



Конвенция о биологическом разнообразии

Distr.
GENERAL

UNEP/CBD/SBSTTA/18/5
1 May 2014

RUSSIAN
ORIGINAL: ENGLISH

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ОРГАН ПО НАУЧНЫМ, ТЕХНИЧЕСКИМ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ КОНСУЛЬТАЦИЯМ

Восемнадцатое совещание

Монреаль, 23-28 июня 2014 года

Пункты 4.2 и 4.3 предварительной повестки дня*

ДОКЛАД О ХОДЕ РАБОТЫ ПО УСТРАНЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПОДВОДНОГО ШУМА И МОРСКОГО МУСОРА НА МОРСКОЕ И ПРИБРЕЖНОЕ БИОРАЗНООБРАЗИЕ

Записка Исполнительного секретаря

I. ВВЕДЕНИЕ

1. Антропогенный подводный шум имеет потенциально значимые последствия для приспособленности и выживания различного рода морских видов. Несмотря на растущий объем знаний о воздействии подводного шума, существует потребность в дальнейших исследованиях для восполнения заметных пробелов в знаниях, с тем чтобы способствовать разработке надлежащих мер политики. Исходя из накопленного к настоящему моменту опыта, существует также потребность в дальнейшей подготовке руководящих указаний по мерам смягчения воздействия подводного шума.

2. Морской мусор представляет собой растущую угрозу для морского и прибрежного биоразнообразия с возможными губительными последствиями для морского биоразнообразия и экосистем. Запутывание в нем птиц, черепах, рыб и морских млекопитающих или его заглатывание может быть смертельно опасным для многих видов, и такие факты отражены в документации. Анализ оптимальной практики и опыта смягчения воздействия морского мусора на биоразнообразии будет служить более надежной основой для разработки и проведения необходимых мер политики и надлежащего противодействия такой растущей угрозе.

3. В соответствии с решением X/17 Исполнительный секретарь провел или в настоящее время проводит ряд мероприятий с целью устранения неблагоприятного воздействия антропогенной деятельности, в том числе антропогенного подводного шума и морского мусора на морское и прибрежное биоразнообразие, включая следующие:

а) организация семинара экспертов, проводившегося с 25 по 27 февраля 2014 года, с тем чтобы расширить и совместно использовать знания о подводном шуме и его воздействии на морское и прибрежное биоразнообразие, а также разработать практические рекомендации и набор инструментов, позволяющих свести к минимуму и смягчить значительное неблагоприятное

* UNEP/CBD/SBSTTA/18/1.

воздействие антропогенного подводного шума, и подготовка исследования общего характера для проведения обсуждения на семинаре; и

b) проведение семинара экспертов, намеченного на период со 2 по 4 декабря 2014, чтобы подготовить практические рекомендации по предупреждению и смягчению значительного неблагоприятного воздействия морского мусора, и подготовка исследования общего характера для проведения обсуждения на семинаре посредством обобщения информации Сторон, других правительств, соответствующих организаций и коренных и местных общин в отношении воздействия морского мусора.

4. Эта деятельность поддерживает достижение целевых задач 8 и 10 по сохранению и устойчивому использованию биоразнообразия, принятых в Айти, в рамках Стратегического плана в области сохранения и устойчивого использования биоразнообразия на 2011-2020 годы:

a) *Целевая задача 8:* к 2020 году загрязнение окружающей среды, в том числе в результате чрезмерного сброса биогенных веществ, доведено до уровней, при которых функционированию экосистем и биоразнообразию не наносится ущерб;

b) *Целевая задача 10:* к 2015 году сведены к минимуму многочисленные антропогенные нагрузки на коралловые рифы и другие уязвимые экосистемы, на которые воздействует изменение климата или подкисление океанов, в целях поддержания их целостности и функционирования.

II. УСТРАНЕНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ АНТРОПОГЕННОГО ПОДВОДНОГО ШУМА НА МОРСКОЕ И ПРИБРЕЖНОЕ БИОРАЗНООБРАЗИЕ

5. В соответствии с пунктом 20 решения XI/18 А Исполнительный секретарь при финансовой поддержке Европейской комиссии организовал Семинар экспертов по подводному шуму и его воздействию на морское и прибрежное биоразнообразие в штаб-квартире Международной морской организации в Лондоне, с 25 по 27 февраля 2014 года. Основное внимание на этом семинаре уделялось расширению и совместному использованию знаний о подводном шуму и его воздействии на морское и прибрежное биоразнообразие, а также обсуждались практические рекомендации и набор инструментов, позволяющих свести к минимуму и смягчить значительное неблагоприятное воздействие антропогенного подводного шума на морское и прибрежное биоразнообразие, в том числе морских млекопитающих, с тем чтобы оказать содействие Сторонам и другим правительствам в реализации надлежащих мер по управлению.

6. Был подготовлен исходный документ, касающийся разработки практических рекомендаций и набора инструментов, призванных свести к минимуму и смягчить значительное неблагоприятное воздействие антропогенного подводного шума на морское и прибрежное биоразнообразие, чтобы поддержать проведение обсуждения на семинаре (UNEP/CBD/MCB/EM/2014/1/INF/1).

7. В работе семинара приняли участие эксперты из Азербайджана, Аргентины, Бангладеш, Демократической Республики Конго, Канады, Коста-Рики, Мексики, Республики Корея, Сенегала, Того, Соединенного Королевства Великобритании и Северной Ирландии, Соединенных Штатов Америки, Хорватии, Японии, Международной морской организации, Рабочей группы по вопросам шума при АККОБАМС/АСКОБАНС/КМВ¹, МСОП-Глобальной программы охраны морской и полярной среды, Института по проблемам благосостояния животных, BP International, Quiet-Oceans, Совета по Мировому океану и ВФП-Канада.

8. Основные итоги совещания приводятся ниже в приложении, а дополнительную информацию можно найти в полном отчете о совещании (UNEP/CBD/MCB/EM/2014/1/2).

¹ АККОБАМС, Соглашение об охране китообразных Черного моря, Средиземного моря и прилегающей акватории Атлантики; АСКОБАНС, Соглашение об охране малых китов Балтийского моря, Северо-Восточной Атлантики, Ирландского и Северного морей; КМВ, Конвенция о мигрирующих видах.

