

Четвертая Ассамблея ГЭФ  
Пунта-дель-Эсте, Уругвай  
25-26 мая 2010 года

16-й пункт повестки дня

ДОКЛАД НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО КОНСУЛЬТАТИВНОГО  
СОВЕТА  
ЧЕТВЕРТОЙ АССАМБЛЕЕ ГЭФ  
(подготовлен НТКС)

19 апреля 2010 года

## **Доклад Ассамблее ГЭФ**

# **Новые достижения науки, новые возможности для ГЭФ-5 и последующего периода Доклад НТКС 4-й Ассамблее ГЭФ, Уругвай, май 2010 года**

### **Краткое содержание и ключевые положения**

Неустойчивая эксплуатация возобновляемых природных ресурсов и изменение климата по-прежнему представляют угрозу для мировой окружающей среды. Сегодня ученые прогнозируют возможность выхода на «критические точки», в которых произойдет разрушение наземных и морских экосистем. Ощутимая нехватка кислорода и появление «мертвых зон» в океане свидетельствуют о том, что мировая окружающая среда близка к критическому рубежу, после которого восстановление будет невозможно или потребует очень больших затрат.

Руководствуясь указаниями органов Конвенций, информацией от участников сетей НТКС, а также итогами, по меньшей мере, пяти крупных глобальных оценок, проведенных начиная с 2005 года, НТКС предлагает свое видение ГЭФ-5 и последующего периода, исходя из научных приоритетов по каждой тематической области ГЭФ и, что еще более важно, из взаимосвязей тематических областей между собой и с человеческим развитием. Что касается изменения климата, ключевой научный и технический вопрос, на который предстоит дать ответ, состоит в том, каким образом мир может избежать дальнейших опасных изменений, используя для этого тщательно выверенные научные данные и глобальные договоры, такие, например, как Копенгагенское соглашение. В сфере биоразнообразия приоритетная проблема заключается в определении оптимального способа поддержания устойчивого притока глобальных экологических благ за счет сохранения, восстановления и участия в разработке производственных систем. Новые задачи в области биоразнообразия на период после 2010 года сформулированы исходя из определенного оптимизма относительно возможности обуздать темпы исчезновения видов животных и растений, успешно защищать ареалы обитания и обеспечить учет вопросов сохранения биоразнообразия в национальной политике. Что касается деградации земель, здесь важно активизировать усилия по оценке воздействия процессов деградации на функционирование экосистем и по преодолению этих последствий, для чего требуется разрабатывать более совершенные методы мониторинга и глубже изучать коренные причины деградации земель и обезлесения. В области международных вод ключевые проблемы на период ГЭФ-5 заключаются в определении направлений, на которых необходимо сконцентрировать инвестиции для их наиболее рентабельного использования, а также в выявлении взаимосвязей между глубинными причинами ухудшения состояния окружающей среды и последствиями этого для запасов пресной воды и морских экосистем. В отношении химических веществ главная задача для науки – это получение глобальных данных, которые позволяли бы оценить уровень и масштабы химического загрязнения и связанные с этим риски для здоровья человека. Важной задачей является также наращивание потенциала в области мониторинга и передачи технологий.

НТКС хотел бы использовать настоящий доклад Четвертой Ассамблее ГЭФ для того, чтобы подчеркнуть значимость интеграции и междисциплинарных подходов для достижения глобальных экологических благ и для демонстрации масштабного и устойчивого улучшения в состоянии мировых экосистем. Необходимо ускорить переход от проектов по отдельным темам, направленных на решение частных проблем той или иной тематической области, к реально междисциплинарным проектам. Особенно важны взаимосвязи между (1) изменением климата (ИК), биоразнообразием (БР) и экологически устойчивым ведением лесного хозяйства (ЭУЛХ) в целях снижения уязвимости лесных экосистем к неустойчивости климата, сохранения биоразнообразия и увеличения накоплений углерода; (2) ИК, ЭУЛХ и деградацией земель (ДЗ) посредством более эффективного землепользования, равно как и в целях поддержания функционирования экосистем в производственных целях и повышения потенциала почв как поглотителей углерода; (3) международными водами (МВ), БР, ДЗ и ИК в целях реализации комплексных подходов к повышению эффективности управления водными ресурсами – в отношении как морской, так и пресной воды; и (4) химическими веществами и ИК для определения того, как изменение климата

влияет на использование химических веществ, например, в сельском хозяйстве, их перенос и преобразование.

