



Конвенция о биологическом разнообразии

Distr.
GENERAL

UNEP/CBD/SBSTTA/16/10
12 March 2012

RUSSIAN
ORIGINAL: ENGLISH

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ОРГАН ПО НАУЧНЫМ,
ТЕХНИЧЕСКИМ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ
КОНСУЛЬТАЦИЯМ

Шестнадцатое совещание

Монреаль, 30 апреля - 5 мая 2012 года

Пункт 7.3 предварительной повестки дня*

ТЕХНИЧЕСКИЕ И РЕГУЛЯТИВНЫЕ ВОПРОСЫ ГЕОИНЖЕНЕРИИ ПРИМЕНИТЕЛЬНО К КОНВЕНЦИИ О БИОЛОГИЧЕСКОМ РАЗНООБРАЗИИ

Записка Исполнительного секретаря

ИСПОЛНИТЕЛЬНОЕ РЕЗЮМЕ

На своем 10-м совещании Конференция Сторон Конвенции о биологическом разнообразии (КБР) приняла решение о методах геоинженерии по управлению климатом и их воздействию на достижение целей Конвенции в рамках своего решения X/33 о биоразнообразии и изменении климата. Во исполнение данного решения было подготовлено три исследования, которые представляются Вспомогательному органу по научным, техническим и технологическим консультациям в качестве информационных документов. В исследованиях сводится воедино и обобщается информация о: i) положительном воздействии методов геоинженерии на биоразнообразие и соответствующих социальных, экономических и культурных соображениях; ii) нормативно-правовой базе по методам геоинженерии по управлению климатом, актуальным для Конвенции; и iii) мнениях и опыте коренных и местных общин и субъектов деятельности касательно воздействия геоинженерии на биоразнообразие.

В техническом исследовании указывается, что внедрение определенных методов геоинженерии в случае осуществимости и эффективности может сократить масштабы изменения климата и его воздействие на биоразнообразие. Вместе с тем большинство методов геоинженерии связано с непреднамеренным воздействием на биоразнообразие, особенно в случаях их внедрения в значимом с климатической точки зрения масштабе, и со значительными рисками и неопределенностями. В исследовании отмечаются также многие области, в которых по-прежнему существует лишь очень ограниченный объем знаний.

В исследовании нормативно-правовой базы геоинженерии указывается, что существующие регулирующие механизмы, которые могут быть применимы к методам геоинженерии по управлению климатом, актуальным для Конвенции, не обеспечивают структуры для регулирования геоинженерии в целом, отвечающей критериям научной обоснованности, глобальности, прозрачности и эффективности. За возможным исключением экспериментов по

* UNEP/CBD/SBSTTA/16/1.

/...

удобрению океана и случаев хранения двуокси углерода в геологических формациях, существующая нормативно-правовая база не соответствует сегодня потенциальному масштабу и целям применения методов геоинженерии по управлению климатом, включая трансграничные последствия. Необходимость существования научно обоснованных глобальных, прозрачных и эффективных механизмов контроля и регулирования чрезвычайно актуальна в отношении тех концепций геоинженерии, реализация которых может приводить к значительным неблагоприятным трансграничным последствиям, и также тех, которые реализуются в районах за пределами действия национальной юрисдикции и в атмосфере. Отсутствие механизмов регулирования методов отражения солнечного излучения является серьезным пробелом, особенно учитывая возможность значительных пагубных трансграничных последствий.

Первоначальные мнения и опыт коренных и местных общин и субъектов деятельности свидетельствуют о том, что на сегодняшний день вклад коренных народов в эти обсуждения носит чрезвычайно ограниченный характер и что не существует почти никаких культурно значимых программ по созданию потенциала и информации касательно данных вопросов. Понимание последствий применения геоинженерии с позиций коренных народов является вопросом, требующим дальнейшего изучения. В различных стандартах, разработанных в рамках Организации Объединенных Наций, включая Декларацию Организации Объединенных Наций о правах коренных народов*, подчеркивается необходимость эффективного участия коренных народов во всех делах, которые могут их затрагивать, но пока что их участие в обсуждении вопросов геоинженерии носит весьма ограниченный характер.

ПРЕДЛАГАЕМЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Вспомогательный орган по научным, техническим и технологическим консультациям, возможно, пожелает рекомендовать, чтобы Конференция Сторон на своем 11-м совещании приняла решение в соответствии с приводимым ниже текстом:

Конференция Сторон

1. *приветствует* доклад о воздействии методов геоинженерии по управлению климатом на биологическое разнообразие (UNEP/CBD/SBSTTA/16/INF/28), исследование по теме нормативно-правовой базы по методам геоинженерии по управлению климатом, актуальным для Конвенции о биологическом разнообразии (UNEP/CBD/SBSTTA/16/INF/29), и обзор мнений и опыта коренных и местных общин и субъектов деятельности (UNEP/CBD/SBSTTA/16/INF/30);

2. *принимает к сведению* основные идеи, изложенные в настоящем документе (UNEP/CBD/SBSTTA/16/10);

3. *отмечает*, что геоинженерия, связанная с климатом, может быть определена как преднамеренное воздействие на планетарную среду, характер и масштаб которого призваны обеспечить противодействие антропогенному изменению климата и/или его последствиям путем, кроме всего прочего, методов управления солнечной радиацией или удаления парниковых газов из атмосферы;

4. *далее отмечает*, что еще продолжают оставаться значительные пробелы в понимании воздействия методов геоинженерии по управлению климатом на биоразнообразие, включая:

a) расчет общей эффективности некоторых методов на основе реалистичных оценок их масштабируемости;

b) ожидаемое воздействие предлагаемых методов геоинженерии на погоду и климат в региональном и глобальном масштабах;

* Приложение к резолюции 61/295 Генеральной Ассамблеи.

с) возможное реагирование биоразнообразия, экосистем и обеспечиваемых ими услуг на изменение климата, вызванное использованием методов геоинженерии; и

д) непредвиденное воздействие различных предлагаемых методов геоинженерии на биоразнообразии;

е) социальные и экономические последствия, и в частности в плане геополитической приемлемости, управления и потенциальной необходимости решения вопроса, которое может принести пользу одним и неблагоприятно сказаться на других;

5. *ссылаясь* на пункт 8 х) своего решения X/33, *приветствует* проводимое в рамках Лондонской конвенции по предотвращению загрязнения моря сбросами отходов и других материалов от 1972 года и Протокола к ней от 1996 года изучение вопроса о возможной разработке нормативной базы для предлагаемого использования методов геоинженерии в морской среде, помимо удобрения океана;

6. *отмечает*, что нормы обычного права, включая обязанность избегать причинения трансграничного вреда и обязанность проводить оценки экологических последствий, могут применяться к потенциальной геоинженерной деятельности, но не будут тем не менее обеспечивать полной основы для глобального регулирования;

7. *далее отмечает* потенциальную актуальность существующих договоров и организаций для управления потенциальной геоинженерной деятельностью, включая Конвенцию Организации Объединенных Наций по морскому праву, Лондонскую конвенцию и Протокол к ней, Рамочную конвенцию Организации Объединенных Наций об изменении климата и Киотский протокол к ней, Венскую конвенцию об охране озонового слоя и Монреальский протокол к ней и региональные конвенции, а также Генеральную Ассамблею Организации Объединенных Наций, Программу Организации Объединенных Наций по окружающей среде и Всемирную метеорологическую организацию;

8. *признает*, что для большинства предлагаемых методов геоинженерии по управлению климатом элементы существующей нормативной базы не обеспечивают научно обоснованной глобальной, прозрачной и эффективной нормативной базы;

9. *признает*, что необходимость разработки научно обоснованных глобальных, прозрачных и эффективных механизмов контроля и регулирования, возможно, наиболее актуальна для тех концепций геоинженерии, которые обладают потенциальной способностью оказывать значительное неблагоприятное трансграничное воздействие, и для тех, что внедряются в районах за пределами действия национальной юрисдикции и в атмосфере;

10. *порукает* Исполнительному секретарю передать данное решение и доклады, о которых говорится выше, в пункте 1, секретариатам договоров и организаций, перечисленных выше, в пункте 7, для их возможного изучения.

I. ВВЕДЕНИЕ

1. На своем 10-м совещании Конференция Сторон приняла решение X/33 о методах геоинженерии по управлению климатом и их воздействии на достижение целей Конвенции в рамках своего решения о биоразнообразии и изменении климата.

2. Говоря конкретно, в пункте 8 этого решения Конференция Сторон предложила Сторонам и другим правительствам рассмотреть в соответствии с национальными обстоятельствами и приоритетами, а также соответствующим организациям и процессам следующие руководящие указания о путях сохранения, устойчивого использования и восстановления биоразнообразия и экосистемных услуг при одновременном внесении вклада в деятельность по смягчению последствий изменения климата и адаптации к ним (...)

w) обеспечение в согласовании и соответствии с решением IX/16 С об удобрении океанов, биоразнообразии и изменении климата и в отсутствие научно обоснованных глобальных, прозрачных и эффективных механизмов контроля и нормативно-правового регулирования геоинженерных мероприятий и в соответствии с осмотрительным подходом и статьей 14 Конвенции, чтобы никакие геоинженерные мероприятия¹, связанные с изменением климата, которые могут влиять на биоразнообразие, не осуществлялись до тех пор, пока не появится достаточная научная основа для обоснования такой деятельности и не будут надлежащим образом проанализированы соответствующие риски для окружающей среды и биоразнообразия и связанные с ними социальные, экономические и культурные последствия, за исключением маломасштабных научных исследований, проводимых в контролируемых условиях в соответствии со статьей 3 Конвенции, и только если они обоснованы необходимостью сбора конкретных научных данных и подвергаются тщательной предварительной оценке на предмет потенциального воздействия на окружающую среду;

x) обеспечение того, чтобы деятельность по удобрению океанов рассматривалась в соответствии с решением IX/16 С, подтверждающим работу, проводимую в рамках Лондонской конвенции/Лондонского протокола.