9. На упомянутом выше семинаре обсуждался уровень знаний о подводном шуме и его воздействии на морское и прибрежное биоразнообразие, в том числе следующее:

а) подводные звуки вокруг того или иного морского вида можно назвать его "звуковой средой", и такая среда обеспечивает животным сенсорную информацию об окружающей морской среде в трех измерениях. Такая информация имеет важное значение для обнаружения хищников, добычи, особей того же вида, критически важных сред обитания и окружающих условий в целом, сигналы, связанные с различными действиями, например, навигацией и миграцией, а также обеспечивает обмен информацией между отдельными особями;

б) нарушение способности животного слышать и использовать звуковую среду в состоянии повлечет за собой приспособленность и выживание отдельной особи. Если воздействие оказывается на достаточно большое число отдельных особей, или затронута значительная часть их среды обитания, тогда неблагоприятные проявления воздействия могут наблюдаться в масштабе популяции;

с) источники антропогенного шума могут подразделяться на две общих категории: импульсные и непрерывные. При этом существует определенное перекрытие между такими двумя категориями. Импульсный шум можно подразделить на четыре основные группы в зависимости от эксплуатационной деятельности: сейсмозащита (главным образом, система пневмопушек), морское строительство (в основном, забивка свай), военные эхолоты и другие высокочастотные гидролокаторы (например, эхолоты, фишлупы, многолучевые гидролокаторы) и звуки, сопровождающие взрывы;

д) кумулятивное и синергетическое воздействие, скорее всего, будут иметь очень важное значение, но его очень сложно измерить и оценить, в особенности, потому что подробная информация (и время "восстановления" между факторами воздействия) может определять такое воздействие;

е) за прошедшее десятилетие уже проведен значительный объем научных исследований воздействия шума на водную флору и фауну, по-прежнему остаются важные вопросы, которые требуют дополнительного изучения. Наиболее серьезные пробелы в знаниях связаны со следующими таксонами: рыбы, беспозвоночные, черепахи и птицы. Среди других пробелов в знаниях — характеристики основных источников шума, тенденции в распространении и масштабах подводного шума, а также потенциальное воздействие подводного шума на популяции и окружающую среду, в том числе последствия кумулятивного и синергетического воздействия нескольких источников шума и других стрессовых факторов.

10. На упомянутом выше семинаре также обсуждались практические рекомендации и набор инструментов, призванных свести к минимуму и смягчить значительное неблагоприятное воздействие антропогенного подводного шума на морское и прибрежное, и были определены следующие потребности:

а) разработка систем идентификации судов для более широкого круга судов, в особенности, в части:

- i) автоматические идентификационные системы (АИС) для малых судов, с тем чтобы информацию о них можно было бы использовать для более полного картографирования производимого судами шума; и
- ii) повышенное качество передачи сигнала АИС судами и расширенная зона покрытия приемниками АИС;

б) дополнительная информация о шумовых характеристиках для более широкого круга типов судов в существующем торговом флоте;

с) стандартизация показателей и измерений шума, с тем чтобы для всех шумов во всех зонах применялись аналогичные показатели и подходы. Поддержка стандартов

Американским национальным институтом стандартов (АНИС) и Международной организацией по стандартизации (МОС);

d) в части выбора районов для акустического картографирования — охват затрагиваемых районов с различным уровнем шума, с тем чтобы сформировать согласованную и полную картину пространственного и временного распределения шума;

e) в части пространственных оценок риска — сочетание акустического картографирования и картографирования мест обитания проблемных видов, с тем чтобы определить районы, где конкретные виды подвергаются риску воздействия шума. Например, продолжающаяся работа в рамках Конвенции о биологическом разнообразии (КБР) по описанию экологически или биологически значимых морских районов (ЭБЗР), а также деятельность Международной морской организации по особо уязвимым морским районам (ОУМР) могут обеспечить полезную научную информацию для государств или компетентных межправительственных организаций для выявления районов приоритетного внимания с точки зрения увязки соответствующей научной информации по воздействию подводного шума;

f) формирование потенциала в развивающихся регионах, где стоит задача расширения осведомленности и укрепления потенциала по решению этой проблемы;

g) вовлечение отрасли при разработке руководящих указаний, с тем чтобы повысить их ответственность и уровень участия в реализации руководящих указаний;

h) стимулирование сотрудничества и взаимодействия среди соответствующих международных органов в целях объединения усилий для решения данной проблемы.

11. В соответствии с пунктом 19 решения XI/18 А Секретариат Конвенции о биологическом разнообразии продолжит сотрудничество со Сторонами, другими правительствами и соответствующими организациями по подготовке, в зависимости от наличия финансов с учетом проделанной работы, результаты которой приводили упомянутые выше участники семинара, включая, среди прочего:

a) деятельность Международной морской организации (ММО)² и Международной организации по стандартизации (МСО)³;

b) деятельность ССКЧАС⁴;

c) Морская стратегическая рамочная директива Европейского союза — Надлежащий экологический статус (МСРД-НЭС), доклад Технической подгруппы по подводному шуму и другим формам энергии, 27 февраля 2012 года (см. глоссарий на стр. 61)⁵; и

d) доклад БУЭО (Бюро по управлению энергией океана) на семинаре по технологиям звукопоглощения для снижения шумов в ходе сейсморазведки и забивки свай (см. глоссарий на стр. А47)⁶.

III. УСТРАНЕНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ МОРСКОГО МУСОРА НА МОРСКОЕ И ПРИБРЕЖНОЕ БИОРАЗНООБРАЗИЕ

12. В решении XI/18 Конференция Сторон поручила Исполнительному секретарю в сотрудничестве со Сторонами, другими правительствами, соответствующими организациями и коренными и местными общинами, при условии наличия финансовых ресурсов:

² <http://www.cbd.int/doc/meetings/mar/mcbem-2014-01/other/mcbem-2014-01-submission-imo-02-en.pdf>.

³ http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue_tc/catalogue_tc_browse.htm?commid=653046.

