



CBD



Конвенция о биологическом разнообразии

Distr.
GENERAL

UNEP/CBD/COP/11/30
27 August 2012

RUSSIAN
ORIGINAL: ENGLISH

КОНФЕРЕНЦИЯ СТОРОН КОНВЕНЦИИ О БИОЛОГИЧЕСКОМ РАЗНООБРАЗИИ

Одиннадцатое совещание

Хайдарабад, Индия, 8-19 октября 2012 года

Пункт 13.3 предварительной повестки дня*

СВОДНЫЙ ДОКЛАД О РАБОТЕ ГРУППЫ ЭКСПЕРТОВ ПО ВОПРОСУ СОХРАНЕНИЯ СПОСОБНОСТИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ ПОСТОЯННО ПОДДЕРЖИВАТЬ ВОДНЫЙ ЦИКЛ

Записка Исполнительного секретаря

I. ВВЕДЕНИЕ

1. Конференция Сторон в своем решении X/28 отметила, кроме всего прочего, что водоснабжение, регулирование водного режима и водоочистка относятся к критически необходимым услугам, крайне важным для дальнейшего функционирования наземных, внутренних и прибрежных экосистем и существования в них биоразнообразия, а кроме того, существует очевидная научно-техническая основа для усиления внимания к воде во всех соответствующих направлениях деятельности и программах работы Конвенции. В том же решении было дано поручение Исполнительному секретарю и сформулировано предложение секретариату и Группе по научной и технической оценке (ГНТО) Рамсарской конвенции о водно-болотных угодьях, а также другим соответствующим партнерам образовать рабочую группу экспертов, опираясь на соответствующий базовый опыт ГНТО, для проведения обзора доступной информации и выработки ключевых политически значимых концепций касательно сохранения способности биоразнообразия постоянно поддерживать водный цикл.

2. Исполнительный секретарь сообщил о ходе работы экспертной группы на пятнадцатом заседании Вспомогательного органа по научным, техническим и технологическим консультациям (ВОНТТК). В своей рекомендации XV/5 ВОНТТК изложил ряд наблюдений и рекомендаций Конференции Сторон по этой проблеме. Он также поручил Исполнительному секретарю представить доклад экспертной группы Конференции Сторон на ее одиннадцатом заседании. В соответствии с этим, полный текст доклада представлен в виде информационного документа (UNEP/CBD/COP/11/INF/2). В настоящей записке приводится резюме выводов экспертной группы в соответствии с рекомендацией XV/5 ВОНТТК, при этом основное внимание уделяется выводам,

*UNEP/CBD/COP/11/1.

/...

В целях сведения к минимуму воздействия процессов секретариата на окружающую среду и оказания содействия инициативе Генерального секретаря по превращению ООН в климатически нейтральную организацию, настоящий документ напечатан в ограниченном количестве экземпляров. Просьба к делегатам приносить свои копии документа на заседания и не запрашивать дополнительных копий.

касающимся общей политики, которые Конференция Сторон, возможно, решит учесть при рассмотрении рекомендации XV/5.

3. Деятельность экспертной группы опирается на рецензируемую научно-техническую литературу, дополняемую проанализированными экспертами практическими примерами. Полные ссылки на литературу содержатся в документе UNEP/CBD/COP/11/INF/2. В состав экспертной группы входил широкий круг ученых и специалистов-практиков, опирающихся на базовый опыт ГНТО (водно-болотные угодья), дополняемых учеными с более широкими знаниями в области лесов, лугов, почв и агроэкосистем, городских районов и учреждений, а также механизмов реализации (перечень участников подтвержден в документе UNEP/CBD/COP/11/INF/2). В соответствии с поручением в решении X/28 в целях содействия дальнейшей работе ВОНТТК будут представлены подробные научно-технические заключения экспертной группы. В зависимости от последующих выводов ВОНТТК некоторые из пробелов, выявленных экспертной группой, могут, кроме всего прочего, быть отнесены к потенциальной сфере деятельности Межправительственной научно-политической платформы по биоразнообразию и экосистемным услугам (МНППБЭУ).

4. В приведенных ниже разделах перечислены некоторые основные выводы экспертной группы, выделенные полужирным шрифтом, сопровождающиеся дополнительными разъяснениями. В разделе II приводится обзор процессов, которые составляют основу функционирования экосистем с точки зрения гидрологии, и объясняется, как такие процессы обеспечивают поддержку оказания экосистемных услуг. Конкретные примеры таких взаимосвязей и способы управления ими на практике для сельскохозяйственных систем и городов подробно изложены в разделе III. Социально-экономические аспекты данной тематики в значительной мере самоочевидны и кратко обсуждаются в разделе IV. В разделе V обсуждается современная международная политическая обстановка, при этом особое внимание уделяется учету данной тематики в выводах Конференции Организации Объединенных Наций по устойчивому развитию 2012 года («Рио +20»). Также обсуждается ряд институциональных ограничений по управлению биоразнообразием — взаимосвязи гидрологического цикла, и определяются простые способы, способствующие более быстрому повышению уровня понимания решений проблем водопользования на основе биоразнообразия. В разделе VI определены текущие возможности, которыми располагает Конференция Сторон в плане укрепления сотрудничества и партнерства по этому вопросу, как способ более активной реализации Стратегического плана в области сохранения и устойчивого использования биоразнообразия (2011–2020 годы).

5. Работа экспертной группы финансировалась за счет щедрой поддержки Австралии, Канады, Норвегии, Республики Кореи и Финляндии.

II. РОЛЬ БИОРАЗНООБРАЗИЯ В ФУНКЦИОНИРОВАНИИ ЭКОСИСТЕМ И УСЛУГ, СВЯЗАННЫХ С ГИДРОЛОГИЧЕСКИМ ЦИКЛОМ

II.1 *Значение гидрологических путей для понимания взаимосвязей между биоразнообразием и гидрологическим циклом*

Взаимодействия экосистема–вода имеют важнейшее значение и должны учитываться при земле- и водопользовании.

6. Политика должна подкрепляться более глубокими представлениями о взаимодействии вода–экосистема и их последствиями для экосистемных услуг. Отмечается повышение интереса к управлению экосистемами для поддержки задач, касающихся водных ресурсов, есть также и свидетельства очевидных существенных выгод. Для полной реализации всех возможностей за счет значительного смещения инвестиций, такое продвижение должно сопровождаться более строгим и беспристрастным анализом.

Политика должна быть гибкой, а не чрезмерно директивной

7. Поскольку влияние экосистем на водные ресурсы зависит от множества переменных, следует избегать чрезмерно директивной политики. Соответствующая политика и методы управления должны лучше учитывать взаимодействия экосистема–вода, но при этом открывать возможности для формулирования конкретных соображений в рамках индивидуального подхода на основе более строгих научных и экономических оценок.

Функционирование экосистем, затрагивающее гидрологический цикл, зависит от ряда факторов.

8. Некоторые экосистемы играют особую роль в обеспечении гидрологических снабженческих услуг и услуг регулирования. Водно-болотные угодья часто играют важную роль в регулировании водообеспеченности. Доказано, что их деградация и утрата являются фактором, способствующим повышению риска наводнений, тогда как их восстановление все чаще практикуется в качестве ответной меры, направленной на снижение риска наводнений. Однако несмотря на возможности обобщения влияния определенных категорий экосистем и проходящих через них гидрологических путей, всегда существуют исключения. Так, в некоторых случаях водно-болотные угодья, на самом деле, увеличивают риски наводнения; например, если в них искусственным образом поддерживаются высокие уровни воды, что, таким образом, снижает их способность принимать дополнительные объемы воды, или же в тех случаях, когда построенная инфраструктура с нарушениями размещается вблизи от водно-болотных угодий, склонных к быстрому переполнению в периоды наводнения. Леса также могут обеспечивать функцию регулирования наводнений в зависимости от конкретного вида леса, его состояния и расположения. Иногда преимущества той или иной экосистемы в меньшей степени определяются экологическими процессами внутри таких экосистем, а в большей степени другими факторами; например, для качества воды часто играет роль функция исключения, в соответствии с которой в данной зоне исключается деятельность (например, промышленное производство или сельское хозяйство), которая в противном случае привела бы к загрязнению.