3. Далее, в пункте 9 этого решения, Конференция Сторон поручила Исполнительному секретарю:

l) свести воедино и обобщить существующую научную информацию и мнения и опыт коренных и местных общин и других субъектов деятельности касательно возможного воздействия методов геоинженерии на биоразнообразие и соответствующих социальных, экономических и культурных соображений и вариантов определения и толкования геоинженерии, связанной с климатом и актуальной для Конвенции о биологическом разнообразии, и представить их для изучения на одном из совещаний Вспомогательного органа по научным, техническим и технологическим консультациям в период до 11-го совещания Конференции Сторон; и

m) принимая во внимание возможную необходимость научно обоснованных глобальных, прозрачных и эффективных механизмов контроля и регулирования, провести при условии наличия финансовых ресурсов исследование пробелов в таких существующих механизмах в сфере геоинженерии, связанных с климатом и актуальных для Конвенции о биологическом разнообразии, памятуя, что Конвенция о биологическом разнообразии, возможно, не является оптимальным форматом для таких механизмов, и представить результаты исследования на рассмотрение Вспомогательному органу по научным, техническим и технологическим консультациям в период до будущего совещания Конференции Сторон, и сообщить о результатах соответствующим организациям.

4. В соответствии с пунктом 9 l) решения X/33 группой экспертов и секретариатом Конвенции о биологическом разнообразии было подготовлено исследование по теме воздействия методов геоинженерии по управлению климатом на биологическое разнообразие на основе результатов обсуждений в контактной группе, совещание которой проводилось благодаря финансовой поддержке правительств Соединенного Королевства и Норвегии. В докладе сводится воедино и обобщается существующая научная информация о возможном воздействии методов геоинженерии на биоразнообразие, включая информацию о соответствующих социальных, экономических и культурных соображениях и варианты определений. Основные положения

¹ Без ущерба для будущего обсуждения определения геоинженерной деятельности, признавая, что любые технологии, которые преднамеренно снижают солнечную инсоляцию или увеличивают улавливание углерода из атмосферы в больших масштабах, что может влиять на биоразнообразие (за исключением улавливания и хранения углерода из ископаемых видов топлива, когда двуокись углерода улавливается до ее выброса в атмосферу), должны рассматриваться как формы геоинженерии, которые имеют отношение к Конвенции о биологическом разнообразии, пока не будет разработано более точное определение. Следует отметить, что солнечная инсоляция определяется как мера энергии солнечного излучения, полученная на данной площади поверхности за один час, и что улавливание углерода определяется как процесс увеличения содержания углерода в резервуаре/хранилище, кроме атмосферы.

исследования приводятся ниже, в разделе II. С полным текстом доклада можно ознакомиться в документе UNEP/CBD/SBSTTA/16/INF/28.

5. Во исполнение пункта 9 m) решения X/33 секретариат заказал одному из ведущих авторов подготовку исследования по вопросам нормативной базы по методам геоинженерии по управлению климатом, актуальным для Конвенции о биологическом разнообразии, в которое включены обзорные замечания и дополнительные материалы группы экспертов и секретариата Конвенции о биологическом разнообразии. Основные положения исследования изложены ниже, в разделе III. Полный текст доклада о сетевых дискуссиях приводится в документе UNEP/CBD/SBSTTA/16/INF/29.

6. В исследовании по теме воздействия методов геоинженерии по управлению климатом на биологическое разнообразие, о котором говорится выше, в пункте 4, признается, что в настоящее время существует очень мало информации о позиции коренных и местных общин. Секретариат организовал две сессии (в кулуарах седьмого совещания Специальной межсессионной рабочей группы открытого состава по осуществлению статьи 8 j) и соответствующих положений Конвенции и 15-го совещания Вспомогательного органа по научным, техническим и технологическим консультациям) для инициирования диалога по данной теме и ознакомления с предварительными мнениями и опытом коренных и местных общин и других субъектов деятельности.

7. Кроме того, секретариат организовал сетевое обсуждение с целью сбора мнений и опыта коренных и местных общин и других субъектов деятельности касательно возможного воздействия методов геоинженерии по управлению климатом на биоразнообразии, используя для этого сетевой глобальный форум для коренных народов, уязвимых общин и общин малых островов - Климатический фронт -, который проводит Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры в партнерстве с секретариатом Конвенции о биологическом разнообразии, секретариатом Постоянного форума Организации Объединенных Наций по вопросам коренных народов и Управлением Верховного комиссара по правам человека. Форумом, работа которого проходит на английском, французском и испанском языках, охвачено свыше 46 000 человек. Резюме основных положений сетевой дискуссии приведено ниже, в разделе IV. Полный текст доклада о сетевых дискуссиях приводится в документе UNEP/CBD/SBSTTA/16/INF/30.

II. ВОЗДЕЙСТВИЕ МЕТОДОВ ГЕОИНЖЕНЕРИИ ПО УПРАВЛЕНИЮ КЛИМАТОМ НА БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ

8. Ниже изложены основные положения исследования по теме Воздействие методов геоинженерии по управлению климатом на биологическое разнообразие. Полный текст доклада приводится в документе UNEP/CBD/SBSTTA/16/INF/28.

9. **Биоразнообразие, экосистемы и обеспечиваемые ими услуги имеют жизненно важное значение для благосостояния людей. Охрана биоразнообразия и экосистем требует устранения приводных механизмов, вызывающих утрату биоразнообразия.** Главными прямыми факторами, вызывающими утрату биоразнообразия, являются сегодня преобразование мест обитания, чрезмерная эксплуатация ресурсов, интродукция инвазивных видов, загрязнение окружающей среды и изменение климата. Их, в свою очередь, вызывают демографические, экономические, технологические, социально-политические и культурные изменения. Антропогенное изменение климата вследствие выбросов парниковых газов становится все более значимым фактором утраты биоразнообразия и деградации экосистемных услуг. Наиболее эффективной стратегией по сокращению такого пагубного воздействия на биоразнообразие является оперативный переход к экономике с низким уровнем выбросов углерода. Учитывая, однако, объемы нынешних выбросов парниковых газов, их продолжительное пребывание в атмосфере и относительную ограниченность принимаемых на сегодняшний день мер по

сокращению будущих выбросов, среди дополнительных мер по сокращению масштабов антропогенного изменения климата и его последствий предлагаются также методы геоинженерии.

Предлагаемые методы геоинженерии по управлению климатом

10. **В настоящем докладе методы геоинженерии по управлению климатом определены как преднамеренное воздействие на планетарную среду, характер и масштаб которого призваны обеспечить противодействие антропогенному изменению климата и его последствиям.** Методы геоинженерии включают усиление отражательной способности поверхности Земли или атмосферы и удаление парниковых газов из атмосферы; предлагаются также и другие подходы. Данное определение геоинженерии подразумевает использование широкого диапазона возможных мер для нейтрализации (или устранения) глобального потепления и связанных с ним последствий. Общность данных мер состоит в том, что их результатом может стать глобальное похолодание, если их применять в достаточном масштабе. В этом и заключается отличие геоинженерии от мер по смягчению (сокращению или предотвращению) последствий антропогенного выброса парниковых газов. Улавливание и хранение углерода, попадающего в атмосферу в результате сжигания ископаемого топлива, не рассматривается здесь как метод геоинженерии, хотя в некоторых методах геоинженерии могут предусматриваться такие же или аналогичные процессы управления хранилищами углерода. В число таких методов включены, однако, облесение/лесовозобновление и широкомасштабное изменение управления землепользованием, несмотря на то, что такие меры уже внедрены для смягчения последствий изменения климата и для других целей и что они предусматривают минимальное использование новых технологий (Разделы 2.1-2.2)².

11. **Методы отражения солнечного излучения (ОСИ), также известные как методы управления солнечной радиацией, нацелены на противодействие потеплению и связанным с ним климатическим изменениям путем сокращения воздействия и последующего поглощения приходящей коротковолновой солнечной радиации, отражая небольшую ее часть назад в космос.** Ожидается, что они быстро дадут результаты, если их применять в надлежащем масштабе, и поэтому способны в потенциале обеспечить снижение глобальной температуры земной поверхности в течение нескольких месяцев или лет, если это будет сочтено желательным. Методы ОСИ не способны устранять коренные причины антропогенного изменения климата, вызываемого возросшей концентрацией парниковых газов в атмосфере, вместо этого они будут нейтрализовать эффект потепления в результате скапливающихся парниковых газов. Они приведут к возникновению новых динамических взаимосвязей между эффектом потепления, вызванным выбросами парниковых газов, и эффектом охлаждения, вызванным ОСИ, при неясных климатических последствиях, и особенно в региональном масштабе. Методы ОСИ будут, однако, непригодны для непосредственного решения проблем подкисления океана. Предлагаемые методы ОСИ включают:

1. *Подходы с использованием космического пространства:* сокращение количества солнечной энергии, достигающего Земли, путем размещения в космосе солнцезащитных экранов для отражения или преломления потока солнечной радиации.
2. *Изменения аэрозольного слоя в стратосфере:* распыление сульфатов или других частиц в верхние слои атмосферы для усиления отражения солнечных лучей.
3. *Увеличение отражающей способности облаков:* повышение плотности ядер конденсации облаков в нижних слоях атмосферы, и в особенности над поверхностью океана, обеспечивая таким образом побелку облаков в целях более интенсивного отражения солнечной радиации.
4. *Увеличение альбедо поверхности:* модификация участков земной или океанской поверхности для более интенсивного отражения солнечной радиации.

² Ссылки, данные в скобках, указывают на разделы основного доклада, в которых приведена полная информация со ссылками (UNEP/CBD/SBSTTA/INF/28).

Методы ОСИ можно использовать по отдельности или в сочетании в широком диапазоне масштабов (*Раздел 2.2.1*).