В период ГЭФ-4 в НТКС прошла серьезная структурная реформа, позволившая ему приступить к решению своей новой стратегической задачи – предоставлению консультаций по научному содержанию стратегий по всем тематическим областям, равно как и своей новой оперативной задачи – анализу всех предлагаемых полномасштабных проектов, а также продолжить консультирование с целью предоставления рекомендаций и материалов по вопросам, которые ставят учреждения-исполнители ГЭФ. Кроме того, НТКС активно занимался рядом финансируемых за счет средств ГЭФ целевых исследовательских проектов по таким значимым для учреждений-исполнителей проблемам, как, например, разработка инструмента учета углерода для руководителей проектов.

## Оглавление

1	Мировая окружающая среда.....	5
1.1	Общие сведения о роли НТКС .....	5
1.2	Изменение климата .....	5
1.3	Биоразнообразие.....	6
1.4	Деградация земель .....	7
1.5	Международные воды.....	8
1.6	СОЗ и химические вещества .....	9
2	Приоритеты в научной сфере и ГЭФ-5 в видении НТКС.....	10
2.1	Наука – в поддержку приоритетов и концепций .....	10
2.2	Изменение климата .....	10
2.3	Биоразнообразие.....	11
2.4	Деградация земель .....	13
2.5	Международные воды.....	14
2.6	СОЗ и химические вещества .....	16
3	Важнейшие межтематические проблемы и рекомендации.....	17
3.1	Повышение степени устойчивости к изменению климата в тематических областях ГЭФ .....	17
3.2	Интеграция тематических областей .....	18
3.3	Другие проблемы межтематического характера .....	19
4	ПРИЛОЖЕНИЕ: НТКС и ГЭФ-4 и важнейшие изменения, произошедшие в период после 3-й Ассамблеи .....	22
4.1	Основные изменения в ГЭФ и вклад НТКС.....	22
4.2	Повышение эффективности работы НТКС .....	22
4.3	Результаты деятельности НТКС за период ГЭФ-4 .....	23
4.4	Четвертый общий анализ деятельности (ОАД-4) и наука .....	25

## 1 Мировая окружающая среда

### 1.1 Общие сведения о роли НТКС

Мировая окружающая среда сталкивается с постоянно растущими вызовами, масштабы и степень сложности которых превосходят даже представления, бытовавшие на момент создания почти 20 лет назад Глобального экологического фонда (ГЭФ). Наука играет всё возрастающую роль в выявлении новых угроз для мировой окружающей среды, порождаемых изменением климата, утратой биоразнообразия и деградацией земель. Новейшие достижения науки и техники должны составлять основу для осознания всей глубины проблем, для поиска путей обращения вспять процесса утраты биологического разнообразия и деградации земель, для смягчения последствий изменений климата, для управления национальными и трансграничными водными ресурсами, для предотвращения химического загрязнения.

Научно-технический консультативный совет (НТКС) ГЭФ представляет доклад на каждой Ассамблее ГЭФ, поскольку его официальной обязанностью является консультирование ГЭФ по проблемам науки и технологий. В НТКС произошли существенные изменения. В этих изменениях нашли свое отражение: (i) реформирование самого НТКС; (ii) новая стратегическая роль НТКС как консультанта по стратегиям в тематических областях – роль, которую НТКС впервые получил в период ГЭФ-4 и продолжит играть в период ГЭФ-5; (iii) его новая оперативная роль – изучение Информационных листов по проектам и предложений по программам; (iv) стратегическое консультирование по вновь возникающим научным и экологическим проблемам и возможностям для ГЭФ; а также (v) необходимость определения очередности инвестиций на основании последних данных науки и техники (Приложение – Раздел 4). Основное содержание настоящего доклада – это прогноз на будущее, сделанный для того, чтобы подчеркнуть уникальную научную роль ГЭФ в обеспечении глобальных экологических выгод (ГЭВ) и консультировании по новым методикам, применимым к тематическим областям, чтобы посредством интеграции всего портфеля проектов ГЭФ можно было оптимизировать достижение ГЭВ. Ключевые темы настоящего доклада – это «интеграция» и «синергия».