9. Тропические леса Амазонки являются примером значимости биоразнообразия и функций экосистем для гидрологического цикла. Отнесение этих лесов к влажным тропическим связано с их географическим расположением (тропики), геологией (наличие различных региональных особенностей ландшафта, например, цепи Анд, которая оказывает влияние на региональный климат), а также присутствием обширных лесных пространств, которые способствуют поддержанию регионального гидрологического равновесия. Их называют «влажными тропическими лесами» не только потому, что в этой зоне выпадает много дождей — а потому что лес способствует постоянному выпадению осадков на своей территории. Это иллюстрирует природу «биоразнообразия и гидрологических циклов»; биоразнообразие не просто зависит от гидрологического цикла, оно является неотъемлемой частью механизма его поддержки.

Представление об основных гидрологических путях имеет центральное значение для понимания взаимосвязей между биоразнообразием и гидрологическим циклом.

10. На рисунке 1 приведен пример основных гидрологических путей в масштабе ландшафта. Такая упрощенная схема может использоваться в качестве основы для рассмотрения эффектов воздействия экосистем на гидрологию в любой зоне (возможно, за исключением регионов вечной мерзлоты), в том числе в лесах, лугах, засушливых и субгумидных землях, агроэкосистемах и городах (примеры последних приводятся ниже). Конкретный уровень воздействия экосистем на водообеспеченность и качество воды в любой зоне зависит от трех основных переменных:

а) физических характеристик и геологии, в частности, склона рельефа, возвышения над уровнем моря, физической инфраструктуры (например, дороги, плотины) и физической структуры почвы/скал;

б) географического расположения, например, широты и удаленности относительно побережья; и

с) экологических факторов, в частности, характера растительного покрова, биоразнообразия водно-болотных угодий и почвы, а также их относительного состояния.

Например, «климатические зоны» в значительной мере определяются сочетанием указанных факторов.

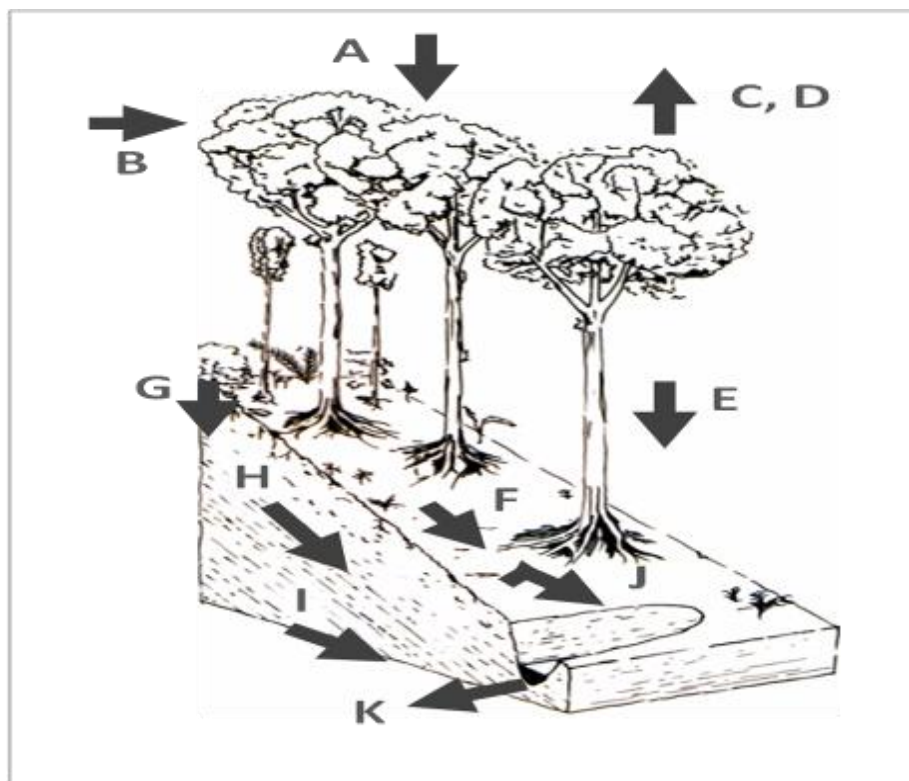


Рисунок 1. Схематические гидрологические пути на склоне холма, но представленные в масштабах от экспериментальных бассейнов 0.1 км² до международных бассейнов, охватывающих миллионы квадратных километров. Данный рисунок подготовлен на основе лесного ландшафта, адаптированного Н.А. Чепелл по оригинальной схеме Ника Скарле (с разрешения), опубликованной в работе Douglas (1977) о гумидных ландшафтах (более подробную информацию см. в UNEP/CBD/COP/11/INF/2). Растительность и физические характеристики ландшафта могут меняться и будут модифицироваться (например, вместо лесов можно выбрать луга или фермерские земли), но в данном случае в целях пояснения основная функция остается неизменной. Настоящий рисунок не отражает важного воздействия океанов на осадки. К гидрологическим путям относятся: А — дождь и/или снег; В — горизонтальный (скрытый) захват осадков; С — испарение из влажного покрова; D — испарение; E — сквозные осадки и пристволный сток; F — инфильтрация — избыточный поверхностный сток; G — инфильтрация; H — боковой подземный поток в слоях почвы; I — боковой подземный поток в рыхлой горной породе и/или монолитных скалах; J — насыщающий поверхностный поток (в том числе пополнение за счет возвратного потока); K — поверхностный водный поток (или русловое течение), в том числе стоячие воды в водно-болотных угодьях.

11. Важное значение имеет то, что свидетельства и обсуждение гидрологических функций экосистем надежно обоснованы в рамках *точного научного определения гидрологических путей*, на которые опираются упомянутые выше гидрологические функции. В отсутствие правильной функции. В отсутствие правильного определения, точной количественной оценки и при наличии путаницы в отношении гидрологических путей вполне возможна ошибочная интерпретация гидрологических функций экосистем. Такие пути должны быть четко связаны и определены с точки зрения их влияния на обеспечение экосистемных услуг, а значит, и уровня выгод, обеспечиваемых за счет надлежащих мер управленческого характера. На самом деле, проблема взаимодействия между экосистемами и водными ресурсами часто страдает от мифов, неверных интерпретаций и слишком поспешных обобщений. Неверные представления и споры вокруг взаимодействий между экосистемами и

водными ресурсами частично связаны с неоднозначным или даже ошибочным использованием гидрологических терминов².

Биота оказывает существенное прямое или косвенное влияние на гидрологические пути.

12. Биота (в основном растения, но также и прочие, например, микробы, грибы, беспозвоночные и позвоночные почвы) оказывают значительное прямое или косвенное влияние на все пути, указанные на рисунке 1. Ключевое воздействие оказывает растительный покров (растения), который, например, определяет влажность и выпадение осадков (путь А на рисунке 1) за счет испарения и транспирации (пути С и D) и за счет своих корней и поверхностного органического вещества (например, листовая подстилка) влияют на инфильтрацию в почву (путь G), а значит, и на доступность воды в почве и потоки через почву и в более глубоких грунтовых водах (пути H и I), а их сочетание влияет на потоки поверхностных вод (путь K). Важной ролью почвы в гидрологическом цикле особенно часто пренебрегают, несмотря на то что почвенное биоразнообразие является основой живых экосистем. Функционирование почвы как экосистемы оказывает существенное влияние на гидрологию, в том числе доступность поверхностных и подземных вод, а также на инфильтрацию и удержание воды в почве, а значит, становится основным определяющим фактором плодородности земель. Например, потеря почвой перечисленных функций наряду с деградацией растительного покрова является главной причиной опустынивания.