12. Методы удаление двуокиси углерода (УДУ) нацелены на удаление CO₂, основного парникового газа, из атмосферы, что облегчает отток излучаемой длинноволновой (инфракрасной) радиации. В принципе, другие парниковые газы, такие как закись азота (N₂O) и метан (CH₄), также можно удалить из атмосферы или сокращать их выбросы у источника, но такие подходы носят пока чисто гипотетический характер. Предлагаемые методы УДУ включают:

1. *Удобрение океана*: обогащение морской среды нутриентами с целью стимулирования производства растений, а, следовательно, поглощения CO₂ из атмосферы и отложения углерода в глубинах океана.
2. *Усиление интенсивности выветривания*: искусственное повышение темпов естественного удаления CO₂ из атмосферы путем выветривания (размывания) карбонатных и силикатных пород.
3. *Усиление улавливания углерода благодаря управлению экосистемами*: путем, например, лесонасаждения, лесовозобновления или применения мер по увеличению естественного запаса углерода в почвах и на территории водно-болотных угодий.
4. *Улавливание биологического углерода, используя собранную биомассу, и его последующее хранение*: например, путем производства биоугля, долгосрочного хранения пожнивных остатков или древесины, или биоэнергии при улавливании и хранении углерода; и
5. *Прямое химическое поглощение углерода из атмосферы и его последующее хранение*, например, путем хранения в виде жидкого CO₂ в геологических формациях или в глубинах океана.

Реализация подходов к УДУ предусматривает два этапа: 1) улавливание CO₂ из атмосферы; и 2) долгосрочное хранение (секвестрация) уловленного углерода. В первых трех методах эти два подхода очень тесно взаимосвязаны, хотя постоянство хранения может быть разным и зависеть от метода; а в четвертом и пятом улавливание и хранение могут быть разделены временем и пространством. Подходы с позиций экосистем, как, например, лесонасаждение, лесовозобновление или увеличение запаса почвенного углерода, уже применяются в качестве мероприятий по смягчению последствий изменения климата, и кое-кто не относит их к методам геоинженерии. Результаты методов УДУ проявляются далеко не сразу: для оказания значительного воздействия на климат такие меры, применяемые по отдельности или совместно, должны обеспечивать удаление из атмосферы нескольких Гт C/год (гигатонн углерода в год) на протяжении десятилетий. Возможность достижения этого с помощью нескольких предлагаемых подходов к УДУ представляется маловероятной (*Раздел 2.2.2*).

13. Не существует единого геоинженерного подхода, отвечающего сегодня всем трем критериям – эффективности, безопасности и стоимостной приемлемости. Различные методы находятся на разных этапах разработки, большей частью теоретической, а эффективность многих других весьма сомнительна. Немногие из предлагаемых подходов, а, возможно, вообще все из них, можно считать хорошо исследованными; практичность применения большинства из них необходимо еще исследовать, а механизмы управления ими потенциально проблематичны. Судя по предварительным указаниям, некоторые из методов, как ОСИ, так УДУ, вряд ли будут эффективными в глобальном масштабе (*Раздел 2*).

Изменение климата, подкисление океана и их воздействие на биоразнообразие

14. Постоянное повышение количества CO₂ и других атмосферных парниковых газов не только серьезным образом сказывается на глобальной и региональной средней температуре, но также на осадках, почвенной влаге, динамике ледяного покрова, повышении уровня моря, подкислении океана и частоте и интенсивности экстремальных явлений, таких как наводнения, засухи и лесные пожары. В будущем климатические пертурбации могут носить

внезапный и необратимый характер и потенциально продолжаться в тысячелетнем масштабе времени, неминуемо оказывая существенное воздействие на естественные и человеческие системы, серьезно затрагивая биоразнообразие и приводя к чрезвычайно высоким социально-экономическим издержкам (*Раздел 3.1*).

15. **Начиная с 2000 года ускоряются темпы роста антропогенных выбросов CO₂, составляя в среднем примерно 3,1% в год. Увеличиваются также объемы выбросов других парниковых газов. В результате станет чрезвычайно трудно ограничить глобальное потепление предлагаемым целевым уровнем в 2°C.** Фактически, нынешние обязательства по ограничению выбросов парниковых газов означают повышение температуры в мире на 3-5°C. Поэтому для предотвращения серьезного риска опасного изменения климата требуется приложение неотложных массивных усилий по сокращению выбросов парниковых газов, а также по защите существующих естественных хранилищ углерода, в том числе путем устойчивого землепользования. Если таких усилий не последует, то все шире будет рассматриваться возможность применения геоинженерных подходов для предотвращения хотя бы некоторых последствий изменения климата, несмотря на связанные с этим риски и неопределенности (*Раздел 3.1.2*).

16. **Несмотря даже на наличие действенной политики смягчения последствий изменения климата, дальнейшее антропогенное его изменение будет все равно неизбежным из-за запаздывания реакции в климатической системе Земли.** Поэтому прогнозируется повышение средней глобальной температуры поверхности Земли на 0,3 – 2,2°C в течение нескольких веков после того, как атмосферная концентрация парниковых газов будет стабилизирована, с сопутствующим повышением уровня моря вследствие теплового расширения и таяния льдов. Серьезность данных изменений служит поводом для обращения внимания на геоинженерию (*Раздел 3.1.2*).

17. **Антропогенное изменение климата создает постоянно растущий диапазон серьезных угроз для биоразнообразия и экосистемных услуг, существенно повышая риск исчезновения видов и местные потери.** Температура, осадки и другие климатические атрибуты оказывают сильное воздействие на распределение, обилие и взаимодействие видов. Вследствие неодинакового реагирования видов на изменение климата будут нарушены экосистемы (и услуги, которые они оказывают). Прогнозируемое изменение климата не только более стремительно, чем его недавнее естественное изменение (например, во время циклов ледникового периода), но сейчас сокращены также возможности такого адаптивного реагирования из-за других антропогенных нагрузок, включая чрезмерную эксплуатацию ресурсов, утрату, фрагментацию и деградацию мест обитания, интродукцию неаборигенных видов и загрязнение окружающей среды. Поэтому усиливается опасность глобального исчезновения и местного истребления видов, так как обилие и генетическое разнообразие многих видов уже сокращено и снижена их адаптивная способность (*Раздел 3.2.1*).

18. **Последствия прогнозируемого изменения климата на суше более всего скажутся, очевидно, в местах обитания горных и полярных районов, в прибрежных районах, задетых изменением уровня моря, и всюду, где произойдут серьезные изменения в обеспеченности пресной водой.** Прежде всего, в опасности окажутся виды с ограниченной адаптивной способностью, тогда как ожидается, что регионы умеренного климата будут благоприятной средой для насекомых-вредителей и переносчиков болезней. На лесные экосистемы и обеспечиваемые ими товары и услуги будет, очевидно, оказываться такое же, если не еще большее, воздействие вследствие изменений гидрологического режима (воздействие на пожароопасность) и изобилия вредителей, как и вследствие прямых последствий температурных изменений (*Раздел 3.2.2*).

19. **Морские виды и экосистемы все более подвергаются воздействию подкисления океана и изменению температур.** Изменения в успешном репродуктивном цикле, обилии и распространении морских организмов, вызванные изменением климата, уже происходят, причем быстрее, чем на суше. Сокращение площади летнего морского льда в Арктике существенным

образом скажется на биоразнообразии. Биологические последствия подкисления океана (неизбежного химического следствия увеличения концентрации атмосферного CO₂) менее очевидны; но вместе с тем концентрация атмосферного CO₂ на уровне 450 частей на миллион снизит рН поверхности океана на примерно 0,2 единицы, приводя, возможно, к широкомасштабным и экологически значимым последствиям. Тропические кораллы подвергаются, по всей видимости, особой опасности, так как они уязвимы к совокупным последствиям подкисления океана, температурных стрессов (обесцвечивание кораллов), загрязнения прибрежных зон (эвтрофикация и увеличение твердого стока), повышения уровня моря и эксплуатации ресурсов (чрезмерный промысел рыбы и добыча кораллов) (*Раздел 3.2.3*).

20. Биосфера играет одну из ключевых ролей в климатических процессах, и особенно как часть круговоротов углерода и воды. Наземные и морские экосистемы обеспечивают естественную циркуляцию и хранение огромных объемов углерода посредством биологически обусловленных процессов. Относительно небольшие изменения в океанских и наземных хранилищах углерода, вызванные изменением в балансе процессов обмена, могут оказывать значительное с климатической точки зрения воздействие на содержание атмосферного CO₂. Пока еще плохо понятны потенциальные критические перегрузки, способные вызывать быстрое высвобождение многолетних запасов углерода, например, в виде распада метана (*Раздел 3.3*).

Потенциальное воздействие на биоразнообразие геоинженерных методов УСР

21. Если методы УСР окажутся эффективными в снижении потепления климата, то они смогут сокращать и определенное воздействие изменения климата на биоразнообразие. Вместе с тем такие методы могут оказывать другое, непредвиденное, воздействие на биоразнообразие. Оценка совокупности этого воздействия представляется достаточно сложной не только из-за неопределенности последствий конкретных мер по УСР, но и потому, что итоги оценки рисков будут зависеть от альтернативной стратегии без применения методов УСР, используемой в качестве контрольной для сравнения. Ввиду того, что, согласно прогнозам, изменение климата будет иметь место, в сценариях изменения климата обеспечиваются соответствующие контрольные параметры для оценки рисков и выгоды, связанных с геоинженерией, включая последствия для биоразнообразия (*Введение к главе 4*).

22. Судя по результатам анализов на основе моделей и данных об извержении вулканов, сплошное ослабление солнечного света на 1-2% посредством определенного метода атмосферного УСР сможет сократить в большинстве регионов планеты будущее изменение температуры, прогнозируемое в условиях систематических и неконтролируемых выбросов парниковых газов. В целом это устранил некоторые неблагоприятные последствия прогнозируемого изменения климата для биоразнообразия. Такие полезные результаты будут проявляться по-разному в разных районах и могут быть незначительными или нулевыми в определенных местах. Однако пока что проведено очень мало исследований; сплошное ослабление солнечного света представляет собой скорее теоретическую концепцию и может оказаться недостижимым; и еще остается много неопределенностей относительно воздействия различных методов атмосферного УСР и их геополитических последствий в плане гидрологического цикла и распределения тепла. Поэтому пока что невозможно прогнозировать последствия с какой бы то ни было долей уверенности (*Раздел 4.1.1*).