### 1.2 Изменение климата

Что касается такой тематической области ГЭФ, как изменение климата, все последние данные свидетельствуют о том, что изменение климата оказалось даже более опасным, нежели это ожидалось ранее<sup>1</sup>. Средняя температура в мире сегодня на 0,75°C выше, нежели 100 лет назад. Концентрация CO<sub>2</sub> составляет на сегодняшний день почти 390 частей на миллион, тогда как до начала индустриальной эпохи этот показатель находился на уровне 280 частей на миллион. Согласно последним прогнозам,

#### Вставка 1. «Критические точки» и тенденции изменения климата

«Критическая точка» – это момент, в который небольшое повышение температуры или другие изменения климата вызывают несравнимо более серьезные изменения в будущем.

\* **Арктические льды:** возможно, неминуемо полное исчезновение всего морского ледяного покрова в летний период.

\* **Гренландский ледовый щит:** весь процесс таяния может занять 300 лет, но «критическая точка» возможно, будет достигнута в течение ближайших 50 лет.

\* **Гольфстрим:** вероятно, его течение замедлится, но не исключается и возможность его коллапса.

\* **Аккумулируемые в природе ПГ:** их высвобождение вследствие изменения систем землепользования может дать толчок для процессов изменения экосистем.

\* **Эль-Ниньо:** на это течение в южной части Тихого океана может повлиять потепление морей, что способно привести к далеко идущим изменениям климата.

\* **Индийский муссон:** определяется разницей температур на суше и на море; загрязнители, вызывающие понижение температуры в отдельных районах, могут нарушить баланс.

\* **Таежные леса:** адаптировавшиеся к холоду леса Сибири и Канады погибают по мере повышения температуры.

Источник: *Avoiding Dangerous Climate Change* (2006)

если не принять мер для борьбы с глобальным потеплением, температура на суше может подняться на 5,5°C, а к концу века превысит показатель доиндустриальной эпохи на 7°C. Однако еще большую озабоченность, нежели неоспоримые данные о росте мировых температур и об ответственности человека за это, вызывает открытие опасных «критических точек»<sup>2</sup>, которые могут угрожать экосистемам, от которых зависит существование человеческого общества (Вставка 1)<sup>3</sup>.

Почти повсеместно на планете природа реагирует на уже произошедшее изменение климата, изменяя сроки жизненных циклов и ареалы обитания животных и растений. Ещё большую тревогу вызывает начало пороговых изменений в экосистемах, например, обесцвечивание кораллов. Непоправимый ущерб мировой окружающей среде наносит и сокращение размеров ледового панциря в Арктике: сегодня его величина составляет лишь 60% от среднего уровня в 1979-2000 годах, и темпы его сокращения возрастают<sup>4</sup>. Впервые на памяти нынешнего поколения был свободен ото льда Северо-Западный проход вдоль северного побережья Канады, соединяющий Атлантический и Тихий океаны. Тропические леса Амазонии в условиях мирового потепления и при продолжении обезлесения могут вызвать коллапс системы осадков, определяющей устойчивость этих лесов.