13. Несмотря на то что любой растительный покров выполняет одинаковые функции независимо от своего состава, существуют различия между категориями растительности, как внутри биомов, так и между ними, в плане количественного воздействия этих функций на водообеспеченность и качество воды. Например, в общем случае, леса функционируют так же, как и луга, но различные виды лесов или лугов в разной степени влияют на количественные потоки через гидрологические пути на рисунке 1 и в зависимости от места их расположения.

Богатство видов и видовой состав важны, но не всегда.

14. Насколько обязательным является биоразнообразие с точки зрения богатства видов для поддержания гидрологических функций, в целом, не очень хорошо изучено, но, скорее всего, его значение меняется в зависимости от конкретных примеров. Разнообразие деревьев в лесах влияет на гидрологию: плантации, например, по гидрологическому профилю отличаются от природных лесов. При этом некоторые из ключевых гидрологических свойств ряда экосистемных компонентов определяются в основном физическими факторами. Например, функции гидроаккумуляции в некоторых водно-болотных угодьях могут определяться в основном локальной топографией, но растения в водосборах влияют на их водообеспечение, а растения водно-болотных угодий могут влиять на проходящие через них потоки воды. Биота оказывает ключевое воздействие на водные потоки, проходящие по поверхности почвы и сквозь нее, и было показано, что видовое разнообразие почвенных организмов оказывает огромное влияние на этот процесс. Например, ключевым фактором является роль биоразнообразия в сохранении содержания органического вещества в почве (что значительно влияет на гидрологические пути), а также оказывает прямое физическое воздействие, например, богатство видов земляных червей, которые могут положительно влиять на микроструктуру почвы и ее водопроницаемость.

Независимо от рассматриваемого биома, уровень разрушения и деградации экосистем является ключевым фактором, влияющим на гидрологию, а значит, и на водообеспеченность.

² Это в особенности характерно для взаимодействий лес-вода, в отношении которых один автор более века назад отмечал «(...) к несчастью, столь многое из написанного или сказанного об этой отрасли лесного хозяйства не опирается на сколько-нибудь значительный определенный факт или заслуживающее доверие наблюдение. И сторонники, и противники лесов уже сказали больше, чем могут доказать (...)». Сто лет спустя, экспертная группа оказалась не в состоянии подтвердить, произошли ли какие-либо общие изменения в этом направлении.

15. Антропогенные изменения в экосистемах, в том числе в растительном покрове, почвах и функционировании поверхностных вод (водно-болотные угодья), могут оказывать существенное влияние на локальную и региональную гидрологию. Такое воздействие на практике обычно оказывается негативным с точки зрения благосостояния людей. Уровни разрушения учитывают определенную степень различий гидрологического воздействия между сопоставимыми биомами. Например, гидрологические профили лесов одинакового вида могут значительно различаться в зависимости от уровня уплотнения лесных почв.

16. Существуют достоверные, хотя и неполные, исторические свидетельства, указывающие на то, что деградация гидрологических функций в экосистемах, в частности, потеря растительного покрова из-за чрезмерного выпаса и полеводства, явилась фактором, способствующим гибели ряда древних цивилизаций, которая иногда стимулировалась одновременным изменением климата, усиливающим воздействие потери гидрологической устойчивости. Можно провести параллели в отношении уровня деградации экосистем и климатических изменений и в современном мире — по крайней мере в местном и региональном масштабе.

Поскольку деградация экосистем может усугублять необеспеченность водой, восстановление экосистем может способствовать более высокой водообеспеченности.

17. Это утверждение более подробно рассматривается в приведенном ниже тексте.

2.2 *Взаимная зависимость количества и качества воды*

Функции экосистем с точки зрения качества и количества воды являются взаимозависимыми.

18. Формы функционирования экосистем в плане регулирования доступности воды (количество воды) также оказывают значительное влияние на качество воды. Например, разрушение растительного покрова влияет на объемы поверхностных потоков (путь F на рисунке 1) и на физическое воздействие дождевых осадков на почвы, а потому влияет на уровень эрозии почв и перемещение наносов по ландшафтам в поверхностные воды (таким образом, оказывая влияние на скорости перемещения наносов и отложения, формирование почв и стабильность прибрежной зоны). Точно так же, гидрологические функции почвы влияют на способность биоразнообразия почв регулировать содержание питательных веществ (круговорот питательных веществ) и их доступность для потребления растениями. Эти функции, среди прочих факторов, определяют качество воды. Изменение водообеспеченности также влияет на качество воды за счет эффектов разбавления или концентрирования растворенных или взвешенных химических веществ и материалов. В свете указанных причин, регулирование гидрологического цикла на практике обычно предусматривает учет соображений количества и качества воды.

II.3 *Взаимодействие гидрологического, углеродного и азотного циклов*

Взаимозависимость гидрологического, азотного и углеродного циклов является важным и в настоящее время грубо пренебрегаемым аспектом политики и управления.

19. Экспертная группа не была обеспечена достаточными ресурсами, чтобы иметь возможность оценить данный аспект в той мере, в которой он этого заслуживает, а потому в этой части сохраняются значительные информационные пробелы, тем не менее важно подчеркнуть его значение. Потребность в количественной оценке способности различных видов биомов улавливать, удерживать или терять углерод является важной глобальной проблемой, в частности, в отношении взаимосвязей между углеродным и гидрологическим циклами. Углеродные пути тесно связаны с гидрологическими путями. Например, влияние и зависимость деревьев от подповерхностных потоков воды (рисунок 1) подразумевает, что потеря почвенной влаги и подземных вод в результате антропогенного откачивания (в настоящее время происходящего в континентальных масштабах) угрожает запасам углерода в лесах. Имеются результаты теоретического анализа, связывающего деградацию растительного покрова (в частности,

тропических лесов) с нарушениями региональных гидрологических циклов, вызывающих сдвиги в экосистемах, в том числе прогнозы массового выброса углерода. Некоторые новые данные свидетельствуют о том, что это, действительно, происходит. Кроме того, политика уделяет ограниченное внимание значению функций водных источников углерода. Например, в одном из недавних исследований было показано, что масштабы улетучивания CO₂ из рек бассейна Амазонки могут быть сопоставимы с потерями CO₂ из древесного полога. Поэтому, поскольку разрушение лесов ускоряет потерю углерода в реки, регулирующая экологическая услуга более эффективной секвестрации углерода может в большей степени применяться в отношении природных, чем управляемых лесов. Аналогичное нарушения связанных с водой функций почвы является общепризнанным ведущим фактором, способствующим потере углерода фермерскими землями. Кроме последствий в отношении изменения климата, такие потери также ухудшают функциональность почвы с точки зрения плодородности земель, которая, в свою очередь, оказывает влияние на продовольственную безопасность.

20. Круговорот питательных веществ также в значительной мере зависит от круговорота воды и подвержен его влиянию. Например, цикл углерода играет важнейшую роль в поддержании содержания органического вещества, а значит, состояния почвы. В данном случае азот не рассматривается по причине его преобладания как главного фактора рассредоточенного источника загрязнения в мировых масштабах, которое исходит в основном от сельского хозяйства. Эти темы более подробно обсуждаются в разделе III.

21. Существует значительный синергизм между гидрологическим, углеродным и азотным циклами. Восстановление функциональности экосистем для поддержки любого из указанных циклов в общем случае, но не всегда, открывает возможности для активизации остальных. Например, управление взаимосвязанными кругооборотами воды, углерода и азота в почве является главной экологической основой устойчивого сельского хозяйства (раздел III). Кроме того, новые программы сохранения углерода в ландшафтах, например, СВРОДЛ+, должны также рассматривать совместные преимущества почвенных углеродных и гидрологических функций. Тем не менее для количественной оценки таких совместных преимуществ необходимо провести тщательное научное исследование.

2.4 Влияние на экосистемные услуги

Связанные с водой функции экосистем лежат в основе обеспечения всех экосистемных услуг для всех ландшафтов.

