные выводы о том, в какой степени выполняются задачи МОР.

4.22 С. Касаткина указала, что для Области 1 характерны различные океанические условия, экосистемы и биоразнообразие пелагических и бентических зон. С. Касаткина отметила, что выбор МОР SOISS в качестве контрольного района может не позволить провести полезные сравнительные исследования для мониторинга естественной изменчивости и долгосрочного изменения или для понимания воздействий промысла или другой человеческой деятельности на морские живые ресурсы и экосистемы Антарктики.

4.23 Ф. Тратан указал, что контрольные районы можно использовать по-разному, и одна из особенностей МОР SOISS заключается в том, что южная часть МОР демонстрирует межгодовую изменчивость океанографических характеристик и характеристик морского льда, что может быть связано с наличием криля. Вопрос о том, каким образом криль попадает на шельф, является жизненно важным для понимания его доступности как для промысла, так и для хищников.

4.24 Семинар одобрил предлагаемую в документе WS-SM-18/15 схему ППИМ для МОР SOISS и рекомендовал представить ее в Научный комитет и подготовить список проектов и сводку исследований и мониторинга к следующему рассмотрению данного МОР в 2019 г.

4.25 Семинар отметил, что, хотя общие принципы могут содействовать определению исследований и мониторинга или тем, которые являются общими для разных МОР, индивидуальные ППИМ будут составлены уникальным образом с учетом конкретных характеристик и целей отдельных участков.

Управление данными при пространственном планировании

Веб-сайт плана проведения исследований и мониторинга

5.1 Секретариат представил обзор достигнутого прогресса в деле создания веб-сайта для работы с ППИМ для МОРПМР, в соответствии с просьбой, высказанной на совещании Научного комитета в 2017 г. (SC-CAMLR-XXXVI, пп. 5.44–5.46). Данный веб-сайт состоит из двух частей: веб-страница для представления и изучения проектной документации и соответствующие метаданные вместе со ссылками на хранилище (мета)данных (data.ccamlr.org).

5.2 Секретариат продемонстрировал хранилище (мета)данных (data.ccamlr.org), которое использует структуру DKAN, платформу для публикации открытых данных из открытого источника, которая определяет места, где хранятся соответствующие данные, либо во внешних хранилищах данных с открытым доступом, либо в хранилище данных DKAN для данных, которых больше нигде нет.

5.3 Семинар отметил, что различные ресурсы на этом портале могут требовать различных уровней доступности в соответствии с правилами АНТКОМ по доступу к данным. По мнению семинара, будет полезно, если Секретариат разработает систему с теми же разрешениями на доступ, что и на других страницах веб-сайта АНТКОМ.

5.4 Секретариат продемонстрировал пробную версию портала, которая позволяет странам-членам работать с ППИМ для МОРПМР (в т. ч. со списками проектов) и обеспечивает автоматическое отслеживание индикаторов, которые количественно определяют научное усилие, и дает ссылки и доступ к исходным данным и соответствующим наборам данных через хранилище (мета)данных DKAN/data.ccamlr.org.

5.5 Семинар поздравил Секретариат с впечатляющим прогрессом и попросил его продолжать эту работу и как можно скорее сделать портал доступным для стран-членов.

5.6 Семинар выразил заинтересованность в предоставлении регулярных отзывов в Секретариат, что позволит улучшить систему путем активного участия представителей в работе Группы по управлению данными (DMG).

5.7 Семинар рекомендовал, чтобы информация в хранилище (мета)данных DKAN и ППИМ для МОРПМР была доступна для изучения в геопространственном контексте на портале. Было бы желательно знать приблизительный геопространственный размер представляющего интерес региона, а также то, кто работает в данном районе или проводит соответствующее исследование. Кроме того, шейп-файлы с пространственными данными должны быть легко доступны для просмотра онлайн в географической информационной системе (ГИС) АНТКОМ.

5.8 Семинар решил, что районы, к которым привязан проект исследований, должны вводиться как текст, а не более формальное геопространственное определение.

5.9 Семинар предложил, чтобы данные проекта включали также информацию о результатах и ссылки на соответствующие документы/публикации АНТКОМ и соответствующие записи метаданных в хранилище DKAN (п. 4.12).

5.10 Семинар отметил, что одной из важных особенностей портала является то, что он увязывает между собой цели, проекты, наборы данных, результаты обработки данных и публикации АНТКОМ, имеющие отношение к ППИМ для МОРРМР. Семинар призвал использовать методы, которые обеспечивают, чтобы эти взаимосвязи были легко понятны и чтобы различия между целью, проектами, наборами данных и публикацией были четко определены.