⁴ http://accobams.org/images/stories/Activities/Noise/en_guide%20complet.pdf.

⁵ http://ec.europa.eu/environment/marine/pdf/MSFD_reportTSG_Noise.pdf.

⁶ https://www.infinityconferences.com/InfiniBase/Templates/183779/Workshop_Summary_Report_Final.pdf.

a) предложить Сторонам, другим правительствам и соответствующим организациям, включая Конвенцию о мигрирующих видах, представить информацию о воздействии морского мусора на морское и прибрежное биоразнообразие и места обитания;

b) свести воедино и обобщить материалы, представленные Сторонами, другими правительствами и соответствующими организациями, а также дополнительную научную и техническую информацию в качестве входных данных для экспертного семинара; и

c) организовать экспертный семинар для подготовки практического руководства по предотвращению и смягчению значительного неблагоприятного воздействия морского мусора на морское и прибрежное биоразнообразие и места обитания, который Стороны и другие правительства могли бы использовать в процессе осуществления программы работы по морскому и прибрежному биоразнообразию.

13. Выполняя перечисленные выше поручения, Исполнительный секретарь издал уведомление 2014-042 (исх. № SCBD/SAM/DC/JL/JA/JMQ/83342) от 20 марта 2014 года с запросом информации от Сторон, соответствующих организаций (в том числе Конвенции об охране мигрирующих видов), а также от коренных и местных общин о воздействии морского мусора на морское и прибрежное биоразнообразие и места обитания. Полученные в ответ на такое уведомление документы будут собираться и обобщаться и будут служить в качестве исходной информации для предстоящего семинара экспертов для подготовки практических руководящих указаний по предупреждению и смягчению значительного неблагоприятного воздействия морского мусора на морское и прибрежное биоразнообразие и места обитания.

14. Исходный документ, касающийся подготовки практического руководства по предотвращению и смягчению значительного неблагоприятного воздействия морского мусора на морское и прибрежное биоразнообразие и места обитания, включающий обновление существующего обобщенного документа КБР о воздействии морского мусора на морское и прибрежное биоразнообразие (Техническая серия КБР № 67 — Воздействие морского мусора на биоразнообразие: Современное состояние проблемы и возможные решения) готовится в качестве основы для проведения обсуждений на семинаре.

15. Исполнительный секретарь также созывает экспертный семинар для подготовки практического руководства по предотвращению и смягчению значительного неблагоприятного воздействия морского мусора на морское и прибрежное биоразнообразие и места обитания, который будет проводиться в США, в Балтиморе со 2 по 4 декабря 2014 года. 23 апреля 2014 года было направлено уведомление 2014-059 (исх. № SCBD/SAM/DC/JL/JA/JG/83469) с запросом на представление кандидатур от Сторон, других правительств и соответствующих организаций. Исходный документ и обобщенная представленная информация о воздействии морского мусора на морское и прибрежное биоразнообразие и места обитания будет служить основой для проведения обсуждения на семинаре экспертов.

IV. ПРЕДЛАГАЕМЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

16. Вспомогательный орган по научным, техническим и технологическим консультациям, возможно, пожелает рекомендовать, чтобы Конференция Сторон приняла на своем 12-м совещании решение в соответствии с приводимым ниже текстом:

Воздействие антропогенного подводного шума на морское и прибрежное биоразнообразие

Конференция Сторон

1. *выражает свою признательность* Европейской комиссии за предоставление финансовых ресурсов, правительству Соединенного Королевства Великобритании и Северной Ирландии за прием и Международной морской организации за сотрудничество в организации семинара экспертов по подводному шуму и его воздействию на морское и прибрежное

биоразнообразии (штаб-квартира ММО, Лондон, 25 - 27 февраля 2014 года) и *приветствует* доклад о работе семинара (UNEP/CBD/MCB/EM/2014/1/2);

2. *принимает к сведению*, что за прошедшее десятилетие уже проведен значительный объем научных исследований воздействия шума на водную флору и фауну, но что по-прежнему остаются важные вопросы, требующие дополнительного изучения, причем наиболее серьезные пробелы в знаниях связаны с рыбами, беспозвоночными, черепахами и птицами, и другие пробелы в знаниях, касающиеся характеристик основных источников шума, тенденций в распространении и масштабах подводного шума, и потенциального воздействия подводного шума на популяции и окружающую среду, включая последствия кумулятивного и взаимоусиливающего воздействия многих источников шума и других стрессоров;

3. *призывает* Стороны, другие правительства и компетентные организации, в том числе Международную морскую организацию, Конвенцию по охране мигрирующих видов, Международную комиссию по китобойному промыслу, коренные и местные общины и других соответствующих субъектов деятельности, далее расширять свое сотрудничество в сфере разработки практических руководств и набора инструментальных средств по минимизации и смягчению значительного неблагоприятного воздействия антропогенного подводного шума на морское и прибрежное биоразнообразие путем, кроме всего прочего:

- a) разработки систем идентификации судов для более широкого диапазона судов;
- b) обеспечения дополнительной информации о шумовых характеристиках большего числа типов судов в существующем торговом флоте;
- c) стандартизации показателей и измерений шума для обеспечения одинаковых показателей и подходов для всех типов шума и во всех зонах;
- d) в части выбора районов для акустического картирования - охвата затрагиваемых районов с различным уровнем шума для создания согласованной и полной картины пространственного и временного распределения шума;
- e) в части пространственных оценок риска - сочетания акустического картирования и картирования мест обитания видов, вызывающих озабоченность, для определения районов, где конкретные виды подвергаются риску воздействия шума;
- f) формирования потенциала в развивающихся регионах, где предстоит еще укреплять осведомленность и потенциал для решения этой проблемы;
- g) привлечения отрасли к разработке руководящих указаний для повышения ее причастности и участия в реализации руководящих указаний;
- h) стимулирования сотрудничества и взаимодействия среди соответствующих международных органов в целях объединения усилий для решения данной проблемы;

4. *порукает* Исполнительному секретарю оказывать дальнейшее содействие сотрудничеству между Сторонами, другими правительствами и соответствующими организациями, как об этом говорится выше, в пункте 3, посредством составления и обобщения соответствующей научно-технической работы Сторон, других правительств и соответствующих организаций касательно элементов, конкретно перечисленных в пункте 3, и распространить такое обобщение в качестве информации к одному из будущих совещаний Вспомогательного органа в период до 13-го совещания Конференции Сторон Конвенции.