23. УСР приведет к возникновению новой динамичной взаимосвязи между эффектом потепления, вызванным выбросами парниковых газов, и эффектом охлаждения, вызванным снижением солнечного света. Не существует известных древних прецедентов нейтрализации радиационных последствий высоких концентраций парниковых газов за счет снижения количества света; поэтому стабильность данного сочетания остается неясной, и не ясно также, какое конкретное экологическое воздействие на отдельные виды и экосистемы могло бы оказывать в кратко- и долгосрочном плане использование методов УСР (*Раздел 4.1.3*).

24. **УСР не воздействует на объем антропогенного CO₂ в атмосфере. Поэтому УСР не будет оказывать особого влияния на подкисление океана или связанные с ним последствия для морского биоразнообразия и не будет устранять воздействия (положительного или отрицательного) высокой концентрации CO₂ на наземные экосистемы.** Возможно некоторое косвенное воздействие УСР на атмосферный CO₂; например, если использование таких методов будет предотвращать дополнительный выброс CO₂ из естественных систем, вызываемый повышением температуры воздуха. Тем не менее УСР нельзя рассматривать как одну из альтернатив для смягчения последствий выбросов или удаления из атмосферы двуокиси углерода в плане устранения пагубного воздействия на (морскую) биосферу (*Раздел 4.1.4*).

25. **Оперативное прекращение УСР, применявшегося в течение определенного времени и нейтрализующего высокую степень потепления, обусловленную постоянным выбросом парниковых газов, почти наверняка окажет чрезвычайно сильное негативное воздействие на биоразнообразие и на экосистемные услуги.** Такое негативное воздействие будет намного более серьезным, чем то, что вызвано постепенным изменением климата, поскольку возможности адаптации, в том числе посредством миграции популяций, будут значительно сокращены (*Раздел 4.1.5*).

26. **Распыление сульфатных аэрозолей в стратосфере окажет воздействие на общее количество и качество света, достигающего биосферы, окажет относительно незначительное воздействие на атмосферную кислотность и может также содействовать разрушению стратосферного озона.** Все эти непредвиденные последствия оказывают воздействие на биоразнообразие и на экосистемные услуги. Стратосферные аэрозоли уменьшают долю фотосинтетически активной радиации, достигающей до поверхности Земли на 1-2%, но повысят долю рассеянной (в противоположность прямой) радиации. Это, по всей видимости, повлияет на состав и структуру сообществ и может привести к увеличению общей первичной продуктивности в экосистемах лесов, сокращая в то же время продуктивность океанов. Однако интенсивность и характер воздействия на биоразнообразие будут, очевидно, неоднозначными, и пока еще нет их четкого понимания. Более интенсивное разрушение озона, и в первую очередь в полярных областях, приведет к увеличению количества ультрафиолетовой радиации (УФР), поступающей на земную поверхность, хотя оно будет в потенциале сокращено за счет рассеивания УФР самими аэрозольными частицами (*Раздел 4.2.1*).

27. **Повышение яркости облаков представляет собой более локализованный из предлагаемых методов УСР, и его применение будет, возможно, ограничено конкретными районами в океане. Предсказать его воздействие на климат пока еще сложно;** но вместе с тем существует вероятность локального охлаждения и связанных с ним атмосферных и океанических возмущений, сопровождаемых возможным значительным воздействием на наземное и морское биоразнообразие и экосистемы. Непредвиденные последствия могут быть как положительными, так и отрицательными (*Раздел 4.2.2*).

28. **Для оказания значительного воздействия на глобальный климат с последующим воздействием на экосистемы необходимо обеспечить изменение в альbedo поверхности на очень большой территории (субконтинентальный масштаб) суши или на большей территории глобального океана. Сильное локальное охлаждение может оказывать разрушительное воздействие на региональные погодные условия.** Например, покрытие пустынь отражающим материалом в достаточном масштабе для эффективной борьбы с последствиями изменения климата значительно сократит наличие мест обитания для пустынной фауны и флоры и будет отрицательно сказываться на его использовании на основе обычая (*Раздел 4.2.3*).

Потенциальное воздействие на биоразнообразие геоинженерных методов УДУ

29. **Методы удаления двуокиси углерода в случае их эффективности и практической осуществимости обеспечат, как ожидается, сокращение негативного воздействия изменения**

климата на биоразнообразии и в большинстве случаев негативного воздействия подкисления океана. Удаление CO₂ из атмосферы методами УДУ обеспечит снижение концентрации основного причинного агента антропогенного изменения климата. Будет также снижено подкисление поверхности океана, но воздействие методов УДУ на океан в целом будет зависеть от места многолетнего хранения углерода. Методы УДУ, как правило, медленно воздействуют на концентрацию атмосферного CO₂, и климатические выгоды проявляются с довольно длительной задержкой по времени. Следует также отметить сомнительную эффективность некоторых методов из-за их ограниченной масштабируемости (*Раздел 5.1*).

30. **Отдельные методы УДУ могут оказывать значительное непредвиденное воздействие на наземные и/или океанские экосистемы в зависимости от характера, масштаба и места улавливания и хранения углерода.** В некоторых биологически обусловленных процессах (удобрение океанов, облесение, лесовозобновление и повышение содержания углерода в почве) удаление углерода из атмосферы и его последующее хранение очень тесно связаны друг с другом. В данных случаях воздействие на биоразнообразие ограничивается, возможно, соответственно морскими и наземными системами. В других случаях эти этапы не взаимосвязаны, и возможны различные комбинации вариантов улавливания и хранения. Таким образом углерод, уловленный в виде биомассы суши, например, можно либо сбросить в океан как пожнивные остатки, запахать в почву в виде угля или использовать как топливо с химическим улавливанием высвобожденного CO₂ у источника и помещением его в подземные резервуары либо в глубины океана. В таких случаях на каждом этапе будет оказываться иное и добавочное потенциальное воздействие на биоразнообразие и отдельное потенциальное воздействие на морскую и наземную среды (*Раздел 5.1*).

31. **Удобрение океана влечет за собой увеличение объемов первичной биологической продукции, сопровождаемое неизбежным изменением структуры сообщества фитопланктона и разнообразия видов и воздействием на обширную пищевую сеть.** Удобрение океана можно проводить путем внешнего добавления нутриентов (Fe, N или P) либо, возможно, за счет модификации процессов океанского апвеллинга. Проведение данных операций в значимом с климатической точки зрения масштабе может, кроме всего прочего, усиливать риск вредоносного «цветения воды» и приводить к увеличению биомассы бентоса. Потенциальное воздействие на рыболовство остается неясным. Если для стимулирования первичной продукции используется Fe, то возрастание ее в одном регионе может быть отчасти нейтрализовано вследствие ее снижения в других местах. Удобрение океана приведет, как ожидается, к повышенному образованию метана и закиси азота в водной толще; выброс этих парниковых газов в атмосферу, если он будет происходить, значительно снизит эффективность метода. Широкомасштабное удобрение океана может замедлить околоповерхностное подкисление, но усилит подкисление (и потенциальную нехватку кислорода) в средне- и глубоководной его части. Маломасштабные эксперименты, проведенные на сегодняшний день, свидетельствуют о сомнительной эффективности данного метода для целей геоинженерии (*Раздел 5.2.1*).

32. **Усиление интенсивности выветривания будет предусматривать широкомасштабную разработку и транспортировку карбонатных и силикатных пород и распыление твердых или жидких материалов на поверхности суши или моря. Масштаб воздействия (которое может быть положительным и также отрицательным) на наземные и прибрежные экосистемы будет зависеть от используемого метода и масштаба его применения.** CO₂ удаляется из атмосферы естественным образом в результате выветривания (размывания) карбонатных и силикатных пород. Этот процесс можно искусственно ускорить с помощью методов, включающих сброс в океан карбоната кальция и других продуктов растворения щелочных минералов или разбрасывание большого количества силикатных минералов, таких как оливин, на сельскохозяйственных почвах. Применение данного метода в океане может в теории содействовать решению проблемы его подкисления; практическую эффективность метода необходимо еще проверить (*Раздел 5.2.2*).

33. **Воздействие на биоразнообразие аккумуляции углерода в экосистемах в результате облесения, лесовозобновления или повышения содержания углерода в почве и на территории водно-болотных угодий зависит от метода и масштаба его реализации.** При грамотной реализации такие подходы обеспечивают возможности увеличения или поддержания биоразнообразия. Облесение, лесовозобновление и изменение характера землепользования уже популяризируются в качестве вариантов смягчения последствий изменения климата, и многие не относят их к области геоинженерии. В рамках Конвенции о биологическом разнообразии и другими субъектами разработано множество руководящих указаний по максимизации выгод для биоразнообразия в результате применения данных подходов и минимизации невыгод (например, посадка сообществ аборигенных видов вместо экзотических монокультур) (Раздел 5.2.3).

34. **Производство биомассы в целях улавливания углерода в достаточно большом масштабе для оказания воздействия на климат приведет, по всей видимости, к конкурентной борьбе за земли для производства продовольствия и выращивания других культур или вызовет широкомасштабное изменение характера землепользования, что скажется на биоразнообразии и приведет к увеличению выбросов парниковых газов, частично нейтрализующих (или даже превышающих) объемы углерода, уловленного в биомассе.** Сочетание производства биомассы с ее использованием в качестве биоэнергии на электростанциях при эффективном улавливании углерода у источника может обеспечить в потенциале достижение отрицательного уровня эмиссии углерода. Результирующее воздействие на биоразнообразие и на выбросы парниковых газов будет зависеть от используемых подходов. Хранение или уничтожение биомассы может оказывать воздействие на биоразнообразие отдельно от того, что связано с ее производством. Изъятие органических веществ из сельскохозяйственных экосистем может, очевидно, отрицательно сказываться на продуктивности сельского хозяйства и на биоразнообразии и может повысить необходимость внесения удобрений для поддержания плодородия почв (Раздел 5.2.4.1).