5.11 Семинар отметил, что у разных стран-членов имеются разные системы агрегирования информации по соответствующим проектам, однако все страны-члены должны призывать исследователей представлять актуальную информацию. Семинар отметил, что важно сделать процесс представления как можно более простым и легким, в т. ч. сделать бланк ввода информации и информацию по проекту доступными на всех четырех языках Комиссии.

5.12 Семинар рекомендовал, чтобы добавление проектов на портал списка проектов следовало тому же порядку, что и представление документов совещаний, путем получения согласия у назначенного представителя соответствующей страны-члена.

5.13 Семинар также указал, что в будущем, возможно, будет полезно рассмотреть вопрос о том, как можно включить в эту систему исследования, проводимые странами, не являющимися странами-членами.

5.14 Семинар отметил, что существующий интернет-портал является преимущественно системой ввода данных и работа по его созданию должна включать механизмы предоставления требующихся результатов для рассмотрения путем генерирования показателей усилий и охвата в требующихся периодических отчетах.

5.15 Что касается включения или обнаружения информации, имеющейся в других системах, то Семинар рекомендовал, чтобы Секретариат и DMG изучили соответствующие источники и в случае необходимости рассмотрели механизмы обеспечения доступа. Это включает проекты и данные из стран, не являющихся членами, и/или таких организаций, как СКАР и Комитет по охране окружающей среды (КООС). Конкретные системы, которые обсуждались на семинаре, включают:

- (i) DueSouth – базу данных для обмена планами для предстоящих исследовательских проектов в отношении Южного океана и Антарктики, разработанных СООС;
- (ii) составленную СООС карту буйковых станций в Южном океане, которая дает информацию о местах размещений буйковых станций в Южном океане;
- (iii) созданный СКАР портал биоразнообразия в Антарктике, на котором агрегируются общедоступные данные по Антарктике и Южному океану.

5.16 Семинар отметил, что не следует пытаться дублировать в этом хранилище данные, содержащиеся вне АНТКОМ, но данные, используемые для определения границ МОР, должны находиться в этом хранилище, т. к. они представляют собой моментальный снимок синтезированных данных, применяемых для определения границ МОР.

5.17 Семинар решил, что будет полезно иметь легко доступное хранилище ГИС для исходных данных. Семинар отметил важное значение этого для того, чтобы другие могли провести повторный анализ и интерпретацию уровней данных, собранных в ходе процесса планирования МОРРМР. Авторы также призвали другие страны-члены вносить дополнительную информацию, которая может пополнить эту базу данных.

5.18 Семинар также напомнил о требованиях в п. 24 МС 91-05 относительно мониторинга движения судов в этом МОР и попросил Секретариат включить веб-систему уведомления странами-членами о заходе их судов в МОР и выходе из него.

Предстоящая работа

Оценка промысловых исследований

6.1 В документе WG-SAM-18/21 представлен обзор приоритетных тем исследований и приводятся ключевые характеристики ориентированных на промыслы программ исследований, которые будут нужны для оценки целей МОРРМР.

6.2 Семинар отметил, что данный документ обсуждался на WG-SAM (Приложение 6, пп. 6.45–6.47), и согласился с мнением WG-SAM о том, что описанные в этом документе критерии могут служить ориентиром для Научного комитета и его рабочих групп при оценке исследований, проводящихся в МОРРМР и вне его. Семинар также напомнил, что поскольку одна из задач МОРРМР заключается в получении градиента локальных коэффициентов вылова клыкача, это надо будет принимать во внимание при определении того, какое распределение ограничений на вылов содействует исследовательскому промыслу.

6.3 Семинар подчеркнул, что необходимо обеспечить наличие механизма для координирования исследовательского промысла, когда несколько стран-членов проводят его в одном и том же районе, а также обеспечить, чтобы "олимпийский" промысел не мешал проведению исследований.

6.4 Семинар рекомендовал, чтобы Научный комитет использовал следующее для ранжирования качества и приоритетности существующих и предлагаемых промысловых исследований, содействующих исследованиям в рамках ППИМ для МОР. В предложении о проведении исследований следует:

- (i) определить, какие приоритетные элементы исследований выполняются;
- (ii) в явной форме включить основные концепции эффективного планирования научных исследований (репликация, рандомизация и контрольные районы) с целью обеспечения надежных результатов эксперимента;

- (iii) объяснить, почему предлагаемое исследование или сбор данных невозможно проводить во время поискового промысла;
- (iv) привести подробное обоснование выбора сопоставимых контрольных районов;
- (v) показать, каким образом взаимодействующие суда будут применять надежные стандартизованные процедуры, в т. ч., как участвующие суда будут получать высококачественные и сопоставимые данные, особенно в отношении выживаемости клыкачей после мечения и коэффициентов обнаружения меток;
- (vi) доказать способность стран-членов проводить высококачественный и своевременный анализ на суше, необходимый для использования данных с целью содействия процессу оценки ППИМ;
- (vii) описать механизм, посредством которого исследовательский промысел координируется с другим исследовательским промыслом и с любым "олимпийским" промыслом, и каким образом данное исследование может избежать негативного воздействия в результате пространственного и временного взаимодействия;
- (viii) представить оценку возможного воздействия данного исследования на окружающую среду и оценку того, как это исследование может сказаться на задачах МОР.