### 1.3 Биоразнообразие

Биоразнообразие является не только основой для получения в местных масштабах экологических благ (пища, строительные материалы, эстетическое наслаждение), но и основным источником глобальных экологических благ, таких, как регулирование углерода, питательных веществ, водных и климатических циклов и защита эволюционного капитала. Однако в настоящее время биоразнообразие меняется беспрецедентными в истории человечества темпами<sup>5</sup>. Две стороны этого процесса – это ускорение исчезновения биологических видов в глобальных масштабах и биотическая гомогенизация. С одной стороны, количество находящихся под угрозой биологических видов в различных группах растёт очень быстро, а показатели исчезновения в двадцатом веке были, как минимум, в 100 раз выше, нежели фоновые величины. В следующие десятилетия эти темпы могут возрасти на порядок по мере того, как будет расти совокупное давление со стороны изменения климата, землепользования и других глобальных изменений. С другой стороны, некоторые культивируемые и инвазивные виды и генотипы все шире распространяются в мире, в основном, вследствие глобализации путешествий и торговли.

Исчезновение биологических видов в глобальных масштабах и биотическая гомогенизация не только существенно сокращают разнообразие живых организмов на Земле и эволюционное наследие планеты, но и ставят под угрозу способность экосистем обеспечивать устойчивость жизни людей во всех ее аспектах – от поддержания физического существования до культурных ценностей. Ускоренное изменение биоразнообразия – это не просто побочный эффект глобальных изменений, это их составная часть, которая оказывает значительное влияние на разные стороны жизни и хозяйства сельского населения. Поскольку, согласно оценкам, 75 процентов беднейших жителей мира – 880 млн. женщин, детей и мужчин – живут в сельских районах, и в своей жизни большинство из них зависит от сельского хозяйства и связанных с ним видов деятельности<sup>6</sup>, сохранение биоразнообразия и функционирование экосистем, от которых зависят эти люди, является важнейшей проблемой и для мировой окружающей среды, и для благосостояния человечества.

#### Вставка 2. 2010 год – Международный год биоразнообразия. Несколько причин для радости



- Замедление темпов сведения тропических лесов Амазонки в Бразилии на 74%;
- Снижение годовых показателей утраты мангровых лесов на 45%;
- Возрастание на 26% доли ключевых орнитологических территорий;
- Более 12% суши находятся сегодня под защитой в той или иной форме.

Источник: *Global Biodiversity Outlook 3*  
[<http://www.cbd.int/gbo3/> accessed May 2010]

Согласно прогнозам, изменение климата окажет воздействие на биоразнообразие, доминирование тех или иных биологических видов и функционирование экосистем. Почти треть изученного разнообразия находится под угрозой исчезновения вследствие изменения климата<sup>7</sup>. Решением этой серьезнейшей проблемы предстоит заняться в период ГЭФ-5.

Свидетельством научной значимости биоразнообразия является то, что 2010 год объявлен Международным годом биоразнообразия. Хотя и есть определенные основания для оптимизма относительно того, что инвестиции в сохранение биоразнообразия все же приносят плоды – см. Вставку 2, – еще многое предстоит сделать, особенно в части выявления взаимосвязей между биоразнообразием и другими глобальными экологическими выгодами.

#### 1.4 Дегградация земель

Дегградация земель представляет собой глобальную экологическую проблему и проблему развития<sup>8</sup>. НТКС привел научные доводы в пользу обоснованности предоставления средств ГЭФ на решение проблем дегградации земель (которая определяется как долгосрочное ухудшение функционирования экосистем и измеряется в категориях чистой первичной продуктивности), а также на принятие мер по оздоровлению почв и в отношении продуктивных ландшафтов<sup>9</sup>. Приводимые ниже выводы приводятся по проекту ГЭФ, ФАО и ЮНЕП *Land Degradation Assessment in Drylands (Оценка степени дегградации земель в засушливых районах) (LADA)*<sup>10</sup>.