22. Экосистемы зависят от воды и перестают функционировать в экстремальной ситуации ее отсутствия. Поскольку экосистемы также задействованы в поддержании качества и доступности воды, функции связанных с водой экосистем влияют на все экосистемные услуги, предоставляемые такими экосистемами. Вызванные непосредственным антропогенным воздействием на воду (например, водозабор) или антропогенными изменениями функций и процессов экосистем (например, утрата растительного покрова, осушение водно-болотных угодий) изменения водообеспеченности и качества воды, поступающей через различные пути (рисунок 1), оказывает потенциальное, а в большинстве случаев и реальное, воздействие на предоставление всех экосистемных услуг.

23. Существуют специфические экосистемные услуги, которые отличаются более очевидной связью с изменениями потоков и качества воды. К наглядным и наиболее важным примерам относятся: регулирование водообеспеченности (в том числе средней обеспеченности и, в частности, экстремальных ситуаций засухи и наводнения); регулирование качества воды (в том числе питьевой воды); почвообразование и сохранение (определяются функциями перемещения и отложения наносов); кругооборот питательных веществ (в том числе в отношении загрязнения и санитарии); регулирование климата (в том числе охлаждающее воздействие испарений); и эти и иные услуги вместе взятые обеспечивают поддержку производства продуктов питания, а значит и продовольственную безопасность. Социально-экономические аспекты таких экосистемных услуг более подробно обсуждаются в разделе IV.

24. Поэтому устойчивое функционирование гидрологического цикла связано с большинством целевых задач по сохранению и устойчивому использованию биоразнообразия, принятых в Айти (не только прямо упомянутых в целевой задаче 14). Экосистемные процессы и услуги взаимосвязаны посредством воды и включают множество компонентов ландшафта, а потому в целях поддержки гидрологического цикла компонентами ландшафта (например, водно-болотные угодья, почвы, луга и леса) следует управлять в совокупности. По причине влияния на широкий круг значимых экосистемных услуг управление взаимосвязями биоразнообразие-вода вызывает огромный интерес и за пределами секторов «экология/биоразнообразие».

25. Природа гидрологического цикла также является иллюстрацией того, как воздействие на биоразнообразие в одной области может оказывать влияние на результаты в другой области, и демонстрирует наиболее убедительные примеры, требующие принятия глобального подхода к управлению биоразнообразием в соответствии с предложением Стратегического плана в области сохранения и устойчивого использования биоразнообразия. Точно так же, подобные взаимосвязи демонстрируют потенциальные недостатки подходов к управлению на основе биомов и секторов.

2.5 Потребность в упрощенной форме представления данных среди неспециалистов

26. Несмотря на упомянутую выше необходимость последовательного и четкого использования технических терминов среди специалистов и отмеченные риски обобщений, существует потребность в упрощенной форме представления сведений для ряда ключевых неспециалистов.

Экосистемы являются «природной гидрологической инфраструктурой».

27. В политике водопользования по-прежнему доминируют заинтересованность и инвестиции в физическую инфраструктуру, и планирование и управление в значительной мере смещены в сторону инженерно-технических подходов. В результате экосистемы все в большей мере представляются как элементы природной гидрологической инфраструктуры, поскольку они обеспечивают возможности выполнения гидрологических задач управления точно так же, как и физическая инфраструктура. Например, водно-болотные угодья, прибрежные зоны, растительные водосборы и улучшенные почвы в состоянии обеспечивать такие же результаты по качеству воды, как и объекты искусственной физической/химической обработки воды, и такие же результаты по водообеспеченности (в том числе снижение риска наводнения и засухи), как и плотины, осушение, сети каналов и водохранилища. Такое изменение терминологии помогает разрушить информационные барьеры между различными заинтересованными группами.

28. Последствия изменений гидрологического цикла с точки зрения общепринятой или экосистемной терминологии могут найти свое отражение в термине «водообеспеченность», который описывает ситуацию устойчивой доступности воды в надлежащем количестве (в том числе при недостатке или избытке) и качестве (или, напротив, описывает ситуацию отсутствия значительных рисков в связи с количеством и качеством доступной воды). У различных субъектов деятельности могут быть разные интересы: например, специалисты в области здравоохранения могут рассматривать водообеспеченность с точки зрения риска заболеваний; сельское хозяйство может уделять внимание водообеспеченности в той мере, в которой она является основой продовольственной безопасности; города могут определять ее как устойчивое водоснабжение питьевой водой и защиту от риска наводнений; а биоразнообразие также опирается на водообеспеченность для выживания — но каждый понимает суть общей тематики и ее значение. Для ряда ключевых неспециалистов, заинтересованных в решении собственных проблем, привлекательный подход подразумевает описание рассматриваемой тематики как «решения природной инфраструктуры для водообеспеченности».

III. ЭКОСИСТЕМНЫЕ ФУНКЦИИ И УСЛУГИ, СВЯЗАННЫЕ С ВОДОЙ, В УПРАВЛЯЕМЫХ ЛАНДШАФТАХ: ПРИМЕРЫ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ГОРОДОВ

29. Подавляющая часть используемой земной поверхности в мире в настоящее время находится под воздействием антропогенной деятельности, и в целом в значительной мере деградировала. Несмотря на то что природные экосистемы играют важную роль в постоянном обеспечении важными экосистемными услугами, сегодня стала нормой попытка земле- и водопользования в коренным образом измененных ландшафтных условиях. В зависимости от масштабов обычно существует набор экосистемных компонентов, при этом ключевыми из них являются леса, луга, почвы и водно-болотные угодья, в том числе различные градиенты — от гор и до низинных прибрежных районов. Они, как правило, также включают построенные элементы (физической) инфраструктуры — часто в большинстве случаев. Экспертная группа проанализировала экологические процессы с точки зрения их связи с гидрологическим циклом в рамках двух наиболее важных вариантов условий землепользования: города и сельскохозяйственные ландшафты. Они являются примерами перемещения научной гидрологии экосистем в практические условия землепользования, где есть насущные потребности решения проблем водообеспеченности. Что касается сельского хозяйства, работа экспертной группы также обеспечила дополнительные представления о гидрологических процессах в почвах и о роли биоразнообразия в таких процессах.

30. Основной вывод заключается в том, что экосистемные процессы и функции, выявленные в природных системах, также присущи к сельскохозяйственным системам и городам. Более важно то, что представление о таких процессах и функциях, а также экосистемных услугах, которые лежат в их основе, иллюстрирует значительные возможности управления взаимосвязями экосистема-вода как источника решений, направленных на достижение водообеспеченности, в том числе и как основы для продовольственной безопасности и устойчивого развития населенных пунктов.

III.1 Природная гидрологическая инфраструктура и города

Существуют широкие возможности дальнейшего внедрения подходов природной инфраструктуры для поддержки устойчивого водоснабжения городов.

31. Редко можно встретить городские органы власти, которые не признавали бы важность водообеспечения: водоснабжение занимает важное положение в общественно-политической программе. Города в высшей степени заинтересованы в более эффективном управлении водными ресурсами и уже осуществляют масштабные инвестиции в этой сфере. Многие из них открыты для решений, которые обеспечивают эффективность затрат. В подходах природной инфраструктуры нет ничего нового, но многие города в настоящее время более системно вводят подходы на основе природной инфраструктуры в рамках более инновационного и интегрированного планирования. Центральное значение в данном случае имеет сдвиг в представлении о городах как зонах, которые влияют на экосистемы за их пределами, к взгляду на города как на собственно экосистемы, а потому их проблемы можно устранить с помощью экосистемных решений. Все шире вводятся меры по повышению эффективности водопользования в целях учета биоразнообразия и урегулирования проблем городского водоснабжения; снижения их воздействия на гидрологический цикл; смягчения и адаптации к изменениям климата; а также подготовки решений в сфере градостроительства, учитывающих аспекты водопользования.

Управление природной инфраструктурой в водосборах и в локальных масштабах имеет важное значение для водообеспеченности городов.

32. Разрушенные водосборы вызывают исключительно серьезные последствия для водообеспеченности в городах, в том числе и в отношении устойчивости к изменениям климата. Поэтому хорошо уже то, что восстановление водосборов обеспечивает существенные преимущества. Города все чаще и с успехом реализуют решения на основе водосборов; например,

в рамках программ оплаты за экосистемные услуги. Существует множество примеров, в том числе восстановление лесов для регулирования эрозии, восстановление водно-болотных угодий для снижения рисков наводнения, а также многочисленные мероприятия по улучшению качества воды, поставляемой экосистемами в города.