6.5 Семинар решил, что согласно MC24-01 описанные в документе WG-SAM-18/21 общие принципы должны иметь отношение к связанным с промыслом исследованиям в целом.

Механизмы продвижения будущей работы по пространственному управлению

6.6 Семинар согласился с тем, что на этом семинаре представилась отличная возможность подробно рассмотреть ряд вопросов пространственного управления, и подчеркнул необходимость продолжать работу, требующуюся для предоставления рекомендаций Научному комитету.

6.7 Семинар решил, что в связи с возросшим объемом работы, связанной с пространственным управлением, и ожиданием того, что этот объем будет продолжать возрастать, в т. ч. с включением требования о пересмотрах МОР, необходимо проводить больше целенаправленных совещаний, чтобы обеспечить прогресс и избежать разобщенности усилий.

6.8 Семинар попросил Научный комитет подумать о том, как лучше всего продолжать работу по пространственному управлению в контексте других его приоритетов. Обсуждавшиеся варианты включали создание новой рабочей группы или проведение дополнительных семинаров; однако, возможно, потребуется принять во внимание различия в интерпретации относительного статуса рабочих групп или семинаров Научного комитета.

6.9 Семинар напомнил о просьбе Научного комитета учредить в Секретариате должность, основными обязанностями которой будет пространственное управление/работа, связанная с МОР (SC-CAMLR-XXXVI, п. 5.47 и CCAMLR-XXXVI, п. 4.9). Руководитель научного отдела сообщил семинару, что этот вопрос в настоящее время рассматривается в рамках пересмотра Стратегического плана Секретариата, который будет представлен на рассмотрение Комиссии на АНТКОМ-XXXVII.

6.10 Семинар далее напомнил о дискуссии, проводившейся в Научном комитете после Симпозиума Научного комитета (SC-CAMLR-XXXV/12), и признании необходимости гибкого подхода к рассмотрению стратегических вопросов и реагированию на возникающие приоритеты Научного комитета.

6.11 Семинар отметил обновленную сферу компетенции Специального фонда МОР (SC-CAMLR-XXXVI, п. 5.52), который можно использовать для финансирования ряда работ, связанных с дальнейшим развитием системы МОР и управлением ею, включая организацию семинаров и участие научных экспертов.

6.12 Семинар отметил, что для пространственного управления важно сотрудничать с другими научными программами, например, экспертная группа по Области 1 привлекает к участию СКАР, СООС и Интегрирование динамики экосистемы и климата в Южном океане (ICED), а в процессе создания МОРПМР участвовали СООС и СКАР. Семинар отметил положительный опыт по приглашению соответствующих специалистов на совещания и получению информации от экспертных групп, указав, что существующие механизмы включают:

- (i) приглашение отдельным специалистам;
- (ii) научные вклады вне процесса АНТКОМ (т. е. научные вклады отдельных лиц и групп без представления на совещаниях), напр., в виде документов, дискуссий, встреч и других видов участия в широком процессе;
- (iii) участие специалистов в составе делегаций стран-членов. Однако было отмечено, что делегации различных стран-членов при этом руководствуются разными принципами.

6.13 Семинар рекомендовал, чтобы Научный комитет рассмотрел пути упрощения и улучшения участия и взаимодействия с соответствующими научными программами и экспертами. Семинар указал, что это имеет особенно важное значение, учитывая диапазон научных знаний, требующихся для решения разнообразных вопросов, связанных с пространственным управлением. Он попросил Научный комитет пояснить механизмы приглашения соответствующих экспертов для участия в его работе.

6.14 Семинар привел примеры существующих эффективных взаимосвязей с другими научными программами, включая, помимо прочего, следующие:

- (i) Региональные рабочие группы СООС –

К постоянным взаимодействиям относится участие стран-членов АНТКОМ в региональных рабочих группах СООС, в т. ч. по морю Росса и западной

части Антарктического п-ова. Семинар по вопросам сотрудничества АНТКОМ–СООС проводился в апреле 2018 г. (SC-CAMLR-XXXVI, п. 10.17).