*Приложение⁷***ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ СЕМИНАРА ЭКСПЕРТОВ ПО ПОДВОДНОМУ ШУМУ И ЕГО ВОЗДЕЙСТВИЮ НА МОРСКОЕ И ПРИБРЕЖНОЕ БИОРАЗНООБРАЗИЕ****I. РЕЗЮМЕ ОБСУЖДЕНИЙ ПО РАСШИРЕНИЮ И СОВМЕСТНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЗНАНИЙ О ПОДВОДНОМ ШУМЕ И ЕГО ВОЗДЕЙСТВИЮ НА МОРСКОЕ И ПРИБРЕЖНОЕ БИОРАЗНООБРАЗИЕ⁸**

В соответствии с пунктом 3 повестки дня на семинаре обсуждалась значение звука для поведения и благополучия морских видов и экосистем, основные источники и тенденции в распространении и масштабах подводного шума, воздействие подводного шума на морское и прибрежное биоразнообразие (включая последствия кумулятивного воздействия нескольких источников шума) и основные пробелы в знаниях, касающиеся кратко- и долгосрочных последствий для морских организмов и другой биоты в морской среде.

В отношении упомянутых тем семинар отмечал следующее:

Значение звука для поведения и благосостояния морских видов и экосистем

1. Подводные звуки вокруг того или иного морского вида можно назвать их "звуковой средой", и такая среда обеспечивает животным сенсорную информацию об окружающей морской среде в трех измерениях. Такая информация имеет важное значение для обнаружения хищников, добычи, особей того же вида, критически важных сред обитания и окружающих условий в целом, сигналы, связанные с различными действиями, например, навигацией и миграцией, а также обеспечивает обмен информацией между отдельными особями. Звук имеет особенно важное значение, поскольку обеспечивает информацию с расстояний, намного превышающих любую дальность прямой видимости. Нарушение способности слышать и использовать звуковую среду в состоянии повлиять на приспособленность и выживание отдельной особи. Если воздействие оказывается на достаточно большое число отдельных особей, или затронута значительная часть их среды обитания, тогда неблагоприятные проявления воздействия могут наблюдаться в масштабе популяции.
2. Кроме регистрации звуков, способность использовать информацию о звуковой среде также требует, чтобы тот или иной организм был в состоянии различать акустические сигналы, определять местонахождение источника звука (локализация) и воспринимать биологически важные сигналы в присутствии "маскирующих звуков". Несмотря на то что обмен информацией между организмами является важным аспектом использования звука, регистрация всей звуковой среды в целом имеет огромное значение. В самом деле, морские млекопитающие используют звук для обмена информацией между отдельными особями, тогда как по современным представлениям большинство рыб и беспозвоночных такой способностью не обладают. Вместе с тем звук все же имеет важное значение для рыб и беспозвоночных для сбора информации об окружающей среде.
3. Звуки, которые не воспринимаются организмом, не могут оказать воздействие на его поведение. Тем не менее звуки, которые не воспринимаются организмом, все же могут оказывать физиологическое воздействие. Сложная терминология, связанная с подводной акустикой, а также представления о различиях между некоторыми из терминов (например, уровень источника и

⁷ В настоящем приложении содержатся полные тексты с необходимыми изменениями в сносках, от приложений III и VI до доклада семинара экспертов по подводному шуму и его воздействию на морское и прибрежное разнообразие в штаб-квартире Международной морской организации, Лондон, Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии, с 25 по 27 февраля 2014 года, который приводится в документе UNEP/CBD/MCB/EM/2014/1/2.

⁸ В настоящем резюме доклада семинара слова "шум" и "звук", если не указано иное, используются как взаимозаменяемые. "Шум" может оказывать пагубное воздействие, а может и не обладать такими свойствами. На совещании были высказаны различные точки зрения в отношении использования этих терминов.

воспринимаемый уровень) были отнесены к важным аспектам понимания взаимосвязи между звуком и его потенциальным воздействием.

Основные источники и тенденции в распространении и масштабах подводного шума

4. Подводный звук можно представить себе как сумму трех компонентов:

- геофония — звуки, издаваемые физическим окружением (например, ветер, волны, приливное действие, лед, удары молнии, землетрясения);
- биофония — звуки, издаваемые любыми организмами, кроме человека (например, рыбы, морские млекопитающие, беспозвоночные); и
- антропофония — звуки, которые являются следствием деятельности человека (или издаваемые человеком).

5. Нет никаких исходных наборов данных по уровням шума в морской среде, которые существовали до момента воздействия человека на звуковую среду, хотя в некоторых районах проводились оценки естественных окружающих звуков, которые предшествовали деятельности человека. Резкое сокращение популяции крупных китов, вызванное китобойным промыслом, могло в значительной мере уменьшить уровень биофонии от этих животных.

6. Источники антропогенного шума могут подразделяться на две общих категории: *импульсные* и *непрерывные*. При этом существует определенное перекрытие между такими двумя категориями. В конкретном звуковом поле любого региона могут присутствовать непрерывные и изначально импульсные звуки, которые были растянуты во времени из-за сложного характера распространения звука. Интенсивность звука также спадает по мере увеличения расстояния. Например, повторение импульсных звуков при сейсморазведке на удалении нескольких тысяч километров может превратиться в непрерывный шум низкого уровня.