33. Несмотря на то, что города зависят от более широкого круга экосистем для обеспечения притока энергии, материалов и воды, они также могут пользоваться преимуществами экосистемных услуг, предоставляемых в рамках муниципальных границ. Любой городской регион может рассматриваться как комплексная экосистема, которая представляет собой отдельную структуру в условиях постоянного изменения, или же как мозаика, собранная из отдельных экосистем, таких как озера, парки и сады. Все сильнее повышается внимание, уделяемое проблеме биоразнообразия и городов. При этом сохраняется определенная тенденция рассматривать биоразнообразие как «мебель и обстановку». Реальные возможности связаны с функциональностью биоразнообразия в городских экосистемах, и большинство из них прямо или косвенно предполагают управление преимуществами, связанными с водообеспечением.

34. Гидрологические пути в теоретическом и упрощенном городе (рисунок 2) в значительной мере совпадают с наблюдаемыми в природных условиях (рисунок 1). Характерные экологические процессы по большей части одинаковы, и в зависимости от масштабов, такими же оказываются и характерные экосистемные услуги. Города влияют на количество и качество воды, проходящей через различные пути, но не на связанные с ними процессы, и не на базовую форму функционирования экосистемы. Поэтому расширение природной инфраструктуры в пределах городов в увязке с уже построенной инфраструктурой может стать для руководства решением проблем водообеспеченности.

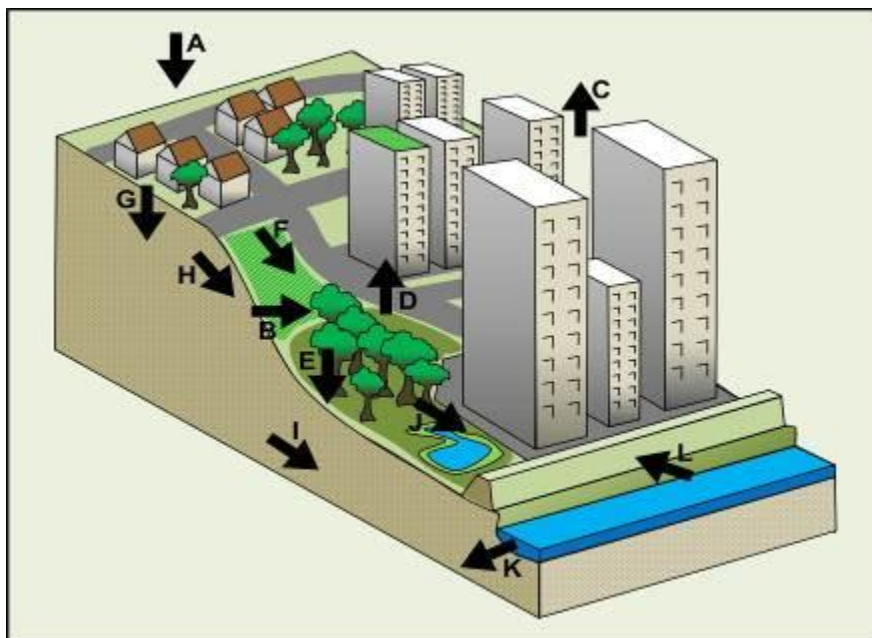


Рисунок 3. Пути водных потоков в городских районах. (A = дождь/снег; B = захват облачной воды; C = испарение; D = транспирация; E = сквозные осадки/сток по поверхности; F = инфильтрация — избыточный поверхностный сток; G = инфильтрация; H = боковой подземный поток в слоях почвы; I = боковой подземный поток в рыхлой породе/скалах; J = насыщающий поверхностный поток; K = поток в реках/каналах; L = перелив через берега). (Источник: Robert McInnes)

35. Роль испарения и транспирации растений в городах (путь D на рисунке 2) в настоящее время недооценивается. Такая функция обеспечивает важные услуги по регулированию климата в пределах городов. В городах существуют строительные конструкции, например, здания и дороги, сочетание которых формирует микроклиматические особенности, и они, в свою очередь, объединяются с другими зданиями, садами, автомобильными стоянками и тротуарами, образуя

климатические режимы в локальных масштабах. Во время теплых сезонов в плохо спланированных городах воздействие строительной инфраструктуры может повлечь за собой значительный перегрев. При этом было показано, что испарение и транспирация наряду с городским альбедо снижают летние температуры в городах почти на 4°C. Было также продемонстрировано, что покрытые растительностью городские пространства обеспечивают максимальное охлаждение на 1.6°C (за счет городских парков в Гонконге) и на 2°C (за счет городских лужаек в Токио). Модельное исследование десяти городов в США подтвердило важное значение дополнительной посадки деревьев в метрополитенских зонах как метода снижения температуры окружающего воздуха за счет повышения скоростей испарения и транспирации. Было установлено, что такая же услуга (регулирование климата) существует и на сельскохозяйственных ландшафтах; например, за счет лесов, обеспечивающих эффекты охлаждения, полезные для сельскохозяйственных культур и скота.

36. Забота о биоразнообразии с точки зрения харизматических или исчезающих видов может отвлекать внимание от важной роли менее эффектных биот. Например, биологическое воздействие кислотообразующих, ацетогенных и метаногенных бактерий лежит в основе процесса анаэробного сбраживания в септических отстойниках, что способствует улучшению качества городских сточных вод до их сброса в окружающую среду. Растительные инфильтрационные бассейны, травяные низины, буферные полосы, а также дождевые сады и живые крыши — все это влияет на скорости захвата и фильтрации, в конечном счете, способствуя регулированию стоков дождевых вод и климата в городских районах. Например, деревья могут захватывать и сохранять дождевые осадки на своих листьях, ветвях и корневых отростках, а декомпозиция почв может увеличивать потенциал накопления воды и скорость фильтрации в городских почвах. К примеру, в Санта-Монике, штат Калифорния, муниципальные леса захватывают 14,8 процента зимнего дождя и 79,5 процента летнего дождя.

37. Растительные инфильтрационные бассейны и низины в настоящее время широко применяются как элементы городских устойчивых систем стоков. Их часто применяют в сочетании с другими элементами, например, проницаемым дорожным покрытием и очистными водоемами, чтобы обеспечить городскую планировку с учетом водопользования. Такие подходы к снижению риска наводнения, увеличению восполнения грунтовых вод и улучшению качества воды в своей основе ориентированы на биоразнообразие даже в условиях сильно измененного городского ландшафта. Они также помогают снизить воздействие городов на биоразнообразие экосистем нижнего течения.

38. Такие подходы получают заметное распространение, в том числе и с использованием нормативно-правовых механизмов. Например, в Дублине, Ирландия, использование природной растительной инфраструктуры для снижения уровня дождевых стоков стало обязательным для всех новых проектов застройки. Метод экологически чистого развития (LID) является широко применяемым нормативным инструментом управления городскими экосистемами в качестве инновационного инструмента управления дождевыми стоками с основными принципами по образцу природы: управление дождевыми осадками у источника с использованием равномерно распределенных децентрализованных микромасштабных систем контроля. LID является термином, который используется в Канаде и США и аналогичен: системам устойчивых городских стоков (SUDS) — термин, который используется в Великобритании; городское проектирование с учетом гидрологии (WSUD) — термин, который используется в Австралии; природные системы стоков — термин, применяемый в Сиэтле, штат Вашингтон, и регулирование дождевых стоков на месте — термин, используемый Департаментом экологии штата Вашингтон.

III.2 Природная гидрологическая инфраструктура, почвы и сельское хозяйство

39. Сельское хозяйство является доминирующим способом антропогенного использования земли и воды и их главным крупнейшим загрязнителем. Растущая нехватка воды из-за ее чрезмерного использования и увеличивающейся конкуренции, растущая неопределенность в свете изменений климата и в целом сокращающаяся водообеспеченность на душу населения из-за

растущего спроса стимулировали повсеместное признание значимости более рационального использования и более эффективного управления водными ресурсами в сельском хозяйстве.