(ii) ICED –

Программа ICED проводит комплексные циркумполярные исследования с целью улучшения понимания изменений и их последствий для экосистем Южного океана и для регулирования антропогенных воздействий (WG-EMM-17/36). Имеются большие возможности для совместной работы ICED и АНТКОМ по пространственному управлению (напр., WS-SM-18/17). Это, помимо прочего, включает совместную работу ICED–АНТКОМ по прогнозированию изменения с уделением основного внимания Району 48, в т. ч. недавно проходивший семинар по крилю (SC-CAMLR-XXXV, пп. 6.18 и 6.19; WG-EMM-18/09), вместе с проводимым ICED исследованием, направленным на понимание структуры и функционирования экосистем Южного океана, их изменчивости и реагирования на изменение в разных пространственных и временных масштабах, на ключевые виды – от криля до китов, и на структуру трофических сетей (WG-EMM-16/22). ICED по согласованию со СКАР и АНТКОМ будет продолжать вести деятельность в поддержку работы АНТКОМ.

(iii) СКАР –

Семинар приветствовал новую информацию, представленную А. Теродсом (Австралия), о новых инициативах СКАР, включая решение создать Инициативную группу по крилю (SC-CAMLR-XXXVI, пп. 10.9–10.11) и предложенную СКАР новую группу по планированию программ научных исследований в Антарктике и Южном океане (Ant-ICON), основной задачей которой будет координирование, организация и выполнение научной работы для содействия сохранению в Антарктике и Южном океане. Большое количество исследований в СКАР имеет отношение к пространственному планированию и в связи с этим СКАР выразил желание содействовать предоставлению объективной научной информации в АНТКОМ. СКАР также указал, что он будет активно работать со странами-членами АНТКОМ для обеспечения того, чтобы эта информация была своевременной и актуальной.

Связи и информационно-пропагандистская деятельность;

6.15 Семинар отметил, что имеется относительно мало общедоступной информации о работе АНТКОМ, связанной с МОР, в т. ч. о создании МОР в море Росса. Потенциальным последствием этого является то, что вместо того, чтобы праздновать свои достижения в отношении МОР, распространение информации об этом было оставлено на усмотрение других. Семинар высказал мнение, что привлечение стран-членов к рассмотрению веб-контента может послужить механизмом размещения Секретариатом более разнообразных материалов на веб-сайте.

Рекомендации Научному комитету

7.1 Пункты, содержащие рекомендации семинара Научному комитету, обобщаются ниже; эти пункты следует рассматривать вместе с текстом отчета, который привел к этим рекомендациям:

- (i) ход работы по созданию репрезентативной системы МОР (пп. 2.10, 2.12 и 2.13);
- (ii) пересмотр СЕМР (п. 3.22);
- (iii) пространственное управление и экспериментальные методы на промысле криля (п. 3.25);
- (iv) разработка ППИМ (п. 3.40);
- (v) МОР, которые охватывают несколько юрисдикций (п. 3.79);
- (vi) разработка предложений о МОР в областях 5 и 6 (п. 3.81);
- (vii) ППИМ для МОР SOISS (п. 4.24);
- (viii) разработка веб-сайта для ППИМ для МОРРМР (п. 5.12);
- (ix) критерии оценки предложений о проведении исследовательского промысла в МОР (п. 6.4);
- (x) планирование будущей работы для выполнения требующейся работы по пространственному управлению (пп. 6.8 и 6.13).

Закрытие совещания

8.1 С. Грант поблагодарила всех участников за их совместное и конструктивное участие, которое привело к такому продуктивному и успешному итогу. Она поблагодарила составителей отчета, Секретариат и местных организаторов, в частности, г-жу Пилви Мушителло, которая предоставила отличное помещение в здании Авроры.

8.2 От имени Семинара Ф. Куби поблагодарил С. Грант за напряженную работу и доброжелательную манеру руководства, которые позволили провести насыщенные и плодотворные дискуссии. Он также поблагодарил С. Грант за проделанную в межсессионный период большую работу, которая помогла добиться прогресса в вопросах пространственного управления.