35. **Пока еще отсутствует четкое понимание воздействия длительного хранения биоугля (древесный уголь) в различных типах почв и в разных экологических условиях.** Важные вопросы, которые необходимо решить, включают стабильность углерода в биоугле и воздействие на водоудерживающую способность почвы, выбросы N_2O , урожаи культур, микоризные грибы, микробные сообщества почвы и детритофагов (Раздел 5.2.4.2.1).

36. **Хранение биомассы суши в океане (например, пожнивных остатков) будет, очевидно, оказывать негативное воздействие на биоразнообразие.** Размещение в океане снабженных балластом тюков будет, очевидно, оказывать значительное локальное физическое воздействие на морское дно из-за самой массы материала. Более широкие долгосрочные косвенные последствия истощения кислорода и подкисления глубинных вод могут быть значительными в региональном масштабе в случае постоянно увеличивающегося захоронения и последующего разложения многих гигатонн органического углерода (Раздел 5.2.4.2.2).

37. **Химическое улавливание CO_2 из окружающей атмосферы потребует больших объемов энергии.** Некоторые предлагаемые процессы могут также предусматривать большой спрос на пресную воду и нести в себе потенциальный риск химического загрязнения окружающей среды в результате производства сорбента; но в остальном будет оказывать относительно незначительное непосредственное воздействие на биоразнообразие. Улавливание CO_2 из окружающей атмосферы (где его концентрация составляет 0,04%) - процесс намного более сложный и энергоемкий, чем его улавливание из отработанных газов электростанций (где его содержание в 300 раз выше, составляя примерно 12%), и вряд ли будет практически осуществимым без дополнительных безуглеродных источников энергии. CO_2 , уже извлеченный из атмосферы, необходимо будет хранить либо в океане, либо в подземных геологических резервуарах, что потенциально чревато возможностью дополнительного ущерба; или же его можно было бы трансформировать в карбонаты и бикарбонаты (Раздел 5.2.5.1).

38. **Хранение CO₂ в океане неизбежно изменит местную химическую среду и с большой вероятностью приведет к биологическим последствиям.** Среднеглубинные и донные экосистемы окажутся задетыми, скорее всего, в результате воздействия изменений pH с 0,1 до 0,3 единицы на морские беспозвоночные, рыбы и микробы. Можно ожидать почти полного уничтожения глубоководных организмов, если на глубине возникнут озера жидкого CO₂. Хроническое воздействие на экосистемы прямого закачивания CO₂ в океаны на большой их территории и в длительный период времени пока еще не изучено, и ничего не известно о способности экосистем компенсировать такие сдвиги, вызванные CO₂, или адаптироваться к ним (*Раздел 5.2.5.2.1*).

39. **Вытекание CO₂ из геологических резервуаров под морским дном, хотя и рассматривается как маловероятное при грамотном выборе участков, но будет оказывать воздействие на биоразнообразие бентической фауны в местных масштабах.** Хранение CO₂ в геологических резервуарах под морским дном уже осуществляется в экспериментальных масштабах. Его воздействие на микробные сообщества в литосфере будет, вероятно, разрушительным, но оно не было изучено (*Раздел 5.2.5.2.2*).

Социальные, экономические, культурные и этические соображения касательно методов геоинженерии по управлению климатом

40. **Рассмотрение геоинженерии в качестве одного из потенциальных вариантов поднимает целый ряд социальных, экономических и культурных вопросов, независимо от конкретных геоинженерных подходов.** Такие вопросы включают глобальную справедливость, неравное пространственное распределение последствий и выгод и межпоколенческую справедливость. Доверие к технологическим решениям или же к предотвращению рисков может быть существенно различным в разных социальных группах и чрезвычайно динамичным (*Раздел 6.3*).

41. **Человечество является сейчас мощной силой, изменяющей планетарную среду.** Это сопряжено с важными последствиями, и не только потому, что вынуждает общество обращать внимание на многочисленные взаимодействующие глобальные экологические изменения, но также и потому, что порождает непростые обсуждения вопроса о желательности перехода от 1) непреднамеренной модификации системы Земли с последствиями, о которых несколько десятилетий назад мы не имели совершенно никакого понятия; к 2) попыткам достижения международного соглашения о сокращении деятельности, причиняющей ущерб; и наконец, к 3) рассмотрению мер по обдуманной модификации глобальных циклов и систем в попытках предотвращения наихудших результатов изменения климата (*Раздел 6.3.1*).

42. **Моральный риск, связанный с геоинженерией, заключается в том, что она рассматривается как технологический резерв, сокращающий, возможно, усилия по смягчению последствий.** Может, однако, произойти также и обратное: когда накопится достаточно знаний о геоинженерии и о ее ограничениях и неопределенностях, можно было бы направить больше политических усилий на сокращение выбросов. В число других этических соображений входит вопрос этической дозволенности устранения одного загрязнителя с помощью другого (*Раздел 6.3.1*).

43. **Широкомасштабное применение методов геоинженерии, ограничивая нежелательные последствия изменения климата, может почти наверняка приводить к непреднамеренным побочным действиям и усиливать социально-политическую напряженность.** Технологические нововведения помогают самыми разными способами перестраивать общества и улучшать качество жизни, но не всегда устойчивым образом. Неспособность реагирования на раннее выявление непредвиденных последствий применения определенных технологий зафиксирована документально, и в этой связи возникают вопросы о том, являются ли технологические подходы оптимальным вариантом решения проблем, создаваемых применением устаревающих технологий (*Раздел 6.3.2*).

44. **Еще одним вопросом является возможность технологического, политического и социального «замыкания»**, т.е. возможности того, что развитие технологий геоинженерии приведет также к возникновению корыстных интересов и усилению социального импульса. Кое-кто утверждает, что такой путь зависимости мог бы обеспечить большую вероятность внедрения и/или ограничить обратимость методов геоинженерии. Для минимизации таких рисков необходимо обеспечивать непредвзятость и объективность исследований по оценке безопасности, осуществимости и рентабельности методов геоинженерии, не предопределяя при этом желательности или нежелательности использования таких методов (*Раздел 6.3.2*).

45. **Применение геоинженерии вызывает ряд вопросов о распределении ресурсов и последствиях внутри и среди обществ и во времени.** Для некоторых методов геоинженерии требуется доступ к природным ресурсам. Можно ожидать усиления конкурентной борьбы за ограниченные ресурсы, если применение наземных методов УДУ станет одним из видов деятельности, конкурирующим за пользование землями, водными ресурсами или энергией. Распределение последствий (положительных и отрицательных) применения геоинженерных методов УСР не будет, очевидно, единообразным, как и последствий самого изменения климата (*Раздел 6.3.4*).

46. **В случаях, когда геоинженерные эксперименты или мероприятия могут приводить к трансграничным последствиям или воздействиям в районах за пределами действия национальной юрисдикции, может возникать геополитическая напряженность,** независимо от причин фактических негативных последствий, особенно при отсутствии международного соглашения. Как и в случаях изменения климата, применение геоинженерии может также вызывать вопросы межпоколенческого характера: будущие поколения могут быть поставлены перед необходимостью поддерживать применение мер геоинженерии для предотвращения последствий их прекращения, которые могут быть большей частью вызваны выбросами нескольких прошлых десятилетий (*Раздел 6.3.5*).

Обобщение

47. **Внедрение методов геоинженерии в случае осуществимости и эффективности может содействовать сокращению масштаба изменения климата и его воздействия на биоразнообразие.** Вместе с тем большинство методов геоинженерии будет, очевидно, оказывать непредвиденное воздействие на биоразнообразие, особенно когда они применяются в значимом с климатической точки зрения масштабе, вместе со значительными рисками и неопределенностями. Характер непредвиденных последствий и их пространственное распределение будут зависеть от применяемых методов; и общие результаты предсказать трудно. Несколько методов будут приводить к изменению в землепользовании, и может также возрасти число других приводных механизмов, вызывающих утрату биоразнообразия (*Раздел 7.1*).

48. **Во многих областях существует лишь очень ограниченный объем знаний.** В их число входит: 1) общая эффективность некоторых методов на основе реалистичной оценки их масштабируемости; 2) возможные способы воздействия предлагаемых методов геоинженерии на погоду и климат в региональном и глобальном масштабах; 3) возможное реагирование биоразнообразия, экосистем и обеспечиваемых ими услуг на изменение климата с помощью геоинженерии; 4) непредвиденное воздействие различных методов геоинженерии на биоразнообразие; и 5) социально-экономические последствия, в частности в плане геополитической приемлемости, руководства и потенциальной необходимости обеспечения международной компенсации в случаях появления «выигравших и проигравших». Проведение целенаправленных исследований могло бы содействовать устранению данных пробелов (*Раздел 7.3*).

49. **Субъекты деятельности имеют весьма ограниченное понимание концепций и методов геоинженерии и их потенциального позитивного и негативного воздействия на**

биоразнообразие. Кроме того, что о геоинженерии существует гораздо меньше информации, чем об изменении климата, данные вопросы почти не получают осмысления среди коренных народов, местных общин и маргинализированных групп, и особенно в развивающихся странах. Поскольку данные общины играют важную роль в активном управлении экосистемами, которые обеспечивают ключевые климатические услуги, отсутствие знаний об их воззрениях является серьезным пробелом, на который следует обратить дальнейшее внимание (*Раздел 7.3*).

III. НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА ПО МЕТОДАМ ГЕОИНЖЕНЕРИИ ПО УПРАВЛЕНИЮ КЛИМАТОМ, АКТУАЛЬНЫМ ДЛЯ КОНВЕНЦИИ О БИОЛОГИЧЕСКОМ РАЗНООБРАЗИИ

50. Ниже приводятся основные положения исследования нормативно-правовой базы по методам геоинженерии по управлению климатом, актуальным для Конвенции о биологическом разнообразии. Полный доклад приведен в документе UNEP/CBD/SBSTTA/INF/29.

Конференция Сторон Конвенции о биологическом разнообразии, принимая во внимание возможную необходимость научно обоснованных глобальных, прозрачных и эффективных механизмов контроля и регулирования, поручила провести исследование пробелов в таких существующих механизмах, связанных с методами геоинженерии по управлению климатом, актуальными для Конвенции о биологическом разнообразии (пункт 9 m) решения X/33). Данное поручение было дано в контексте решения КБР о геоинженерии, в котором Сторонам и другим правительствам даются руководящие указания по обеспечению «*в отсутствие научно обоснованных глобальных, прозрачных и эффективных механизмов контроля и нормативно-правового регулирования геоинженерных мероприятий*», чтобы никакие геоинженерные мероприятия, связанные с изменением климата, которые могут влиять на биоразнообразие, не осуществлялись до тех пор, пока не будут выполнены определенные условия, за исключением маломасштабных научных исследований (пункт 8 w) решения X/33) (*Раздел 1.1*)³.

51. «**Геоинженерия, связанная с климатом**» является **общим термином, включающим несколько различных геоинженерных концепций, методов или технологий.** Конференция Сторон Конвенции о биологическом разнообразии на своем 10-м совещании в 2010 году одобрила предварительное определение геоинженерии, связанной с изменением климата, и продолжит обсуждение данного вопроса в 2012 году. В исследовании по вопросам потенциального воздействия на биоразнообразие геоинженерия, связанная с климатом, определена как преднамеренное воздействие на планетарную среду, характер и масштаб которого призваны обеспечить противодействие антропогенному изменению климата и/или его последствиям путем, кроме всего прочего, методов управления солнечной радиацией или удаления парниковых газов из атмосферы. Между тем, не существует всеобщего и универсального использования термина «геоинженерия». Поэтому необходимо будет проанализировать определение на предмет его пригодности для практики руководства в нормативном контексте (*Раздел 1.3*).

52. **Необходимость в научно обоснованных глобальных, прозрачных и эффективных механизмах контроля и регулирования может быть особо актуальной для тех концепций геоинженерии, которые могут в потенциале оказывать значительное неблагоприятное трансграничное воздействие и которые реализуются в районах за пределами действия национальной юрисдикции и в атмосфере.** Например, распыление сульфатных аэрозолей в атмосфере приведет к трансграничным последствиям, которые могут быть пагубными, тогда как удобрение океана будет распространяться на районы, лежащие за пределами действия национальной юрисдикции. Реализация некоторых мероприятий на территории одной страны, таких как облесение, лесовозобновление и производство биомассы суши, может быть сочтена адекватно регулируемой посредством внутренних нормативных положений (*Раздел 1.3*).

³ Ссылки, данные в скобках, указывают на разделы основного доклада, в которых приведена полная информация со ссылками (UNEP/CBD/SBSTTA/16/INF/29).

53. **Существующая нормативная база включает общие обычные нормы международного права и положения конкретных международных договоров.** Обычные нормы международного права и другие общие принципы международного права применяются ко всей деятельности и поэтому будут в принципе актуальны для геоинженерии. Кроме того, некоторые международные договоры содержат положения, которые могут быть актуальны для определенных категорий деятельности (*Раздел 1.5*).

Общие обычные нормы международного права

54. **Ответственность государств регулируется правилами, определяющими общие условия, в рамках которых государство несет ответственность за противоправные действия или бездействие и за возникающие в результате правовые последствия.** Хотя правила, регулирующие ответственность государств, обеспечивают общую структуру борьбы с нарушениями международного права, в них не рассматриваются возможные условия запрета или разрешения геоинженерной деятельности. Они предусматривают меры на случай нарушения обязательств, не определяя самих обязательств. Государства не несут ответственности за акты, совершаемые частными лицами. Однако государству, возможно, необходимо будет рассматривать деяния частных лиц, чтобы выполнять свои собственные обязательства. Государство может нарушать обязательство, если оно не будет принимать надлежащих мер для предотвращения последствий, причиненных частными лицами (*Раздел 2.1*).

55. **На всех государствах лежит общее обязательство обеспечивать реализацию мероприятий в рамках их юрисдикции или контроля при уважительном отношении к окружающей среде других государств или к районам за пределами действия национальной юрисдикции или контроля.** Эта обязанность уважительно относиться к окружающей среде не означает, однако, что причинение *любого* вреда, загрязнения, деградации или воздействия вообще запрещено. В рамках данной обязанности государству запрещается причинять *значительный трансграничный* ущерб, и государству происхождения надлежит принимать адекватные меры заблаговременного контроля и регулирования источников такого потенциального ущерба. Государства должны проявлять должную заботливость до реализации потенциально вредной деятельности. Что именно имеется в виду под «должной заботливостью», будет во многом зависеть от обстоятельств в каждом отдельном случае. Для установления ответственности государства за каждый случай причинения вреда в результате реализации геоинженерного мероприятия необходимо, чтобы i) геоинженерное мероприятие можно было отнести к определенному государству и ii) геоинженерное мероприятие было связано с причинением значительного и особого вреда окружающей среде другого государства или районам за пределами действия национальной юрисдикции или контроля (*Раздел 2.2*).

56. **На государствах лежит обязанность проводить оценку экологических последствий мероприятий, которые могут оказывать значительное неблагоприятное воздействие в трансграничном контексте, и в частности на совместно используемый ресурс.** В Конвенции о биологическом разнообразии содержится в числе прочих положение об экологической оценке, изложенное в статье 14, и Конференция Сторон сослалась на него в своем решении о геоинженерии (пункт 8 w) решения X/33). Проведение оценки экологических последствий требуется во многих внутренних правовых режимах, и Международный суд признал недавно, что принятая практика в государствах сводится к «требованию в рамках общего международного права». Таким образом, в случаях риска того, что предлагаемое промышленное мероприятие может оказывать значительное неблагоприятное воздействие в трансграничном контексте, требование о проведении оценки экологических последствий применимо, даже если отсутствует договорное обязательство для этой цели. Данное положение не распространяется, однако, на требование о проведении стратегических экологических оценок (*Раздел 2.3*).

57. **Принцип предосторожности или осмотрительный подход актуальны, но в международном обычном праве еще четко не установлен их правовой статус и содержание, и не ясны еще последствия их применения к геоинженерии.** Введение осмотрительного подхода

в рамках Конвенции сопровождалось признанием того, что «в тех случаях, когда существует угроза значительного сокращения или утраты биологического разнообразия, отсутствие неоспоримых научных фактов не должно служить причиной отсрочки принятия мер для устранения или сведения к минимуму такой угрозы». Конференция Сторон сослалась на это положение в своем решении о геоинженерии, в котором Сторонам и другим субъектам предлагается (за некоторым исключением и до тех пор, пока не будут выполнены определенные условия) не осуществлять никаких геоинженерных мероприятий (пункт 8 w) решения X/33). В статье 3.1 Лондонского протокола требуется применение осмотрительного подхода. В рамках Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата осмотрительный подход рассматривается в общем как намерение не допускать, чтобы государства откладывали меры по смягчению последствий, ссылаясь на научную неопределенность касательно изменения климата. Вместе с тем толкование в поддержку геоинженерии или продолжения дальнейших геоинженерных исследований не будет явно противоречить этой формулировке (*Раздел 2.4*).

58. **В числе других актуальных концепций можно назвать устойчивое развитие, общую, но дифференцированную ответственность и концепции учета международных интересов при охране районов за пределами действия национальной юрисдикции и совместно используемых ресурсов, а также вопросы общей озабоченности, например, проблемой биоразнообразия.** Однако статус данных концепций в качестве положений международного обычного права четко не установлен (*Раздел 2.6*).

Конкретные договорные режимы и учреждения

59. **В рамках Конвенции о биологическом разнообразии было принято решение о геоинженерии, в котором охвачены все технологии, могущие оказывать воздействие на биоразнообразие.** В Конвенции содержится много положений, актуальных для геоинженерии, но не касающихся ее конкретно, включая положения об экологической оценке. В рамках Конвенции были разработаны дополнительные руководящие указания. В решении Конференции Сторон о геоинженерии Сторонам и другим субъектам предлагается (за некоторым исключением и до тех пор, пока не будут выполнены определенные условия) не осуществлять никаких геоинженерных мероприятий (пункт 8 w) решения X/33). В данном решении содержится конкретная ссылка на осмотрительный подход и на статью 14 Конвенции. Это решение, хотя и не составлено в юридически обязательных формах, но является важным для глобальной управленческой системы из-за широкого консенсуса, который оно представляет. Стороны Конвенции также признали, что, хотя научно-обоснованный глобальный прозрачный и эффективный механизм контроля и регулирования геоинженерии, возможно, и необходим, но рамки Конвенции не будут надлежащим местом для него. Конвенция о биологическом разнообразии ссылается в своих решениях на работу в области удобрения океана, проводимую в рамках Лондонской конвенции и протокола к ней (ЛК/ЛП), и включает эту работу в свои решения, расширяя таким образом использование данной работы за пределы небольшого числа Сторон ЛК/ЛП (*Раздел 3.1*).

60. **Конвенцией Организации Объединенных Наций по морскому праву (КООНМП) внедрена правовая основа, в рамках которой следует осуществлять все мероприятия в океанах и в морях, включая соответствующую геоинженерную деятельности,** как, например, удобрение океана, модификация процессов океанского даунвеллинга и/или апвеллинга, повышение альbedo морских облаков и изменение химии океана путем усиления интенсивности выветривания. В рамках Конвенции на государствах лежит общая обязанность охранять и защищать морскую среду и принимать все необходимые меры для предотвращения, сокращения и контроля загрязнения морской среды из любых источников, включая загрязнение моря сбросами. Тогда как государствам разрешается осуществлять целый ряд мероприятий в рамках «свободы открытого моря», данные мероприятия следует проводить в соответствии с положениями КООНМП и с должным учетом интересов других государств. Правила и стандарты, установленные в рамках ЛК/ЛП, считаются актуальными для осуществления КООНМП (*Раздел 3.2*).