- **Проблема дегградации земель носит кумулятивный – и глобальный – характер.** Глобальная оценка, проведенная в 1991 году, показала, что 15% земель находились в состоянии дегградации. В рамках проекта LADA установлено, что в настоящее время процесс дегградации затронул 24% земель. Это значит, что процесс распространяется на новые районы. В некоторых районах процесс дегградации земель начался в далеком прошлом и зашел столь далеко, что сегодня уровень продуктивности этих земель стабилен – и очень низок.
- **Анализ данных по нормализованному разностному вегетационному индексу (НРВИ), полученных в ходе проводимых в течение 23 лет Картографических исследований и глобального инвентаризационного моделирования, показывает наличие тенденции к дегградации земель в мире примерно на 24%.** Анализ данных о пространственном распределении и изменениях по времени НРВИ и эффективности использования осадков за 1981-2003 годы проводится при разрешении 8 км. Дегградирующие земли сосредоточены, главным образом, в Африке к югу от экватора, в Юго-Восточной Азии и Южном Китае, на севере и в центре Австралии, в пампасах и в таежных лесах Сибири и Северной Америки.
- **Почти пятая часть дегградирующих земель – это пахотные угодья – более 20% всех обрабатываемых площадей.** 23% – широколиственные леса, 19% – хвойные леса, 20-25% – пастбища. Пахотные земли составляют только 12% поверхности суши, а леса – только 28%, и это означает, что по всему миру именно пахотные угодья и земли под лесами затронуты дегградацией в чрезмерно высокой степени.
- **Сокращение объёмов фиксации углерода из атмосферы за этот период, связанное с дегградацией земель, составляет почти миллиард тонн.** При скрытой цене в 50 долл. США за тонну стоимость составляет почти 50 млрд. долл. США. Издержки от дегградации земель, по крайней мере, на порядок выше, если речь идет о выбросах в атмосферу, нежели последствиях утраты органического углерода в почве.
- **Положение дел примерно на 16% земель улучшается.** 18% земель, состояние которых улучшается, – это пахотные угодья (20% всех пахотных угодий), 23% – леса и 43% – пастбища.
- **Наблюдается лишь слабая корреляция с другими, помимо растительного покрова, биофизическими факторами:** 78% дегградирующих земель находятся в регионах с высоким уровнем влажности, 8% – в сухих субгумидных районах, 9% – в полувзасушливых и 5% – в засушливых и крайне засушливых районах. Не наблюдается ярко выраженной взаимосвязи между дегградацией земель и характером почв или грунта – причинами дегградации являются характер землепользования и катастрофические природные явления.
- **Около 1,5 млрд. человек напрямую зависят от дегградирующих районов.** Прослеживается слабо выраженная взаимосвязь между дегградацией земель и плотностью сельского населения, однако для выявления связанных с этим социальных и экономических факторов необходим более детальный анализ истории землепользования.
- **Изменение климата и дегградация земель:** ускорение процесса дегградации земель в связи с изменением климата, проявляющееся в увеличении площади полувзасушливых и засушливых районов и увеличении нехватки воды, по всей вероятности, оказывает негативное воздействие на плодородие земель и потенциал производства продовольствия.

Применительно к глобальной окружающей среде вывод состоит в том, что деградация земель представляет собой сложную картину, когда положение дел в одних районах ухудшается, в немногих – улучшается, однако в целом имеет место массированное воздействие на продуктивность мировых земельных ресурсов и на условия жизни бедного сельского населения. ГЭФ следует обратить внимание на взаимосвязь между деградацией земельных ресурсов, сокращением биоразнообразия, выбросами ПГ из почвы и сокращением содержания связанного углерода. Однако использование тех же взаимосвязей посредством обуздания деградации земель и обеспечения устойчивого землепользования дает возможность получить множественные выгоды в других тематических областях ГЭФ, извлекая одновременно с этим и сопутствующие выгоды для развития человеческого потенциала<sup>11</sup>.