7. Импульсный шум можно подразделить на четыре основные группы в зависимости от эксплуатационной деятельности: сейсморазведка (главным образом, система пневмопушек), морское строительство (в основном, забивка свай), военные эхолотаторы и другие высокочастотные гидролокаторы (например, эхолоты, фишлупы, многолучевые гидролокаторы) и звуки, сопровождающие взрывы. Такое подразделение будет способствовать разработке мер регулирования. По каждой из таких подкатегорий продолжались дискуссии (в течение прошедшего десятилетия) о прошлых и будущих тенденциях шумового воздействия такой деятельности:

- **Сейсморазведка (главным образом система пневмопушек):** В некоторых регионах увеличение масштабов сейсморазведки, тогда как в других регионах они сокращались. В ряде регионов наблюдается четкий сезонный характер сейсморазведки, тогда как в других регионах он не обнаруживается. При более активном обмене данными по сейсморазведке, скорее всего, удастся снизить объем необходимых сейсморазведочных обследований. Сейсморазведка в большинстве случаев проводится в водах на глубине менее 200 м, но иногда применяется на больших глубинах до 2000 м. Будущая тенденция роста шумового воздействия также предлагалась для Арктики из-за прогнозируемого роста будущей разведки углеводородного сырья.
- **Морское строительство (в основном, забивка свай):** В некоторых районах наращивается строительство в прибрежных (например, портовое строительство) и шельфовых водах глубиной менее 50 м для эксплуатации возобновляемых морских ресурсов, и такая тенденция, скорее всего, сохранится.
- **Военные низко- и среднечастотные гидролокаторы:** Использование эхолотаторов в основном концентрируется на морских полигонах и в районах проведения учений.

- **Высокочастотные гидролокаторы** (например, навигационные эхолоты, фишлупы, многолучевые и океанографические обзорные гидролокаторы): Такие гидролокаторы в подавляющем большинстве случаев используются в прибрежных районах. В некоторых районах Европы из-за активного использования прогулочными судами эхолоты могут быть существенным компонентом звуковой среды на своих рабочих частотах. Тенденция их использования в индустрии развлечений, скорее всего, будет нарастать. Высокочастотные гидролокаторы также традиционно применяются во многих промышленных видах деятельности для исходных обследований до начала этапа строительства/эксплуатации.

8. Тенденции непрерывного шумового воздействия:

- **Торговое судоходство:** Несмотря на то что отдельные суда относятся к точечным источникам шума, основная проблема, скорее всего, связана с суммарным воздействием множества судов, которое приводит к росту фонового шума. Несмотря на отсутствие исчерпывающей информации по тенденциям шумового воздействия судов, ряд данных по низкочастотному шуму от судоходства, которые были получены в северо-восточной части Тихого океана, указывают на постепенное увеличение фоновых уровней примерно на 19 дБ (децибел *re* 1 $\mu\text{Па}^2/\text{Гц}$) за период 1950–2007 годов⁹. Исследования вдоль западного побережья Северной Америки показывают, что по сравнению с 2000 годом произошла некоторая стабилизация уровней шума (или даже их снижение в некоторых местах)¹⁰. Объяснением такой тенденции может служить тот факт, что более современные суда часто строятся с соблюдением более высоких стандартов эффективности энергопотребления, и этому сопутствуют множество технических усовершенствований, например, более эффективная конструкция винта, более точная и оптимальная прокладка маршрута и выбор скорости, что в совокупности может способствовать снижению среднего звукового воздействия отдельных судов.

Что касается тенденций в области судоходства, то по сравнению с 2001 годом мировой торговый флот удвоился и к январю 2013 года его дедейт достиг 1,63 млрд т.¹¹ Достаточно сложно дать прогноз увеличения флота на следующее десятилетие из-за недавнего резкого изменения тенденции в судостроении, которое стало результатом ухудшающейся экономической ситуации. Свидетельством тому служит сокращение заказов на новое строительство, наблюдаемое с 2009 года, причем в соответствии с текущим графиком объем строительства приближается к недавним уровням 2013 года и несколько ниже на 2014 год. Объем перевезенных грузов за период с 2000 по 2103 год увеличился с примерно 6000 до 9165 млн т грузов¹². Тенденции объемов перевозок в будущем, скорее всего, будут напрямую связаны с экономическими тенденциями, причем региональные показатели будут меняться в широких пределах. Вероятно также увеличение навигации в Арктике, поскольку площадь морского льда в этом регионе продолжает сокращаться, открывая новые возможные маршруты перевозок.

- **Бурение** также упоминалось среди источников непрерывного шума, но общие тенденции не обсуждались. Основным источником шума, связанным с операциями бурения, является результат использования корабельной бурильной платформы с кормовым двигателем маневрирования.

⁹ Frisk, G.V., 2012. Noiseconomics: The relationship between ambient noise levels in the sea and global economic trends, Scientific Reports. 2012; 2.

¹⁰ Andrew R. K., Howe B. M. & Mercer J., 2011. Long-time trends in ship traffic noise for four sites off the North American West Coast. J. Acoust. Soc. Am. 129, 642–651 (2011).

¹¹ ЮНКТАД, 2013 – Обзор морских перевозок в 2013 году – Сектор логистического обеспечения торговли Отдела технологии и логистики, ЮНКТАД.

¹² Там же.

Воздействие подводного шума на морское и прибрежное биоразнообразие, в том числе последствия кумулятивного воздействия нескольких источников шума

9. Функциональные системы групповой регистрации звуков, предназначенные для морских млекопитающих, а также предлагаемые для рыб, могут использоваться для разделения воздействия на морские виды. Основное внимание в прошлом уделялось физическому воздействию подводного шума, но в настоящее время принято считать, что воздействие на поведение подводного шума может быть столь же или еще более значимым, при этом отмечается, что некоторые поведенческие изменения могут приводить к физическому воздействию и гибели. Физические повреждения, вызванные шумом, редки, но эффект воздействия на всю популяцию в целом будет больше для видов с меньшей численностью отдельных особей.

10. Кумулятивное и синергетическое воздействие, скорее всего, будут иметь очень важное значение, но в настоящее время его очень сложно измерить и оценить, в особенности, потому что подробная информация (и время "восстановления" между факторами воздействия) может определять такое воздействие. Более продолжительные перерывы между воздействием могут повлечь за собой восстановление ткани и снижение степени воздействия маскирующих звуков на организм.

11. Уровень кумулятивных эффектов будет также зависеть от подвижности морских организмов (а также от источника звуков). Виды с высоким уровнем подвижности, возможно, смогут избегать воздействия стационарных источников звука, тогда как более оседлые или прикрепленные к субстрату виды будут не в состоянии переместиться от стационарного источника звука. Мигрирующие виды на маршруте своей миграции могут подвергаться воздействию множества факторов.