Литература

- Dahood, A. 2017. Conserving biodiversity in the Western Antarctic Peninsula region: marine protected area design and policy implications, PhD Dissertation, George Mason University, Fairfax, Virginia.
- Douglass, L.L., D. Beaver, B. Raymond, A. Constable, A. Brandt, A. Post, S. Kaiser, H.S. Grantham and R. Nicoll. 2014. Benthic regional classification. In: De Broyer, C., P. Koubbi, H.J. Griffiths, B. Raymond, C. d'Udekem d'Acoz, A.P. Van de Putte, B. Danis, B. David, S. Grant, J. Gutt, C. Held, G. Hosie, F. Huettmann, A. Post and Y. Ropert-Coudert (Eds). *Biogeographic Atlas of the Southern Ocean*. SCAR, Cambridge: 414–417.
- Koubbi, P., C. Ozouf-Costaz, A. Goarant, M. Moteki, P.A. Hulley, R. Causse, A. Dettai, G. Duhamel, P. Pruvost, E. Tavernier, A.L. Post, R.J. Beaman, S.R. Rintoul, T. Hirawake, D. Hirano, T. Ishimaru, M.J. Riddle and G.W. Hosie. 2010. Estimating the biodiversity of the East Antarctic shelf and oceanic zone for ecoregionalisation: Example of the ichthyofauna of the CEAMARC (Collaborative East Antarctic Marine Census) CAML surveys. *Polar Science*, 4: 115–133.
- Koubbi, P., M. Moteki, G. Duhamel, A. Goarant, P.A. Hulley, R. O'Driscoll, T. Ishimaru, P. Pruvost, E. Tavernier and G. Hosie. 2011. Ecoregionalisation of myctophid fish in the Indian sector of the Southern Ocean: results from generalized dissimilarity models. *Deep-Sea Res. II*, 58: 170–180.
- Longhurst, A.R. 1998. *Ecological Geography of the Sea*. Academic Press, San Diego.
- Ministry for Primary Industries. 2017. *Aquatic Environment and Biodiversity Annual Review 2017*. Compiled by the Fisheries Science Team, Ministry for Primary Industries, Wellington, New Zealand: 724 pp. (www.mpi.govt.nz/dmsdocument/27471/send).
- Raymond, B. 2014. Pelagic regionalisation. In: De Broyer, C., P. Koubbi, H.J. Griffiths, B. Raymond, C. d'Udekem d'Acoz, A.P. Van de Putte, B. Danis, B. David, S. Grant, J. Gutt, C. Held, G. Hosie, F. Huettmann, A. Post and Y. Ropert-Coudert (Eds). *Biogeographic Atlas of the Southern Ocean*. SCAR, Cambridge: 418–421.

Табл. 1: Предварительная оценка индикаторов репрезентативности по существующим и предлагаемым МОР в зоне действия Конвенции. Модифицировано на основе WS-SM-18/12 и 18/14. Настоящая таблица не включает репрезентативного охвата, предусмотренного другими мерами по сохранению (п. 2.6).

	Площадь (10 ³ км ²)	Океанский бассейн	Батиметрич. диапазон	Широтный диапазон	Кол-во представленных бентических экорегiónов ¹	Кол-во представленных пелагических групп ¹
МОР АНТКОМ						
МОР SOISS (МС 91-03)	93.8	Атл.	0–2000 м	62–64°ю. ш.	1	0
МОРРМР (МС 91-05)	2060.0	Тих.	0–5000 м	60–85°ю. ш. ²	3	6
Субантарктические МОР						
НИМІ	70.8	Инд.	0–3500 м	49–57°ю. ш.	1	1
о-ва Принс-Эдуард	161.3	Инд.	0–3500 м	42–51°ю. ш.	1	2
о-в Крозе	574.7	Инд.	0–4600 м	42–50°ю. ш.	1	2
Кергелен	567.2	Инд.	0–4900 м	45–53°ю. ш.	1	3
ЮГ и ЮШО	1069.9	Атл.	0–8300 м	51–60°ю. ш.	3	4
Рассмотренные НК-АНТКОМ предложения						
О1МОР (SC-CAMLR- XXXVI/18)	447.1 ³	Атл., Тих.	0–5600 м	58–73°ю. ш.	2	6
МОРВА (CCAMLR- XXXVI/17)	1095.0	Инд.	0–5000 м	60–68°ю. ш.	5	8
МОРМУ (CCAMLR- XXXV/18)	1800.0	Атл.	0–5300 м	60–78°ю. ш. ⁴	4	7
Сводка ⁵						
Всего существующих МОР	4597.7 (13%)	Атл., Инд., Тих.	0–8300 м	42–85°ю. ш.	8 (35%)	15 (79%)
Всего предлагаемых МОР	3432.0 (10%)	Атл., Инд., Тих.	0–5600 м	58–83°ю. ш.	10 (43%)	12 (63%)
Всего существующих и предлагаемых МОР	8029.7(23%)	Атл., Инд., Тих.	0–8300 м	42–85°ю. ш.	17 (74%)	16 (84%)
Всего зона действия Конвенции	35724.3	Атл., Инд., Тих.	0–8400 м	45–85°ю. ш.	23	19 ⁶

¹ Бентические экорегiónы и пелагические группы взяты соответственно из работы Дугласса (Douglass et al., 2014) и Реймонда (Raymond, 2014). Экорегión или группа считается "репрезентативным", если по крайней мере 5% его площади входит в МОР или набор МОР. Пороговый уровень 5% является произвольным и не говорит о том, что охват является всесторонним или адекватным. Эти биорегионы могут отличаться от фактически использовавшихся для разработки каждого МОР (п. 2.4).