Практика землепользования в сельском хозяйстве оказывает прямое и существенное влияния на краткосрочный и долгосрочный водный баланс в фермерских системах и за их пределами. Большинство основных форм воздействия может быть связано с разрушением природной инфраструктуры, которую обеспечивают почвы и растительный покров.

40. Сельскохозяйственное производство предполагает трансформацию растительного покрова в сельскохозяйственные культуры и обычно сопровождается вмешательством с изменением почв. Это может привести к изменению потоков воды во всех гидрологических путях (рисунок 1), и наряду с этим оказывает сопутствующее воздействие на цикл питательных веществ, запасы углерода, эрозию и перемещение наносов с обнажением оголенных почв и возрастанием поверхностных потоков воды. В настоящее время большинство почв в агроэкосистемах подвергается физическому, химическому, биологическому и гидрологическому разрушению. Главной причиной этого является обработка, при которой в отсутствие надлежащего регулирования происходит измельчение и обнажение почв, разрушение почвенного биоразнообразия, а значит, и состояния почвы, что имеет чрезвычайно негативные внешние последствия. Большинство сельскохозяйственных почв в настоящее время отличается низкими уровнями органического вещества с плохой структурой почвенных агрегатов и низким биоразнообразием почвы, а также оголенными почвенными поверхностями. Это, по существу, масштабная деградация природной гидрологической инфраструктуры земель. В отсутствие управления она ведет к серьезной деградации земель, а в страдающих от недостатка воды областях, в конечном счете, к опустыниванию.

41. В соответствии с недавними данными ФАО всего лишь 10 процентов сельскохозяйственных земель всего мира относятся к тем, состояние которых улучшается. Остальные пострадали от определенного уровня деградации, причем 70 процентов относятся к категории переживающих умеренную или масштабную деградацию. Ускоренная эрозия почвы на сельскохозяйственном производстве приводит к значительным потерям урожайности и способствует образованию наносов вниз по течению, а также деградации водоемов, что является основной причиной неудач при инвестировании в гидрологическую и ирригационную инфраструктуру. В масштабах всей Азии в океан ежегодно уносится 7500 млн тонн наносов и отложений. Истощение питательных веществ и химическая деградация почвы являются основными причинами снижения урожайности и приводят к низкой продуктивности использования воды на местах и загрязнению воды вне возделываемых полей. Примерно 230 млн тонн питательных веществ ежегодно вымывается из сельскохозяйственных почв, при этом потребление удобрений составляет 130 млн тонн, дополняемых 90 млн тонн за счет биологической фиксации. Вторичное засоление и заболачивание в орошаемых регионах угрожает росту продуктивности.

42. Большинство сельскохозяйственных почв потеряли от 25 до 75 процентов своих исходных запасов углерода, а наиболее деградировавшие почвы утратили от 70 до 90 процентов своих прошлых запасов. Органический углерод почвы определяется биоразнообразием или является его продуктом. Существует прочная взаимосвязь между агрономическим производством и запасами органического углерода почвы, особенно, в условиях сельского хозяйства с низким объемом вводимых ресурсов. Почвы с достаточными уровнями почвенного органического углерода в состоянии гораздо лучше приспосабливаться к неблагоприятным факторам избытка или недостатка дождевых осадков. Существует множество исследований, указывающих на потенциал сельскохозяйственных почв как эффективного стока углерода, сглаживающего воздействие изменений климата. Углерод почвы является наглядным примером того, как адаптация к изменениям климата и смягчение ответной реакции могут оказывать взаимно усиливающее воздействие. Вне зависимости от упомянутых результатов, сельскохозяйственные угодья продолжают способствовать снижению запасов органических веществ в почве в обширных регионах интенсивного возделывания сельскохозяйственных культур.

43. Сочетание перечисленных и других факторов формирует основу для теперь уже общепризнанных опасений, связанных с неустойчивостью современной глобальной модели сельскохозяйственного производства, в особенности, с учетом будущего спроса на продукты питания. Указанная проблема выступает на первый план в продолжающихся дебатах, но предлагаются и решения, которые ориентированы на обеспечение устойчивой интенсификации.

Восстановление взаимосвязи биоразнообразие-водопользование на сельскохозяйственных угодьях имеет ключевое значение для формирования устойчивого сельского хозяйства и обеспечения продовольственной безопасности.

44. Подобно тому как представление об экосистемных и гидрологических процессах помогает нам определять решения для потребностей в воде в городах, понимание фундаментальных причин деградации почв и гидрологических систем в сельском хозяйстве и характера их влияния на соответствующие экосистемные услуги, в том числе на кругооборот питательных веществ и запасы углерода, способствует поиску решений для устойчивого сельского хозяйства. Система представлений нуждается в отказе от упрощенных взглядов на сельское хозяйство как на внешнего потребителя воды и признании сельского хозяйства как неотъемлемой части более широкого гидрологического цикла, в рамках которого необходимо обеспечить коллективное управление природной инфраструктурой, с тем чтобы добиться общей водообеспеченности во имя продовольственной безопасности и решения других задач.

45. Наблюдается высокий уровень корреляции между структурным качеством почвы, содержанием в ней органического вещества (углерода) и доступной для растений воды. Органическое вещество почвы стимулирует биологическую активность и процессы в почве, что улучшает ее стабильность и проницаемость. Прямо или косвенно такие органические соединения связаны с потенциалом удерживания воды. Снижение испарений с поверхности оголенной почвы и улучшенная фильтрация с сокращением эрозии могут достигаться посредством сохранения растительного покрова почвы за счет крупнопористого или распаханного слоя (или мульчи) поверх влажного подпочвенного слоя, или же за счет посева покровных культур. Положительная роль почвенного покрова для сохранения качества и количества воды уже известна в течение некоторого времени. Наряду с этим более эффективное регулирование запасов воды и углерода в почвах и на их поверхности улучшает цикл питательных веществ и их сохранение в почвах. Таким образом, если учитывать функции природной гидрологической инфраструктуры земель, можно одновременно решить три основных проблемы природных ресурсов, с которыми приходится сталкиваться сельскому хозяйству: вода, питательные вещества и углерод (которые вместе составляют основу плодородности земель).

46. Научные основы таких подходов вполне обоснованы и доказаны на практике. Три примера иллюстрируют возможные результаты (дополнительная информация и ссылки в документе UNEP/CBD/COP/11/INF/2):

а) Современный преемник земледелия с нулевой обработкой почвы, обычно называемый «рациональным сельским хозяйством», подразумевает одновременное использование четырех практических экосистемных принципов, ориентированных на практику, сформулированную на местном уровне: ограниченная вспашка земли; сохранение постоянного почвенного покрова в виде органической мульчи и/или в виде растений (основные сельскохозяйственные культуры и покровные культуры, в том числе овощи); культивация разнообразных видов растений; и эффективное управление урожаями, питательными веществами, сорняками и водными ресурсами. Все это способствует усилению устойчивости системы. В современных условиях краеугольным камнем такого подхода является восстановление природной инфраструктуры. Такие подходы являются центральным элементом предложенной ФАО новой стратегии рациональной интенсификации сельского хозяйства. Рациональное сельское хозяйство в настоящее время практикуется во всем мире примерно на 125 млн га: в основном в Северной и Южной Америке и в Австралии, но распространение ширится в Казахстане, Украине, России и Китае и набирает силу в различных регионах Азии (в том числе на Индо-Гангских равнинах), а

также в Европе и Африке, где две трети площадей находятся в собственности мелких частных производителей;

б) Доказательство того, что природная инфраструктура может быть дополнением построенной инфраструктуры, поддержка рационального сельского хозяйства в водоразделе Итайпу в бассейне Параны в Бразилии позволила снизить эрозию почв и обеспечить снабжение плотины Итайпу чистой водой для производства гидроэлектроэнергии для Бразилии, Аргентины и Парагвая; важно, что при этом одновременно улучшилось качество источников средств к существованию для фермеров; и

с) «Система интенсификации выращивания риса» (СИБР) представляет собой альтернативный способ выращивания орошаемого или неорошаемого заливного риса, который предусматривает более пристальное внимание восстановлению гидрологических функций почв за счет поддержания влажности почвы, но без ее постоянного затопления, что создает аэробные условия для биоразнообразия почвы. По имеющимся данным СИБР увеличивает урожайность на 25–75 процентов, снижает потребности в воде на 40–50 процентов, уменьшает потребности в семенах на 80–90 процентов, использование удобрений примерно на 50 процентов и сокращает производственные затраты на 20 процентов. Изменения, вносимые СИБР в управление урожайностью, почвой, водными ресурсами и питательными веществами в настоящее время были продемонстрированы примерно в 50 странах 4–5 млн ограниченными в ресурсах мелкими фермерами на площади примерно 5 млн гектаров за счет максимально возможного продуктивного использования местных ресурсов.