61. **В рамках Лондонской конвенции и Протокола к ней (ЛК/ЛП) разработаны подробные руководящие указания по удобрению океанов, а также по хранению углерода и рассматривается их более широкое применение к другим геоинженерным мероприятиям в морской среде в рамках их мандата. Лондонский протокол запрещает сброс CO₂ в толщу вод.** ЛК/ЛП являются глобальными документами, в которых рассматриваются вопросы предотвращения загрязнения моря сбросами отходов и других материалов. В 2010 году Стороны утвердили Систему оценки исследований, связанных с удобрением океанов. Эта необязывающая Система оценки, признанная Конвенцией о биологическом разнообразии, служит руководством для Сторон по способам оценки поступающих предложений на исследования, связанные с удобрением океанов, обеспечивает критерии для начальной оценки таких предложений и расписывает подробные действия по проведению экологической оценки, включая регулирование рисков и мониторинг. В рамках ЛП приняты также поправки для регулирования хранения CO₂ в геологических формациях под морским дном, дополненные структурами оценки и регулирования рисков и вспомогательным руководством (*Раздел 3.3*).

62. **В РККООН и в Киотском протоколе не рассматриваются ни концепции геоинженерии как таковые, ни ее регулирование⁴.** Цель обоих документов, как заявлено в статье 2 РККООН, заключается в том, чтобы добиться стабилизации концентраций парниковых газов в атмосфере на таком уровне, который не допускал бы опасного антропогенного воздействия на климатическую систему. В рамках данных документов разработаны руководящие указания по регулированию облесения, лесовозобновления и повышения содержания углерода в почве. За рамками данных методов обязательства Сторон принимать меры по ограничению выбросов и охране поглотителей углерода не стимулируют, но и не запрещают проведение геоинженерных мер как таковых (*Раздел 3.4*).

63. **В рамках Венской конвенции об охране озонового слоя Сторонам надлежит, кроме всего прочего, принимать меры по защите здоровья людей и окружающей среды от возможных неблагоприятных последствий, которые являются или могут являться результатом человеческой деятельности, изменяющей или способной изменить состояние озонового слоя. В Монреальском протоколе от Сторон требуется поэтапно выводить из употребления вещества, разрушающие озоновый слой.** Такие мероприятия, как распыление аэрозолей, могут вызывать вопросы в рамках данных соглашений, и особенно, если предусматривается распыление вещества, регулируемого Монреальским протоколом. В Венской конвенции «неблагоприятные последствия» определены как изменения в физической среде или биоте, включая изменения климата, которые имеют значительные вредные последствия для здоровья человека или для состава, восстановительной способности или продуктивности природных и регулируемых экосистем или для материалов, используемых человеком (*Раздел 3.5*).

64. **Сфера действия Конвенции о запрещении военного или любого иного враждебного использования средств воздействия на природную среду распространялась бы непосредственно на геоинженерию, если бы она использовалась в качестве средства ведения войны.** Основное существенное обязательство заключается в том, что включенные в список государства-участники «обязуются не прибегать к военному или любому иному враждебному использованию средств воздействия на природную среду, которые имеют широкие, долгосрочные или серьезные последствия, в качестве способов разрушения, нанесения ущерба или причинения вреда любому другому государству-участнику» (*Раздел 3.6*).

65. **Размещение экранов или зеркал в открытом космосе для отражения или блокирования солнечной радиации подпадает под действие Закона о космосе.** Международный правовой режим регулирования экологических аспектов открытого космоса, включает Договор об открытом космосе, четыре других основных договора и несколько резолюций Генеральной Ассамблеи Организации Объединенных Наций. В Договоре об открытом космосе предусмотрено, что эксперименты, которые «будут приводить к потенциальному

⁴ Рассматривается, однако, улавливание и хранение углекислого газа, что может иметь некоторое отношение к хранению CO₂.

неблагоприятному воздействию на мероприятия других государств», следует предварительно проводить через надлежащие международные консультации. Такие мероприятия, как распыление аэрозолей в стратосфере, не будут рассматриваться как подпадающие под действие Закона о космосе, поскольку их реализация будет осуществляться на высоте менее 80 км (*Раздел 3.7*).

66. **Конвенция о защите морской среды Северо-Восточной Атлантики (Конвенция ОСПАР) запрещает хранение CO₂ в толще воды или на морском дне, и в ее рамках разработаны правила и указания по хранению CO₂ в геологических формациях под морским дном.** В 2007 году были приняты поправки, позволяющие хранение CO₂ под поверхностью, но они пока еще не вступили в силу (*Раздел 3.9*).

67. **Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния (ТЗВБР) может быть актуальной для концепций геоинженерии, таких как распыление аэрозолей, предусматривающих внесение в атмосферу серы или других веществ.** К этой региональной Конвенции присоединилось большинство государств в Европе и в Северной Америке. Хотя в Конвенции о ТЗВБР требуется, чтобы Стороны прилагали усилия к ограничению, постепенному сокращению и предотвращению загрязнения воздуха, включая трансграничное загрязнение воздуха на большие расстояния, формулировка данных обязательств и определение «загрязнения воздуха» значительно ослабляют ее содержание. Это же касается обязательства Сторон разрабатывать политики и стратегии по борьбе с выбросами загрязнителей воздуха. Данные общие обязательства не предусматривают принятия конкретных правовых мер для предотвращения загрязнения воздуха или запрещения распыления аэрозолей. Кроме данного обязательства, в Конвенции ТЗВБР требуется, чтобы Стороны обменивались данными о загрязнителях, и предусматриваются процедурные обязательства, которые могут относиться к некоторым геоинженерным мероприятиям. В нескольких протоколах в рамках Конвенции о ТЗВБР на Стороны налагаются конкретные обязательства сокращать выбросы серы или трансграничные потоки, но большей частью только до 2010 года (*Раздел 3.10*).

68. Система Договора об Антарктике будет распространяться на геоинженерные мероприятия, реализуемые в Антарктике (*Раздел 3.8*).

69. **Положения Закона о правах человека будут актуальными, если то или иное геоинженерное мероприятие будет нарушать права человека.** Какие именно права могут быть задеты, будет зависеть от способов реализации того или иного геоинженерного мероприятия и от возможных последствий его реализации. Кроме того, воздействие на права человека может быть обоснованным в определенных случаях. Большинство прав человека не является абсолютным и подлежит ограничениям при определенных условиях, например, когда ограничения предусмотрены законом, преследуют особые цели и необходимы для достижения законной цели (*Раздел 3.11*).

70. **Международные учреждения, такие как Генеральная Ассамблея Организации Объединенных Наций, Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП), Всемирная метеорологическая организация (ВМО) и Международная океанографическая комиссия (МОК) ЮНЕСКО, актуальных для управления геоинженерией.** Генеральная Ассамблея Организации Объединенных Наций рассматривает вопросы удобрения океанов и может рассматривать дополнительные вопросы, касающиеся геоинженерии. Она призвала также к дальнейшей разработке процессов оценки экологических последствий. В 1980 году ЮНЕП разработала руководящие указания по модификации погоды. Мандат ВМО распространяется на метеорологию, атмосферу и гидрологию и может в принципе распространяться на методы отражения солнечного излучения. ВМО выпустила необязывающие руководящие указания по модификации погоды. МОК ЮНЕСКО провела оценку потенциальных последствий удобрения океанов. Кроме того, в зависимости от последствий и от рассматриваемого мероприятия государства могут утверждать, что геоинженерные мероприятия представляют собой опасность или нарушение мира или агрессию согласно статье 39 Устава Организации Объединенных Наций. Однако нынешнее состояние знаний о геоинженерии характеризуется

существенной неопределенностью. В любом случае Совет Безопасности наделен широкими полномочиями устанавливать, соблюдаются ли требования в рамках статьи 39 Устава Организации Объединенных Наций, и принимать решения о своих мерах реагирования (*Раздел 4.2; Раздел 4.4; Раздел 4.5; Раздел 4.6; Раздел 2.5*).

71. **Вопросы исследований конкретно не рассматриваются в рамках международного права в отличие от внедрения технологий, последствия и риски которых известны, за исключением специальных правил в определенных областях.** В нескольких случаях могут быть запрещены определенные типы исследований, например, если они будут предусматривать проведение испытательных взрывов ядерного оружия, запрещенных Договором о частичном запрещении испытаний ядерного оружия или Договором о всеобъемлющем запрещении ядерных испытаний. В решении КБР о геоинженерии Сторонам и другим субъектам предлагается (пока не будут выполнены определенные условия) не проводить никаких геоинженерных мероприятий, но делается исключение для маломасштабных научных исследований, проводимых в контролируемой обстановке научно обоснованным методом и после предварительной оценки экологических последствий (пункт 8 w) решения X/33). В Конвенции Организации Объединенных Наций по морскому праву имеются положения о проведении морских научных исследований. В Системе ЛК/ЛП по оценке исследований, связанных с удобрением океанов, приведены руководящие указания, применимые к исследовательским изысканиям. Один из серьезных пробелов касается методов отражения солнечного излучения (*Раздел 5.1; Раздел 5.2*).

Пробелы в существующей нормативной базе

72. **Существующие регулирующие механизмы, которые можно было бы применять к методам геоинженерии по управлению климатом, актуальным для Конвенции о биологическом разнообразии, не обеспечивают структуры, применимой к геоинженерии в целом и отвечающей критериям научной обоснованности, глобальности, прозрачности и эффективности.** Тогда как в решении КБР о геоинженерии обеспечивается комплексная необязывающая нормативная структура, юридически обязательной основы для геоинженерии в целом не существует. За возможным исключением экспериментов по удобрению океанов и хранения CO₂ в геологических формациях, существующая правовая и нормативная база пока что не соответствует потенциальному масштабу и цели методов геоинженерии по управлению климатом, включая трансграничные последствия (*Раздел 6*).