## 1.5 Международные воды

Предметом озабоченности в части международных вод является состояние пресной воды в наземных и подземных бассейнах и морских экосистемах в океанах планеты. Пресная вода является наиболее ограниченным ресурсом на Земле, и ее потребление и чрезмерное потребление создает проблемы не только для мировой окружающей среды, но и для развития человеческого потенциала. Биоразнообразие в пресных водах сокращается более быстрыми темпами, нежели на суше и в морях, по трем основным причинам. Во-первых, сток пресных вод переносит наземные загрязнения в водные объекты, такие, как реки, водохранилища и озера. Во-вторых, люди, как правило, воспринимают воду в природе не как живую водную экосистему, в которой идет естественная жизнь, а скорее как жидкость, необходимую для питья, сельского хозяйства, для выработки гидроэнергии и для промышленного потребления. В-третьих, большинство биологических видов, обитающих в пресной воде, тесно связаны с конкретными водными объектами и географическими точками, и поэтому уязвимы для угроз местного масштаба. Эти свойства и процессы подтолкнули общество к постройке плотин на 172 из 292 крупнейших речных систем мира, в том числе на 8 с наивысшей степенью биологического и географического разнообразия. Кроме того, они воздействуют и на биоразнообразие пресных вод, особенно на 125 000 (по меньшей мере) видов животных, обитающих в пресной воде. Аналогичным образом, серьезные изменения происходят сегодня и в морских экосистемах, что оказывает негативное влияние на отдельные районы всех океанов. Среди причин этих сдвигов – изменения климата, такие, как потепление и закисление океанов, акустические загрязнения, нарушения трофической структуры, влияние рыболовного промысла, вредное цветение воды, вызванное массовым развитием водорослей, и вещества, загрязняющие окружающую среду.

Проблемы с обеспечением пресной водой существуют во всех регионах. Они варьируются от серьезного превышения уровня допустимой выкачки грунтовых вод из подземных пластов до таяния ледников, представляющих собой важный источник воды для многих городов, таких, как Ла-Пас, и для великих китайских рек или Ганга<sup>12</sup>. Таяние ледников обусловлено изменением климата, и в результате, согласно прогнозам, запасы воды в 130 реках, ставших объектом исследования, могут сократиться – в некоторых случаях на 80%.

В морских экосистемах воздействие человека на рыбные запасы вышло на новый уровень по мере роста спроса на мировых рынках и совершенствования технологий рыболовства, открывающих

### Вставка 3. Кислородная недостаточность у побережья Китая

В устье реки Чаньцзян, впадающей в море в районе Шанхая, существует обширная зона гипоксии, возникающая, как правило, ежегодно, в августе.

Постоянный мониторинг позволяет говорить о двух основных причинах этого явления:

- устьевой сток, содержащий питательные вещества и наносы, образуемые городскими сточными водами и сельскохозяйственными загрязнениями;
- подъем глубинных вод Восточно-Китайского моря на поверхность в районе побережья в результате изменения течений, происходящего, вероятно, вследствие изменения климата

Источник: STAP Expert Consultation to Develop GEF Policy and Management Options for Projects on Hypoxia in the Coastal Zone, October 2009.



доступ к ранее недоступным или менее используемым ресурсам<sup>13</sup>. Это привело к масштабному истощению рыбных запасов, в том числе к угрожающему сокращению численности некоторых добываемых в промышленных масштабах видов рыбы, что воздействует на морские экосистемы в целом и сокращает биоразнообразие<sup>14</sup>. Площадь «мертвых зон» в прибрежных районах, о которых впервые стало известно только в 1960-е годы, с тех пор увеличивается вдвое за каждые десять лет, и в результате расширились зоны серьезной кислородной недостаточности (<0,5 мл О<sub>2</sub>/л), ранее наблюдавшиеся только в восточных районах Тихого океана, в Южной Атлантике вдоль африканского побережья, в Аравийском море и в Бенгальском заливе<sup>15</sup>.