47. Такие подходы не только обеспечивают преимущества в рамках фермы, они создают более широкие выгоды для всего общества, в том числе снижение уноса питательных веществ и химических компонентов, уменьшение эрозии, улучшение управления поверхностными водами, а значит и улучшение водообеспеченности ниже по течению.

IV. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Масштаб общих социальных и экономических издержек деградации и выгоды устойчивости и восстановления, инфраструктура природной воды ясны и очевидны.

48. Общее социальное и экономическое значение связанных с водой и зависящих от нее экосистемных услуг, которые в значительной степени обеспечиваются ролью биоразнообразия в поддержании водного и связанных циклов, едва ли нуждается в доказательствах. Поддержание водного цикла лежит в основе продовольственной безопасности, количества воды (включая поддержку промышленности и энергетики), качества воды (включая питьевую воду) и снижает риски, связанные с наводнениями и засухой. Значимость поддержания водного цикла является очевидной. Любой из этих аспектов, и, несомненно, все они вместе взятые, обладают огромной важностью для экосистем и благосостояния людей. Связанные с водой услуги, обеспечиваемые экосистемами, продолжают приносить важнейшие общие выгоды при оценке услуг, которые обеспечиваются различными биотомами, включая леса, пастбища, фермерские земли и горы. Кроме того, превосходные гидрологические функции, присущие водно-болотным угодьям, как правило, являются основным фактором, обуславливающим генерирование ими максимальных экосистемных ценностей на единицу площади.

49. Масштаб предлагаемых финансовых выгод, получаемых при использовании решений на основе природной инфраструктуры для управления водными ресурсами, можно понять, обратившись к объему текущих капиталовложений в физическую (инженерно-техническую) инфраструктуру, который, по различным оценкам, составляет порядка одного триллиона долларов в год только в части капитальных затрат. Несомненно, природная инфраструктура не может полностью заменить физическую, но она, вне всякого сомнения, может внести значительный вклад, что уже происходит во многих случаях. Упомянутый выше пример применения рационального сельского хозяйства в водоразделе Итайпу в Бразилии не только повысил прибыльность и устойчивость сельского хозяйства, но, посредством уменьшения эрозии и

седиментации, продлил срок службы дамбы гидроэнергетического комплекса с 60 до 350 лет, что примерно в пять раз превышает капитальную стоимость дамбы. Подобные примеры свидетельствуют о том, что между природой и дамбой может быть нечто общее, хотя на протяжении многих десятилетий эта тема была связана скорее с противоречиями, чем взаимодополнением. В городах существует множество примеров модернизации концепций природной инфраструктуры в уже выстроенных ландшафтах в целях повышения общей эффективности. Следовательно, вопрос состоит не в том, какие инфраструктуры являются лучшими — природные или физические. Инфраструктурные подходы к управлению водными ресурсами должны признавать оба типа инфраструктур, быть инновационными и использовать выгоды, предлагаемые как природными, так и созданными инфраструктурами.

50. Катастрофические наводнения продолжают быть главной темой заголовков новостей. Экономические издержки, связанные с последним наводнением в Бангкоке в 2011 году, по сообщениям, поглотили 1,7 процента ВВП, и на данный момент признано, что более эффективное управление водно-болотными угодьями предлагает частичное решение вопроса снижения будущих рисков. При внедрении мер управления начинается проводиться более точная экономическая оценка экосистемных услуг, связанных с водой, что также способствует поддержке инвестиционных решений. Наиболее эффективные могут проявляться в небольших масштабах. Например, в штате Филадельфия, США, добавленная стоимость работы с природными системами, в сравнении с использованием канализационного туннеля, проходящего через 50% водонепроницаемых поверхностей города, по оценкам составляла около 2,8 миллиардов долларов США на протяжении срока службы 40 лет. Другим примером является Сакраменто, США, где связанные с водой выгоды от обычных деревьев составляют от 30 до 389 долларов на дерево. Существуют также очевидные совместные выгоды в отношении эстетической ценности, но зачастую совместные выгоды являются гораздо менее очевидными. Например, в штате Нью-Джерси, США, охлаждающий эффект от деревьев составляет ежегодную экономию в 700 долларов США на гектар лесистой местности в городе, и, что интересно, это ежегодно позволяет сократить выбросы углеродного газа в объеме более 60 тон на гектар. Такие ценности демонстрируют потенциал квот на выбросы углерода для лесного хозяйства в городских районах.

51. Секретариат Рамсарской конвенции начал проведение фокусного исследования «Экономика экосистем и биоразнообразия водных ресурсов и водно-болотных угодий», которое представит более подробный обзор темы. Отчет будет предоставлен на одиннадцатом заседании Конференции Сторон, информация также будет предоставлена в документе UNEP/CBD/COP/11/INF/22. Проект отчета разработан совместно с членами действующей группы экспертов, и в настоящий момент следует отметить, что он содержит дальнейшие экономические доказательства по данной теме, требующие внимания.

Ценности экосистемных услуг могут в значительной степени зависеть от каждого конкретного случая, и на уровне внедрения необходимо проведение более тщательных экономических оценок.

52. Хотя процессы и функции экосистем в отношении водных ресурсов, как правило, одинаковы для всех биомов и ландшафтов, уровень и ценности предоставляемых экосистемных услуг могут значительно различаться в конкретных случаях. В частности, расположение района является ключевым определяющим фактором уровня и ценностей предоставляемых экосистемных услуг, особенно в отношении водных ресурсов. Например, там, где гидрология водно-болотных угодий регулирует поток воды в направлении города (независимо от расположения в городе, рядом с ним или вверх по течению), можно получить огромные выгоды от экосистемных услуг в отношении снижения риска наводнения, в то время как те же водно-болотные угодья (функционирующие таким же образом), но не влияющие на человеческие поселения, могут предоставлять небольшие выгоды от тех же услуг, или же не предоставлять таковых. По этим причинам, необходима осмотрительность при экстраполяции от функций к выгодам в различных районах.

53. В общем, важность природной водной инфраструктуры доказана гидрологическими и экономическими науками. Но большое количество «серой» литературы по теме, а также многие практические случаи, характеризуются явным отсутствием обоснованных социально-экономических доказательств. Наблюдается заметный рост интереса к решениям, связанным с природной инфраструктурой, и ряд важных нетрадиционных аудиторий (например, фермеры, банкиры, гражданские инженеры) начинает воспринимать такие возможности серьезно. И если этот стимул не будет ослаблен, крайне важно, чтобы специалисты-практики уделяли больше внимания научным, социальным и экономическим обоснованиям своих требований.

V. ОПИСАНИЕ ЛАНДШАФТНОЙ ПОЛИТИКИ, ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ И СТИМУЛИРУЮЩИЕ УСЛОВИЯ

Тема является критически важной для международной и национальной политики.