73. **Некоторые общие принципы международного права, такие как обязанность не допускать причинения трансграничного ущерба и необходимость проведения оценки экологических последствий, вместе с правилами об ответственности государства обеспечивают некоторые руководящие указания, актуальные для геоинженерии.** Но они не могут служить полной основой для международного управления из-за неопределенностей относительно их применения в отсутствие учреждений, принимающих решения, или конкретных указаний и из-за огромных масштабов и рисков, связанных с геоинженерией. Геоинженерия в виде общей концепции, включающей несколько конкретных концепций и технологий, не запрещена сейчас как таковая в рамках международного права. Конкретные потенциальные последствия конкретных геоинженерных концепций могут нарушать определенные правила, но установить это невозможно, пока не возникнет больше доверия к оценкам таких потенциальных последствий (*Раздел 6*).

74. **Некоторые методы геоинженерии регулируются в рамках существующих договорных режимов, тогда как другие запрещены:**

а) сброс CO₂ в толщу вод или на морское дно запрещен в рамках Лондонской конвенции. Он запрещен также в рамках Конвенции OSPAR;

б) эксперименты по удобрению океанов регулируются в рамках положения ЛК/ЛП о сбросе отходов в море и дополнительными необязывающими руководящими указаниями, включая структуру оценки рисков; и

с) **хранение CO₂ в геологических формациях под морским дном регулируется в рамках ЛК/ЛП и Конвенции ОСПАР.** Дополнительные руководящие указания были разработаны в рамках РККООН на основе оценок, проводимых Межправительственной группой по изменению климата (*Раздел 6.1*).

75. Реализацию некоторых других методов геоинженерии необходимо будет осуществлять в соответствии с общими процедурными обязательствами в рамках существующих договорных режимов, но пока что не разработано никаких определенных правил регулирования данных конкретных методов:

а) хранение биомассы в океане будет подпадать под действие ЛК/ЛП и Конвенции Организации Объединенных Наций по морскому праву;

б) изменение химии океана путем усиления интенсивности выветривания будет подпадать под действие ЛК/ЛП и Конвенции Организации Объединенных Наций по морскому праву;

с) Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния могла бы ввести процедурные обязательства в отношении использования аэрозолей в атмосфере; и

д) размещение зеркал в космосе можно было бы регулировать в рамках Закона о космосе (Договор об открытом космосе) (*Раздел 6.1*).

76. В большинстве договоров, но не во всех, предусматриваются механизмы, процедуры или учреждения, которые могут определять, относится ли тот или иной договор к конкретному геоинженерному мероприятию, и регулировать такие мероприятия. С юридической точки зрения мандат нескольких крупных договоров или учреждений достаточно широк для рассмотрения некоторых или всех геоинженерных концепций. Это, однако, может вести к потенциальному частичному совпадению или противоречивости правил или руководящих указаний. С глобальной точки зрения разные режимы и учреждения обладают различным правовым и политическим весом, зависящим, например, от их правового статуса, особенностей мандата или соответствующих уровней их участия (*Раздел 1.3; Раздел 6*).

77. Отсутствие механизмов регулирования методов отражения солнечного излучения является одним из серьезных пробелов, особенно учитывая возможность значительных пагубных трансграничных последствий применения таких методов, как использование стратосферных аэрозолей и повышение альбедо морских облаков. В принципе существующие учреждения, такие как Всемирная метеорологическая организация, располагают мандатом, позволяющим им решать такие вопросы (*Раздел 4.5; Раздел 6*).

78. Большинство регулирующих механизмов, рассмотренных в докладе, было разработано до того, как геоинженерия стала одним из важных вопросов, и поэтому в них не содержится конкретных ссылок на геоинженерные подходы. Вместе с тем в рамках многих из договоров изучается возможность введения процедурных обязательств в отношении геоинженерной деятельности, подпадающей под сферу их применения. Более того, международная нормативно-правовая база включает множество договоров, фактических и потенциальных норм обычного права и общих принципов права, а также другие регулятивные инструменты и механизмы, применимые ко всем или к некоторым концепциям геоинженерии. Предлагается как минимум возложить на государства, проводящие полевые мероприятия по геоинженерии, обязанность извещать об этом другие государства до проведения данных мероприятий, как требуется в рамках Лондонской конвенции/Системы оценки исследований, связанных с удобрением океанов. Лишь немногие правила предусматривают участие общественности, кроме представительства общественности делегатами, за исключением обычных правил участия наблюдателей в работе, проводимой в рамках договорных режимов и учреждений. В рассмотренных договорах предусмотрено несколько *конкретных* правил, касающихся юридической и материальной ответственности, а в статьях Комиссии международного права об

ответственности государства предусмотрены общие правила для случаев, когда геоинженерная деятельность не будет нарушать международного обязательства (*Раздел 1.3; Раздел 6*).

IV. ПОСЛЕДСТВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕТОДОВ ГЕОИНЖЕНЕРИИ ПО УПРАВЛЕНИЮ КЛИМАТОМ: НЕКОТОРЫЕ МНЕНИЯ И ОПЫТ КОРЕННЫХ И МЕСТНЫХ ОБЩИН И СУБЪЕКТОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

79. Ниже приводятся основные положения по результатам сетевого форума касательно мнений и опыта коренных и местных общин и других субъектов деятельности и возможного воздействия методов геоинженерии на биоразнообразие. Полный текст доклада о сетевом обсуждении приводится в документе UNEP/CBD/SBSTTA/16/INF/30.

80. **Одним из серьезных пробелов является недостаточность внимания к вкладу коренных и местных общин в решение вопросов антропогенного изменения климата и отсутствие серьезного изучения этого вклада.** Подчеркивая свой вклад в минимизацию последствий глобального изменения климата, коренные народы и местные общины ссылаются на свой местный опыт и свои традиционные знания, основанные на обстоятельном и глобальном понимании взаимосвязи физического, биологического, социального и духовного миров. Глобальное понимание окружающей среды критически важно для понимания ответов коренных народов на такие вопросы, как геоинженерия. Среди многих коренных народов судьба этих ценностей и возможности дальнейших последствий в результате применения новых технологий вызывают огромную озабоченность, что было выражено в различных заявлениях представителей аборигенов на международном уровне.

81. **В различных стандартах Организации Объединенных Наций, включая Декларацию Организации Объединенных Наций о правах коренных народов, подчеркивается необходимость эффективного участия коренных народов в решении всех вопросов, которые могут затрагивать их, и вместе с тем их участие в обсуждении вопросов геоинженерии оказывается минимальным.** Коренные народы в индивидуальном порядке говорят, что они не занимались этим вопросом или что они не являются экспертами в данной области. Необходимо расширить создание потенциала; соответствующее создание потенциала и информация по данным вопросам в лучшем случае остаются чрезвычайно скудными. Использование докладов сообществ НПО подчеркивает отсутствие экспертных знаний у коренных народов и подготовленных ими своих докладов о новых технологиях.

82. **Однако постоянство, с которым коренные народы подчеркивают важность своих ценностей для понимания конкретных технологий, заслуживает особого изучения.** Лицам, принимающим решения, и ученым необходимо понимать более широкие мультидисциплинарные заботы, выраженные коренными народами, для включения их предложений в области геоинженерии в эту более широкую структуру и уделять внимание в своих исследованиях пониманию способов включения глобального подхода в свою работу.

83. **Руководящие указания по геоинженерии уже существуют, хотя и в форме добровольных соглашений в рамках КБР.** В их число входят Добровольные руководящие принципы проведения оценок культурных, экологических и социальных последствий предлагаемой реализации или возможного влияния проектов в священных местах, а также на землях и в акваториях, традиционно занимаемых или используемых коренными и местными общинами, а также недавно принятый Кодекс этического поведения Тгаривейиери для обеспечения уважения культурного и интеллектуального наследия коренных и местных общин, имеющего значение для сохранения и устойчивого использования биологического разнообразия. Кроме того, принципы, включающие осмотнительный подход, изложенные в принципе 15 Рио-де-Жанейрской декларации по окружающей среде и развитию и в преамбуле Конвенции о биологическом разнообразии, имеют чрезвычайно важное значение для рассмотрения предложений в области геоинженерии. Принцип предосторожности требует включения в

прогнозы и оценку потенциального ущерба, причиняемого биологическому разнообразию в результате реализации предложений в области геоинженерии, местных критериев и индикаторов и всемерного участия соответствующих коренных и местных общин в проведении таких прогнозов и оценки. В настоящее время продолжается обсуждение вопроса о необходимости разработки более строгих и реально выполнимых руководящих указаний.

84. Коренные и местные общины не оказывают особой поддержки геоинженерии, являясь по всеобщему признанию самыми уязвимыми к изменению климата среди всего населения мира. Участники-аборигены призывают шире привлекать коренные и местные общины к разработке предложений по геоинженерии. Не все коренные и местные общины призвали к полному запрету или к прекращению работы по моделированию или контролируемому лабораторным экспериментом. Фактически некоторые усматривают в них пользу для будущего понимания сложностей экосистем Земли и лучшего понимания потенциальных выгод и вреда предложений по геоинженерии. С другой стороны, наблюдается сильное нежелание допускать проведение широкомасштабных геоинженерных экспериментов в мире природы.

85. Понимание последствий геоинженерии с позиций аборигенов является вопросом, требующим дальнейшего изучения. Необходимо прилагать больше усилий для расширения информационно-пропагандистской работы путем распространения краткой и доступной информации о геоинженерии и о соответствующих международных структурах и для сбора мнений среди аборигенных экспертов по вопросам изменения климата путем проведения углубленных собеседований с ними.