² Приблизительно самая южная широта шельфового ледника моря Росса.

³ Не включает площадь МОР SOISS.

⁴ Приблизительно северная широта шельфового ледника Ронне-Фильхнера.

⁵ Значения в скобках – процент по отношению к зоне действия Конвенции.

⁶ В работе Реймонда (Raymond, 2014) идентифицировано 19 пелагических групп, однако одна из них (группа 18 – умеренные воды) не встечается в зоне действия Конвенции и здесь не рассматривается.

Табл. 2: Образец таблицы, которая будет использоваться при изучении вопроса создания контрольных районов в Подрайоне 48.6 для сравнения облавливаемых и необлавливаемых районов.

Примеры параметров/характеристик	Географические районы							
	20°з. д.– 15°з. д.	15°з. д.– 10°з. д.	10°з. д.– 05°з. д.	05°з. д.–0°	0°–05°в. д.	05°в. д.– 10°в. д.	10°в. д.– 15°в. д.	15°в. д.– 20°в. д.
Ледовая обстановка/доступность								
Возможность долгосрочного анализа в контексте национальных антарктических программ								
Имеется вспомогательная информация о бентических экосистемах и трофических сетях								
Аналогичные бентические местообитания и экосистемы								
Расстояние до промысловых исследовательских клеток								
Предыдущие промысловые усилия								
Текущие промысловые усилия								
Вклад в выполнение конкретных целей МОРМУ, таких как:								
<ul style="list-style-type: none"> • Репрезентативные примеры экосистем и местообитаний на основе экологических характеристик и объектов окружающей среды • Районы более высокой продуктивности • Экосистемы и местообитания, уязвимые к воздействию изменения климата 								

Список участников

Семинар по пространственному управлению
(Кембридж, Соединенное Королевство, 2–6 июля 2018 г.)

Созывающий	Dr Susie Grant British Antarctic Survey Соединенное Королевство suan@bas.ac.uk
Аргентина	Ms Andrea Capurro Dirección Nacional del Antártico uap@mrecic.gov.ar Dr María Mercedes Santos Instituto Antártico Argentino mws@mrecic.gov.ar
Австралия	Dr Nicole Hill Institute of Marine and Antarctic Studies nicole.hill@utas.edu.au Dr Aleks Terauds Australian Antarctic Division, Department of the Environment aleks.terauds@aad.gov.au Dr Dirk Welsford Australian Antarctic Division, Department of the Environment dirk.welsford@aad.gov.au
Бельгия	Dr Anton Van de Putte Royal Belgian Institute for Natural Sciences antonarctica@gmail.com
Бразилия	Dr Daniela Portella Sampaio Sustainability Research Institute, School of Earth and Environment, University of Leeds d.portellasampaio@leeds.ac.uk Ms Elisa Seyboth Universidade Federal do Rio Grande elisaseyboth@gmail.com

Чили

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

Dr César Cárdenas
Instituto Antártico Chileno (INACH)
ccardenas@inach.cl

Европейский Союз

Professor Philippe Koubbi
Sorbonne Université
philippe.koubbi@sorbonne-universite.fr

Mrs Fokje Schaafsma
Wageningen Marine Research
fokje.schaafsma@wur.nl

Германия

Mrs Nicola Breier
Ministry of Environment, Nature Conservation, Building
and Nuclear Safety
nicola.breier@bmub.bund.de

Professor Thomas Brey
Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research
thomas.brey@awi.de

Ms Patricia Brtnik
German Oceanographic Museum
patricia.brtnik@meeresmuseum.de

Dr Stefan Hain
Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research
stefan.hain@awi.de

Dr Heike Herata
Federal Environment Agency
heike.herata@uba.de

Dr Wiebke Schwarzbach
Federal Environment Agency (UBA)
wiebke.schwarzbach@uba.de

Dr Katharina Teschke
Alfred Wegener Institute
katharina.teschke@awi.de

Mr Julian Wilckens
Projektträger Jülich - Forschungszentrum Jülich
j.wilckens@fz-juelich.de