54. Итоги работы экспертной группы обеспечивают дальнейшее укрепление научной базы в целях признания (в решении X/28) важности и сквозного характера темы в отношении Стратегического плана в области сохранения и устойчивого использования биоразнообразия и целевых задач по сохранению и устойчивому использованию биоразнообразия, принятых в Айти, а также в целях формирования одной из прочнейших связей между положениями КБР, РКИКООН, КООНБО и Рамсарской конвенции и более широкой повестки по вопросам устойчивого развития. В дальнейшем рассмотрении данных вопросов в рамках настоящего документа нет необходимости.

55. С момента данного признания на десятом совещании Конференции Сторон, Конференция Организации Объединенных Наций по устойчивому развитию 2012 года («Рио +20») еще больше укрепила свою позицию на политической арене. Многочисленные разделы итогов конференции («Будущее, которое мы хотим») повысили важность водных ресурсов как таковых в повестке дня по вопросам устойчивого развития. Важно отметить, что итог стал причиной важного сдвига парадигмы в обсуждении водной среды вследствие следующего заявления (пункт 122): «Мы признаем ключевую роль экосистем в поддержании качества и количества воды и поддерживаем мероприятия в рамках соответствующих национальных границ по защите и устойчивому управлению данными экосистемами»³. Данное заявление является давно назревшим признанием того, что экосистемы являются не только жертвой водопользования и нарушений в этой области, но и решением, обеспечивающим его устойчивое управление в целях развития. Решение X/28, Стратегический план в области сохранения и устойчивого использования биоразнообразия и его целевые задачи по сохранению и устойчивому использованию биоразнообразия, принятые в Айти, уже укрепили структуру для действий в данном отношении. Итоги работы экспертной группы своевременно обеспечили более надежную научно-техническую базу такой деятельности.

Процесс реализации подходов к природной водной инфраструктуре может сопровождаться значительными институциональными ограничениями.

56. Освоение соответствующих подходов на местных уровнях может происходить удивительно быстро, как показано на примерах сельского хозяйства. Тем не менее, существенная актуализация тематики биоразнообразия и проблемы расширения остаются нерешенными. Опыт стимулирования подходов к природной инфраструктуре демонстрирует, что существование здоровой логики, комплексных совместных выгод с взаимовыгодными итогами, экономичности и простоты применения таковых не всегда гарантирует их принятие, в чем, возможно, нет ничего удивительного. Реализация может сопровождаться значительными институциональными ограничениями. Это особенно справедливо в отношении управления водными ресурсами, когда ограничения включают разрозненные соглашения и ответственность институционального характера, ограниченную координацию, политику и управление сохранением ландшафтов, для которых не характерны инновации и изменения, часто, не смотря на наличие оперативного и

³ Считается, что решение X/28 и Стратегический план в области сохранения и устойчивого использования биоразнообразия, и в частности важные обсуждения водных ресурсов на КС-10, и их включение в целевую задачу 14 по сохранению и устойчивому использованию биоразнообразия, принятую в Айти, повлияли на такой итог.

хорошо осведомленного персонала. Также известно, что институциональное изменение является проблематичным и нуждается в применении подходов в различных масштабах и временных горизонтах.

57. Комплексное управление водными ресурсами (КУВР) в течение длительного времени пропагандировалось в качестве основы для интеграции управления земельными и водными ресурсами в целях осуществления многочисленных сбалансированных задач. Однако, недавнее исследование прогресса в КУВР, проведенное «ООН — водные ресурсы», подчеркивает серьезный недостаток внимания к окружающей среде, не говоря уже о природной инфраструктуре, по большей части в ходе реализации КУВР на национальном уровне (подробнее в документе UNEP/CBD/COP/11/INF/2). Здесь находит свое отражение текущая проблема, которая заключается в том, что многие субъекты деятельности продолжают рассматривать «окружающую среду», как отдельную тему, зависящую от человеческих потребностей, связанных с водой. Работа экспертной группы четко акцентирует внимание на опасностях разделения окружающей среды/экосистем и человеческих потребностей в КУВР. Кроме того, несмотря на примечательные исключения, существуют серьезные сомнения относительно того, являются ли экосистемы, с точки зрения своих гидрологических функций, должным образом интегрированными в КУВР на практике, в том числе для водно-болотных угодий и, в частности, растительных покровов и почв. Такое утверждение является несколько ошибочным, поскольку большая часть контролируемого воздействия на воду, подверженную круговороту, зачастую осуществляется через растительный покров, почвы и водно-болотные угодья. Однако применение КУВР продолжает расширяться, и большинство практикующих специалистов считают КУВР философией, а не инструментом для решения непосредственных проблем местного характера.

Проще всего было достичь успеха в применении концепций инфраструктуры природной воды, поскольку были найдены очевидные решения местных проблем, существующих в реальном времени.

58. В то время как продолжается работа в отношении институциональных и прочих ограничений, краткосрочные и среднесрочные возможности должны определить, какие субъекты деятельности столкнулись со связанными с водой проблемами, и по мере необходимости оказать содействие опциям, которые природная водная инфраструктура предлагает в качестве решений соответствующих проблем. Для этого также необходимо использовать терминологию аудитории. Не следует недооценивать уровень текущего применения таких концепций, но здесь еще остаются значительные возможности для дальнейшей актуализации и расширения тематики.

VI. ОПЕРАТИВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ: УКРЕПЛЕНИЕ СОТРУДНИЧЕСТВА И ПАРТНЕРСКИХ СВЯЗЕЙ С ЦЕЛЬЮ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ НА ОСНОВЕ ПРИРОДНОЙ ВОДНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Существует значительная возможность для учреждения инициативы по содействию принятию решений на основе природной водной инфраструктуры с целью управления водными ресурсами.

59. На данном этапе деятельность Конференции Сторон может сосредоточиться, *среди прочего*, на оперативных возможностях для повышения осведомленности по данной тематике и последующего развития и внедрения практических мер в ответ на решение X/28, Стратегический план в области сохранения и устойчивого использования биоразнообразия (2011–2020 гг.) и решения Конференции Организации Объединенных Наций по устойчивому развитию (2012 г.). Огромное количество потенциальных партнеров заинтересовано в реализации подходов на основе природной инфраструктуры. Еще больше заинтересовано потенциальных бенефициаров, в число которых, вероятно, входят практически все национальные и субнациональные правительственные учреждения и организации, а также, на секторальном уровне, коммерческие предприятия, фермеры, местные общины и общественность. Создание потенциала является ключевым фактором.

60. На шестом Всемирном водном форуме (март, 2012 г., Марсель, Франция) на интенсивном трехдневном семинаре состоялось всестороннее обсуждение тематики решений на основе природной водной инфраструктуры в целях управления водными ресурсами, которое посетили разнообразные и многочисленные субъекты деятельности. Членами семинара был достигнут консенсус по вопросу о возможности реализации инициативы, посредством которой в отношении принятия решений на основе природной водной инфраструктуры может быть разработана и озвучена общая концепция, приобретен практический опыт, улучшено качество рекомендаций и получены выгоды на основе улучшения. На обсуждении секретариатов Конвенции о биологическом разнообразии и Рамсарской конвенцией о водно-болотных угодьях, и многих других партнеров были приняты аналогичные решения. Кроме того, Конвенция о биологическом разнообразии была определена как соответствующий зонтичный механизм, согласно которому будет осуществляться такая поддержка. Разработка инициативы должна происходить с учетом необходимости координации и включения таких подходов во многие текущие виды международной деятельности, связанной с водными ресурсами, и фокусироваться, прежде всего, на способах и средствах, способствующих получению материальных выгод на национальном уровне. Такой результат являлся бы значительным вкладом в осуществление Стратегического плана в области сохранения и устойчивого использования биоразнообразия (2011–2020 гг.).

61. В решении X/28 речь также шла о существенном воздействии изменений климата на водный цикл, и, следовательно, о роли сохранения и восстановления экосистем в ответ на изменения климата. Тематика настоящего документа и техническая работа, лежащая в его основе, следовательно, также имеет отношение к изучению вопроса об адаптации к изменениям климата на основе экосистем (пункт 11 повестки дня), а также к восстановлению экосистем (пункт 9 повестки дня) и прочим соответствующим вопросам, подлежащих рассмотрению на текущем совещании Конференции Сторон.