Еще одним предметом озабоченности является закисление океанов, непосредственно связанное с увеличением объема парниковых газов в атмосфере. Сегодня уровень кислотности океанов на 30% выше (0,1 рН), чем в доиндустриальную эпоху, и выше, нежели он был на протяжении 600 тысяч лет. Сочетание этих двух факторов (если концентрация парниковых газов достигнет уровня 500 частей на миллион) даст невиданный в прошлом эффект. Морские организмы, формирующие известковые скелеты, – это тот биологический насос, который аккумулирует значительную часть излишков СО<sub>2</sub> в глубинах океана. В море обитают и микроскопические организмы, составляющие основу пищевых цепочек, и видимые невооруженным глазом существа, например, кораллы, образующие рифы и поддерживающие биоразнообразие, рыбные запасы, привлекающие туристов и защищающие морское побережье. Процесс «обесцвечивания» кораллов по временам затрагивает, например, в отдельных районах Индийского океана до 90% кораллов<sup>16</sup>. Соответственно, закисление может привести не только к значительному сокращению экономического потенциала океанов, но и существенному изменению того влияния, которое океан оказывает на регулирование климата. Это явление, в свою очередь, отрицательным образом сказывается на климате. Хотя такой «общий ориентир» для мирового климата, как 2 градуса / 450 частей на миллион, поможет снизить интенсивность этого процесса, научные изыскания свидетельствуют о том, что даже такой показатель может иметь катастрофические последствия для жизни океанов и для выполнения ими их нынешней роли.

## **1.6 СОЗ и химические вещества**

Объемы производства химических веществ продолжают нарастать, что означает увеличение по всему миру потенциальной возможности оказаться под воздействием зачастую токсичных химикатов. Кроме того, ускорение темпов перевода химических производств из развитых в развивающиеся страны, прежде всего, в страны БРИК, где действуют зачастую менее жесткие правила охраны труда, окружающей среды и здоровья работников, дает новые основания опасаться существенного возрастания в ближайшие десятилетия степени воздействия химических веществ по сравнению с нынешним его уровнем<sup>17</sup>. Поскольку объемы торговли химическими веществами и продуктами растут еще быстрее, чем их производство, распространение новых потенциально токсичных химикатов по всему миру и загрязнение ими – это реальность сегодняшнего дня.

Изменение климата влияет на сферу производства и использования химических веществ разными путями<sup>18</sup>. Во-первых, распределение химических веществ в мире изменяется под воздействием роста мировых температур и в ответ на изменение розы ветров, направления воздушных потоков и океанских течений – всех тех явлений, которые зависят от изменения климата. Во-вторых, весьма вероятно увеличение масштабов повторного улетучивания тяжелых СОЗ, таких, как, например, ПХД, в качестве пассивной реакции на рост температур. В-третьих, неблагоприятное воздействие некоторых химических веществ может изменяться в результате изменения климата. Кроме того, неясной остается и картина изменений в природопользовании под воздействием изменения климата и сопутствующих изменений в сельском хозяйстве и в использовании сельскохозяйственных химикатов. В целом, потепление вызовет перемещение сельского хозяйства ближе к полюсам, а одновременно с этим изменится и ситуация с применением пестицидов – возрастет уровень использования в целом более токсичных инсектицидов и снизится применение менее вредных гербицидов. Эти взаимосвязанные процессы повлекут за собой более сложные по сравнению с нынешними проблемы глобального характера.

## **2 Приоритеты в научной сфере и ГЭФ-5 в видении НТКС**

### **2.1 Наука – в поддержку приоритетов и видения**

Видение НТКС и предлагаемые им приоритетные направления деятельности ГЭФ основаны на данных из двух источников – указаний руководящих и вспомогательных органов конвенций (Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата, Конвенции о биологическом разнообразии, Конвенции Организации Объединенных Наций по борьбе с опустыниванием), а также данных, поступающих от сетей НТКС. Этот последний источник позволяет получить сведения о новых процессах в науке, технологиях и политике, а также данные о результатах осуществления проектов ГЭФ. НТКС участвует в осуществлении всех инициатив ГЭФ, направленных на уточнение его подходов и Стратегических программ с учетом новейших процессов в науке и политике. Особо важными и своевременными для ГЭФ являются Глобальные оценки, такие, как Оценка экосистем на рубеже тысячелетия (ОЭРТ, проведенная в 2005 году при поддержке со стороны ГЭФ), Четвертый доклад об оценке МГКИ (ДО4 – 2007) и доклады Международного энергетического агентства<sup>19</sup>. В представленной ЮНЕП «Глобальной экологической перспективе – 4» (2007)<sup>20</sup> дается информация о важных тенденциях и сценариях изменения атмосферы, суши, воды, биоразнообразия и глобальной экономики.