12. Существует возможность моделирования и расчета кумулятивного воздействия звука, хотя идентифицировать кумулятивное акустическое воздействие по-прежнему достаточно сложно. При наличии множества источников важно идентифицировать доминирующий вклад в шум, поскольку именно этот источник может оказывать наибольшее воздействие на охраняемые виды.

13. Поведенческий контекст организма тоже следует рассматривать с учетом кумулятивных эффектов, поскольку это может повлиять на характер поведенческой реакции на шум.

14. Необходимо анализировать кумулятивное и синергетическое воздействие нескольких источников шума и других стрессовых факторов (например, утрата мест обитания, загрязнение, промысловый прилов, незаконный, нерегулируемый и несообщаемый рыбный промысел, подкисление океана) на морскую фауну в заданном районе.

15. Для выявления долгосрочных последствий воздействия шума на морские организмы могут потребоваться систематические исследования популяций, характеристик шума и других воздействий окружающей среды, которые оказывали влияние на них в течение десятилетий.

Основные пробелы в знаниях в отношении кратко- и долгосрочных последствий для морских организмов и другой биоты в морской среде

16. За прошедшее десятилетие уже проведен значительный объем научных исследований воздействия шума на водную флору и фауну. Тем не менее по-прежнему остаются важные вопросы, которые требуют дополнительного изучения. Наиболее серьезные пробелы в знаниях связаны со следующими таксонами: рыбы, беспозвоночные, черепахи и птицы. Среди других пробелов в знаниях — характеристики основных источников шума, тенденции в распространении и масштабах подводного шума, а также потенциальное воздействие подводного шума на популяции и окружающую среду, в том числе последствия кумулятивного и синергетического воздействия нескольких источников шума и других стрессовых факторов. Конкретные области исследований также обсуждаются в документах UNEP/CBD/SBSTTA/16/INF/12 и UNEP/CBD/COP/1/INF/1.

II. РЕЗЮМЕ ОБСУЖДЕНИЯ РАЗРАБОТКИ ПРАКТИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ И НАБОРА ИНСТРУМЕНТОВ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ СВЕСТИ К МИНИМУМУ И СМЯГЧИТЬ ЗНАЧИТЕЛЬНО НЕБЛАГОПРИЯТНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ АНТРОПОГЕННОГО ПОДВОДНОГО ШУМА НА МОРСКОЕ И ПРИБРЕЖНОЕ БИОРАЗНООБРАЗИЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ МОРСКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ, С ТЕМ ЧТОБЫ ОКАЗАТЬ СОДЕЙСТВИЕ СТОРОНАМ И ДРУГИМ ПРАВИТЕЛЬСТВАМ В РЕАЛИЗАЦИИ НАДЛЕЖАЩИХ МЕР ПО УПРАВЛЕНИЮ

В рамках пункта 4 повестки дня на семинаре обсуждались практические рекомендации и набор инструментов, позволяющих свести к минимуму и смягчить значительное неблагоприятное воздействие антропогенного подводного шума на морское и прибрежное биоразнообразие, в том числе морских млекопитающих, с тем чтобы оказать содействие Сторонам и другим правительствам в реализации надлежащих мер по управлению, и особое внимание уделялось, в частности, следующим темам:

Пробелы и ограничения существующих рекомендаций, в том числе необходимость их обновления в свете углубления научных знаний и признание целого ряда дополнительных реализуемых инициатив

1. Семинар подробно не рассматривал этот пункт повестки дня. Семинар также указал на пробелы и ограничения, описанные в исходном документе (UNEP/CBD/SBSTTA/16/INF/12), предложив в обязательном порядке обновить этот документ. Меры по мониторингу и смягчению действуют на национальном уровне, иногда на региональном, а также глобальном — за счет оптимальной практики для некоторых отраслей промышленности. Существуют определенные различия в применении таких мер, а также потребность в дополнительной информации об их эффективности.

Развитие акустического картографирования в приоритетных районах

В отношении данной темы семинар определил следующие потребности:

2. Насущная потребность в стандартизации и согласовании результатов исследований, с тем чтобы обеспечить возможность их сопоставления.
3. Рассматривалась потребность в разработке систем идентификации судов для более широкого круга судов, в особенности, в части:
 - автоматических идентификационных систем (АИС), которые можно распространить на малые суда, с тем чтобы информацию о них можно было бы использовать для более полного картографирования производимого судами шума; и
 - необходимость повысить качество передачи сигнала АИС судами и расширить зону покрытия приемниками АИС.
4. Требуется дополнительная информация о шумовых характеристиках для более широкого круга типов судов в существующем торговом флоте. Также необходимы стандарты оценки уровней исходного шума судов на основе случайных наблюдений. Семинар отметил, что ММО рассматривает возможность продолжения работы в этой области.
5. В части выбора районов для акустического картографирования — охват затрагиваемых районов с различным уровнем шума, с тем чтобы сформировать согласованную и полную картину пространственного и временного распределения шума.
6. Для пространственных оценок риска — акустическое картографирование следует сочетать с картографированием мест обитания проблемных видов, с тем чтобы определить районы, где конкретные виды подвергаются риску воздействия шума.

- Продолжающаяся работа в рамках Конвенции о биологическом разнообразии (КБР) по описанию экологически или биологически значимых морских районов (ЭБЗР), а также деятельность Международной морской организации по особо уязвимым морским районам (ОУМР) могут обеспечить полезную научную информацию (например, места кормления, размножения, нереста и нагула, а также маршруты миграции) для государств или компетентных межправительственных организаций для выявления районов приоритетного внимания с точки зрения увязки соответствующей научной информации по воздействию подводного шума.

7. Существует потребность рассмотреть соответствующие временные и географические масштабы мониторинга с учетом продолжительности воздействия звука на организм и на основе биологических процессов (например, миграции), чтобы иметь возможность установить отсутствие воздействия шума.