Италия
Dr Gian Marco Luna
ISMAR-CNR Italy
gianmarco.luna@ve.ismar.cnr.it

Dr Marino Vacchi
Institute of Marine Sciences (ISMAR)
marino.vacchi@ge.ismar.cnr.it

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

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

Dr Sangdeok Chung
National Institute of Fisheries Science
sdchung@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 Rich Ford
Ministry for Primary Industries
richard.ford@mpi.govt.nz

Dr Debbie Freeman
Department of Conservation
dfreeman@doc.govt.nz

Mr Greig Funnell
Department of Conservation
gfunnell@doc.govt.nz

Норвегия
Dr Odd Aksel Bergstad
Institute of Marine Research
odd.aksel.bergstad@imr.no

Dr Andrew Lowther
Norwegian Polar Institute
andrew.lowther@npolar.no

Польша
Dr Wojciech Pelczarski
National Marine Fisheries Research Institute
wpelczarski@mir.gdynia.pl

Российская Федерация
Dr Svetlana Kasatkina
AtlantNIRO
ks@atlantniro.ru

Южная Африка
Dr Azwianewi Makhado
Department of Environmental Affairs
amakhado@environment.gov.za

Украина
Dr Kostiantyn Demianenko
Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) of the
State Agency of Fisheries of Ukraine
s_erinaco@ukr.net

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

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

Dr Rachel Cavanagh
British Antarctic Survey
rcav@bas.ac.uk

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

Dr Sarah Davie
WWF
sdavie@wwf.org.uk

Dr Simeon Hill
British Antarctic Survey
sih@bas.ac.uk

Mrs Ainsley Riley
Cefas
ainsley.riley@cefas.co.uk

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

Dr Phil Trathan
British Antarctic Survey
pnt@bas.ac.uk

Dr Vicky Warwick-Evans
BAS
vicrwi@bas.ac.uk

Соединенные Штаты
Америки

Dr Adrian Dahood
University of California Santa Cruz
adahood@gmail.com

Dr Jefferson Hinke
Southwest Fisheries Science Center, National Marine
Fisheries Service
jefferson.hinke@noaa.gov

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

Dr Emily Klein
Southwest Fisheries Science Center, National Marine
Fisheries Service
emily.klein@noaa.gov

Dr Polly A. Penhale
National Science Foundation, Division of Polar Programs
ppenhale@nsf.gov

Dr George Watters
National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries
Science Center
george.watters@noaa.gov

Секретариат АНТКОМ

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

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

Ms Emily Grilly
Scientific Support Officer
emily.grilly@ccamlr.org

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

Повестка дня

Семинар по пространственному управлению
(Кембридж, Соединенное Королевство, 2–6 июля 2018 г.)

1. Введение
 - 1.1 Открытие совещания
 - 1.2 Принятие повестки дня и организация совещания
2. Разработка общих принципов использования механизмов пространственного управления в зоне АНТКОМ
3. Разработка предложений о МОР
 - 3.1 Область планирования 1 (западная часть Антарктического п-ова и южная часть моря Скотия)
 - 3.2 Области планирования 3 и 4 (море Уэдделла)
 - 3.3 Области планирования 5 и 6 (Плато Дель-Кано–Крозе и Кергелен)
4. Планы исследований и мониторинга
 - 4.1 Общие принципы исследований и мониторинга МОР
 - 4.2 Разработка конкретных планов исследований и мониторинга МОР
5. Управление данными при пространственном планировании
6. Предстоящая работа
 - 6.1 Приоритетные темы исследований для содействия предстоящей работе по пространственному управлению
 - 6.2 Сотрудничество с другими научными программами
 - 6.3 Будущая организация работы по пространственному управлению, проводимой Научным комитетом и его рабочими группами
7. Другие вопросы
8. Рекомендации Научному комитету
9. Принятие отчета и закрытие совещания.

Список документов

Семинар по пространственному управлению
(Кембридж, Соединенное Королевство, 2–6 июля 2018 г.)