Средства для стимулирования исследований с целью дальнейшего улучшения понимания данной проблемы

В отношении данной темы семинар отмечал следующее:

8. Проблемы, связанные с подводным шумом и биоразнообразием, должны носить приоритетный характер по сравнению с другими важными аспектами сохранения и устойчивого использования биоразнообразия.

9. Формирование политической осведомленности и понимания имеет существенное значение для обеспечения приоритета и поддержки исследований.

10. Расширение политической осведомленности на национальном уровне и формирование политических обязательств по решению данной проблемы будут необходимым условием использования каких-либо возможных международных или региональных финансовых инициатив.

11. Потенциальные средства содействия исследованиям и формированию осведомленности о проблеме, среди прочего, включают:

- обмен знаниями;
- семинары на национальном и региональном уровне;
- сетевые инструменты;
- аналитические записки, опирающиеся на научное обобщение или иные соответствующие технические документы, и предоставленные на языках Организации Объединенных Наций;
- отмечая низкий уровень осведомленности о проблемах подводного шума в некоторых регионах; и
- отмечая, что основные средства на исследования были предоставлены некоторыми, но не всеми отраслями промышленности, и приглашая другие отрасли промышленности и компании к сотрудничеству в целях поддержки общих потребностей в исследованиях.

Средства для повышения осведомленности о данной проблеме среди соответствующих субъектов деятельности на национальном и на региональном уровнях

В отношении данной темы семинар выявил потребность в проведении следующих мероприятий:

12. Провести научные консультации с соответствующими международными и региональными организациями, национальными правительствами, исследовательскими группами и отраслевыми организациями в целях обеспечения широкого распространения значимой научной информации и

таким образом, чтобы сделать такую научную информацию и консультации доступными для понимания перечисленных субъектов деятельности.

13. Привлекать представителей промышленности, в частности, строительной отрасли и развлекательной индустрии, для расширения осведомленности о проблемах шума и чтобы дать им возможность выработать чувство ответственности, с тем чтобы они осознали важность решения данной проблемы в контексте практики ответственного ведения деятельности совместно с соответствующими научными и техническими партнерами и другими субъектами деятельности.

14. Содействовать использованию сетевой деятельности по формированию осведомленности; развивать социальные сети для передачи информации по данной проблеме; привлекать научные сообщества для более широкого распространения информации о проблемах шума и биоразнообразия; а также создать информационный портал на веб-сайте, где можно будет разместить все научные материалы, а также, по возможности, дополнительные материалы по регулированию и смежной тематике в отношении воздействия антропогенного подводного шума на водную флору и фауну, с тем чтобы сделать такие материалы широко и легко доступными.

Потенциальные меры, принимаемые по мере необходимости, направленные на минимизацию значительного неблагоприятного воздействия антропогенного подводного шума на морское биоразнообразие, включая использование всего набора оптимальных существующих технологий и оптимальной экологической практики, сообразно с наличием и необходимостью, на основе действующих руководящих указаний

В отношении данной темы семинар отмечал следующее:

15. Данная проблема подробно обсуждалась в 2013 году на семинарах Бюро по управлению энергией океана США (БУЭО), посвященных смягчению воздействия и звукопоглощению для морских перевозок, сейсморазведки и забивки свай¹³. Другие отрасли в докладе семинаров БУЭО не упоминались, но должны будут рассматриваться на семинарах в будущем. Коротко говоря, в настоящее время существуют или разрабатываются менее шумные технологии для пневмопушек и забивки свай. Меры по снижению уровня шумов от судов также обнадеживают. Органы регулирования играют важную роль в обеспечении стимулов такого развития.

16. Кроме того, Рабочая группа по шуму ССКЧАС/СМКБАСМ/КМВ разработала рекомендации по подходам к смягчению воздействия на морских млекопитающих¹⁴. Все это может служить в качестве набора инструментов, которые доступны для смягчения воздействия шума. Такие меры могут применяться в зависимости от чувствительности района. Аналогичные подходы могут использоваться для рыб, черепах и беспозвоночных. Совещание предложило представить итоговый доклад на восемнадцатом совещании ВОНТТК КБР.

17. Наряду со всеми прочими аспектами следует учитывать стоимость различных методов смягчения (подход на основе экономической эффективности). На семинаре БУЭО рассматривались затраты по каждому из всего разнообразия методов смягчения воздействия. В рекомендациях Рабочей группы по шуму ССКЧАС/СМКБАСМ/КМВ экономическая эффективность не учитывалась.

18. Существует потребность подготовить различные наборы инструментов, разработанные в разных странах, и адаптировать их для стран, которые только начинают рассматривать проблемы шума, с учетом их социально-экономических и культурных условий, а также доступных научных и технических возможностей. Тем самым будут обеспечены гарантии того, что наборы

¹³ Доклад БУЭО на семинаре по технологиям звукопоглощения для снижения шумов в ходе сейсморазведки и забивки свай размещен по адресу https://www.infinityconferences.com/InfinityBase/Templates/183779/Workshop_Summary_Report_Final.pdf

¹⁴ Эти руководящие указания будут распространены на 18-м совещании Вспомогательного органа по научным, техническим и технологическим консультациям. Данные руководящие указания размещены по адресу: http://accobams.org/images/stories/MOP/MOP4/Resolutions/res%204.17_guidelines%20to%20address%20the%20impact%20of%20anthropogenic%20noise%20on%20cetaceans%20in%20the%20accobams%20area.pdf

инструментов, несмотря на их общую стандартизацию, соответствуют потребностям и возможностям каждого использующего их региона.

19. Обсуждалась идея образования охраняемых морских районов с соответствующими буферными зонами для решения проблемы воздействия антропогенного шума на основные группы видов с использованием известных зон, связанных с важнейшими этапами жизненного цикла (например, коридоры миграции). При этом не удалось достичь согласия в том, что такой подход является наиболее эффективным, поскольку многие из участников полагали, что будет очень сложно создать районы, защищенные от шума, потому что звук распространяется на такие протяженные расстояния и с такой эффективностью, что ни один из районов не может быть изолирован от шума. Эта область нуждается в дальнейших исследованиях и рассмотрении в будущем.