- | | |
|-------------|---|
| WS-SM-18/01 | Baseline data layers used for spatial planning, monitoring and research in relation to the Ross Sea region Marine Protected Area
M. Pinkerton and B. Sharp |
| WS-SM-18/02 | Candidate baseline data for ecosystem indicators in the Ross Sea region
A. Dahood and G.M. Watters |
| WS-SM-18/03 | Summary of New Zealand research projects relevant to the Ross Sea region Marine Protected Area
M. Pinkerton and J. Scarrow |
| WS-SM-18/04 | Developing the risk assessment framework for the Antarctic krill fishery in Area 48
P. Trathan, V. Warwick-Evans, E. Young, S. Thorpe, E. Murphy, N. Kelly, S. Kawaguchi and D. Welsford |
| WS-SM-18/05 | An experimental approach for the Antarctic krill fishery: advancing management and conservation through the use of Krill Reference Areas and Krill Fishing Areas
P.N Trathan and O.R. Godø |
| WS-SM-18/06 | Hierarchical monitoring plans to determine patterns of change in the Antarctic Marine Ecosystem
P. Trathan |
| WS-SM-18/07 | Predator trophic hotspots in the Indian sector of the subantarctic Southern Ocean: how do they overlap with marine protected areas?
M. O’Toole, S. Sergi, A. Baudena, C. Cotté, C. Bost, C. Guinet, H. Weimerskirch, M.A. Hindell, P. Koubbi and F. d’Ovidio |
| WS-SM-18/08 | Informing and seeking advice from WS-SM 2018 about the revisions of the WSMPA proposal
S. Hain, K. Teschke, H. Pehlke and T. Brey |

- WS-SM-18/09 Comments on the development of a *Dissostichus mawsoni* Population Hypothesis for Area 48. Proposals on the WS-SM-18 advice to the to the Scientific Committee and its Working Group
Delegation of the Russian Federation
- WS-SM-18/10 Comments on the use of MPA for spatial management in the CCAMLR area
Delegation of the Russian Federation
- WS-SM-18/11 Peculiarities of spatial-temporal variability of oceanological conditions in the Weddell Sea region in the context of the development of a stock hypothesis for Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) in Area 48
V. Shnar and S. Kasatkina
- WS-SM-18/12 Rev. Progress towards a representative network of Southern Ocean protected areas
C. Brooks, S. Chown, L. Douglass and B. Raymond
- WS-SM-18/13 Scientific background document in support of the development of a CCAMLR MPA in the Weddell Sea (Antarctica) – Version 2018 – Reflection on the recommendations by WG-EMM-17 and SC-CAMLR-XXXVI
K. Teschke, H. Pehlke and T. Brey
- WS-SM-18/14 Are we there yet? Evaluating and reporting progress towards a Representative System of Marine Protected Area across the CAMLR Convention Area
D.C. Welsford
- WS-SM-18/15 Research and Monitoring Plan for the South Orkney Islands Southern Shelf Marine Protected Area (MPA Planning Domain 1, Subarea 48.2)
P.N. Trathan and S. Grant
- WS-SM-18/16 Proposed initiative to contribute to Ross Sea region MPA research and monitoring activities using pop-up satellite tags and otolith chemistry on *Dissostichus mawsoni*
C.D. Jones
- WS-SM-18/17 The identification of scientific reference areas in the wider context of MPA planning – report of the CCAMLR scholarship recipient
A. Capurro, M.M. Santos, R. Cavanagh and S. Grant

- WS-SM-18/18 Further information in relation to krill fisheries in the D1MPA process
A. Capurro and M.M. Santos with contributions from the D1MPA Expert Group
- Другие документы
- WS-SM-18/P01 Abundance and richness of key Antarctic seafloor fauna correlates with modelled food availability
J. Jansen, N.A. Hill, P.K. Dunstan, J. McKinlay, M.D. Sumner, A.L. Post, M.P. Eléaume, L.K. Armand, J.P. Warncock, B.K. Galton-Fenzi and C.R. Johnson
Nature Ecology & Evolution, 2 (2017): 71–80,
doi: 10.1038/s41559-017-0392-3
- WS-SM-18/P02 Model-based mapping of assemblages for ecology and conservation management: A case study of demersal fish on the Kerguelen Plateau
N.A. Hill, S.D. Foster, G. Duhamel, D. Welsford, P. Koubbi and C.R. Johnson
Diversity Distrib., 23 (2017): 1216–1230
- WS-SM-18/P03 What’s the catch? Profiling the risks and costs associated with marine protected areas and displaced fishing in the Scotia Sea
E.S. Klein and G.M. Watters
PLoS ONE (submitted)
- SC-CAMLR-XXXVII/01 Report of the Co-conveners of the CCAMLR Workshop for the Development of a *Dissostichus mawsoni* Population Hypothesis for Area 48
(19 to 21 February 2018, Berlin, Germany)
Workshop Co-conveners (C. Darby (UK) and C. Jones (USA))
- WS-DmPH-18/01 Materials on biodiversity in Subareas 48.6 and 48.5 in the frame of the Weddell Sea MPA
Delegation of the Russian Federation
- WS-DmPH-18/02 On seasonal and interannual dynamics of ice conditions in the Weddell Sea and its relation to the WSMPA planning
Delegation of the Russian Federation
- 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-18/33 Rev. 1 Annex to WS-DmPH-18 report: Towards the development of a stock hypothesis for Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) 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