20. В существующих охраняемых морских районах можно добавить проблемы шума в план управления. Вместе с тем сохраняются точно такие же проблемы контроля шумов, достигающих таких районов. Для районов, которые имеют особо важное значение в течение короткого периода времени, можно обеспечить пространственную и/или временную защиту от подводного шума. К таким районам относятся нерестилища пикши или сезонные места кормления китов. В такие уязвимые периоды времени следует принимать меры, с тем чтобы снизить антропогенный шум и исключить воздействие на живые организмы. Подобные пространственные и временные инструменты для конкретных ситуаций могут использоваться в различные моменты времени и в различных местах для смягчения воздействия различных факторов.

21. К середине 2014 года будут изданы рекомендации по рыбам и черепахам, подготовленные Рабочей группой по стандартам Американского акустического общества¹⁵. Рекомендации или критерии по беспозвоночным отсутствуют. Для подготовки таких материалов потребуется гораздо больше исследовательской информации по упомянутым организмам, чем доступно в настоящее время. ММО готовит проект "Рекомендаций по снижению подводного шума от торгового судоходства"¹⁶. Завершение этой деятельности планируется в апреле 2014 года, когда Комитет ММО по защите морской среды (КЗМС) рассмотрит проект рекомендаций по сведению к минимуму подводного шума от торгового судоходства, с тем чтобы утвердить и распространить его в качестве циркуляра КЗМС. В свете достигнутого ММО прогресса группа признает, что ММО, выступая в качестве признанного компетентного органа по международному торговому судоходству, является оптимальным форумом для решения проблем снижения подводного шума от торгового судоходства. Но это лишь первый шаг, и ожидается, что будут рассматриваться охват и временные сроки будущей работы, например, вот лишь немногие из возможных проблем: продвижение в части заблаговременной количественной оценки и понимания воздействия шума на морские виды; определение видов районов и ситуаций, при которых передаваемый по воде шум наносит наибольший ущерб морской флоре и фауне, а также введение конкретных целевых показателей по снижению шума и определение текущих указаний для уязвимых морских районов.

Индикаторы и основы мониторинга подводного шума в целях сохранения и устойчивого использования морского биоразнообразия

В отношении данной темы семинар отмечал следующее:

22. Морская стратегическая рамочная директива ЕС (МСРД) содержит единственные известные установленные законом индикаторы и основу для мониторинга подводного шума в своей Директиве 11.

¹⁵ Эти руководящие указания будут распространены на 18-м совещании Вспомогательного органа по научным, техническим и технологическим консультациям.

¹⁶ Там же.

23. Индикаторы подводного шума в рамках МСРД относятся только к низко- и среднечастотным импульсным звуками и низкочастотным постоянным звукам (более точные определения см. в UNEP/CBD/MCB/EM/2014/1/INF/1).
24. Мониторинг таких звуков по МСРД будет носить международный характер, на уровне региональных морей, который выбирается в соответствии с каждым таким источником шума.
25. Продолжаются дальнейшие разработки, призванные понять и оценить/моделировать воздействие звуков на уровне популяции.
26. Рассматривается возможность добавления дополнительных индикаторов, например, для более высокочастотных импульсных шумов.

Передовые методы управления и потребности в укреплении потенциала, в частности в регионах с недостатком данных

В отношении данной темы семинар выявил потребность в проведении следующих мероприятий:

27. Формирование потенциала в развивающихся регионах, где стоит задача расширения осведомленности и укрепления научного потенциала по решению этой проблемы, и, в частности:

а) расширение осведомленности по ОЭП и связанным с ней рекомендациям в странах/регионах, где отсутствует соответствующее законодательство и/или руководящие указания, касающиеся данной проблемы;

б) руководящие указания могут быть предоставлены в рамках Конвенции, которые опираются на ее продолжающуюся деятельность по разработке добровольных руководящих принципов в отношении учитывающих биоразнообразие ОЭП/СЭО о порядке проведения оценки воздействия и/или использования преимуществ существующих учебных материалов по оценке воздействия. Дополнительные руководящие принципы в отношении морских млекопитающих рассматриваются в исходном документе, подготовленном для данного семинара;

с) оказать содействие развивающимся странам по организации механизма, обязывающего отрасли промышленности помогать им в формировании местного потенциала для понимания и контроля антропогенного шума;

д) страны вправе потребовать от отраслей промышленности привлекать их учебные или исследовательские учреждения к участию в процессах, связанных с решением проблемы шума, с тем чтобы способствовать формированию потенциала внутри страны; и

е) привлекать НПО и, в зависимости от обстоятельств, другие организации гражданского общества, с тем чтобы содействовать формированию местного потенциала в целях решения проблем подводного шума.

28. Обеспечить доступность соответствующих учебных пособий или информационных документов на различных языках Организации Объединенных Наций.

29. Настоятельно рекомендовать организациям разрабатывать учебные курсы, в ходе которых можно будет предоставляться информацию и обучать специалистов, с тем чтобы они ознакомились со всем объемом сложных знаний, связанных с антропогенным подводным шумом, его воздействием и надлежащими мерами по управлению.

30. Разработать передовые методы управления (ПМУ), одновременно обеспечивая следующее:

а) признать, что у отраслей промышленности существуют собственные передовые методы;

б) признать, что ПМУ могут быть разными в различных странах в зависимости от законодательства стран; и

с) осознавать, что в отраслях промышленности часто существуют передовые методы в различных странах, которые зависят от законодательства каждой страны.

31. Привлекать отрасли при разработке руководящих указаний, с тем чтобы повысить их ответственность и уровень участия в реализации руководящих указаний. Разработать стимулы для сведения к минимуму воздействия шума у источника, например, программы вознаграждения за снижение уровня шума. Сюда может входить снижение сборов за сведение к минимуму создаваемого антропогенного шума.

32. Разработать подходы к стандартизации показателей и измерений шума, с тем чтобы для всех шумов во всех зонах применялись аналогичные показатели и подходы. Обеспечить поддержку стандартов Американским национальным институтом стандартов (АНИС) и Международной организацией по стандартизации (МОС).

33. Стимулировать сотрудничество и взаимодействие среди соответствующих международных органов в целях объединения усилий для решения данной проблемы.