В данном разделе речь пойдет о том, что, по мнению НТКС, является основными научными приоритетами в каждой тематической области, а также о том, как следует действовать в период ГЭФ-5, чтобы внести существенный вклад в накопление научных знаний и в обеспечение устойчивых ГЭВ.

### **2.2 Изменение климата**

На сегодняшний день единственный действенный способ извлечения CO<sub>2</sub> из атмосферы заключается в использовании биологических средств связывания углерода. Связыванию углерода могут содействовать все экосистемы, однако важнейшую роль в этом смысле играют леса. Прекращение обезлесения позволит поглотить до 20% нынешнего объема ежегодных выбросов CO<sub>2</sub> в мире, а активное восстановление и насаждение лесов, агролесоводство и лесоразведение обеспечат переработку определенного количества атмосферного углерода в органический углерод, содержащийся в растениях и почве. Кроме того, крайне важно обеспечивать аккумуляцию углерода в торфе глубокого залегания. Обеспечить связывание углерода в значительных объемах без ущерба биоразнообразию и образу жизни – это одна из серьезнейших экологических задач на следующее десятилетие. В условиях изменения климата НТКС настойчиво рекомендовал ГЭФ заняться ликвидацией институциональных барьеров, препятствующих включению адаптационных мероприятий в отношении климата в проекты Трастового фонда ГЭФ, чтобы способствовать применению более устойчивого к изменению климата подхода к разработке стратегических программ и выработке более долгосрочной концепции устойчивости инвестиций ГЭФ к изменению климата<sup>21</sup>.

Ключевой вопрос в сфере науки и техники в данный момент состоит в том, насколько мир сможет избежать дальнейших опасных изменений климата, и каково будет влияние таких изменений. Построенные на сегодняшний день модели позволяют предположить, что существует, по меньшей мере, 50%-я вероятность ограничения потепления до 2°C. Чтобы решить эту осуществимую, но сложную задачу, необходимо:

- Стимулировать принятие в глобальном масштабе мер, направленных на корректировку и быстрое сокращение объемов выбросов парниковых газов в период до 2020 года.
- Снизить риск «запуска» процесса необратимого изменения климата путем реализации жестких мер по смягчению климатического воздействия.
- Осуществлять стратегии и политику, направленные на недопущение воздействия на экосистемные блага и услуги.
- Признать, что проблему изменения климата можно успешно решить лишь посредством осуществления взаимосвязанных стратегий смягчения и адаптации.

Соответственно, ГЭФ необходимо тщательно изучить имеющиеся научные данные о возможных резких, экстремальных и/или необратимых изменениях климата в сопоставлении с существующими ныне препятствиями на пути планирования и осуществления стратегий смягчения и адаптации. Корректировка объемов глобальных выбросов парниковых газов к 2016 году и дальнейшее снижение их выбросов на 3% в год – это сложная задача. К счастью, существует глобальное соглашение (Копенгагенское соглашение) о необходимости ограничить потепление до 2°C, для чего необходимо стабилизировать концентрацию CO<sub>2</sub> на уровне 450 частей на миллион (МГКИ, 2007), однако средства для решения этой задачи вызывают споры. ГЭФ играет ведущую роль в демонстрации методов решения этой задачи путем инвестиций в управление природными ресурсами, а также в реализации интенсивных мер по смягчению климатического воздействия, таких, как повышение энергоэффективности и использование возобновляемых источников энергии.

Для стабилизации концентрации CO<sub>2</sub> в атмосфере (сценарий «450 частей на миллион») понадобятся инвестиции в инфраструктуру энергетики и в основные производственные фонды в сфере энергетики в размере 10,5 трлн. долл. США<sup>22</sup>. Главная задача для ГЭФ должна состоять в содействии передаче технологий, наращиванию потенциала и созданию соответствующей благоприятной среды. Стоимость дополнительных инвестиций будет возмещена, хотя бы частично, за счет выгод для экономики, защиты здоровья населения и обеспечения энергетической безопасности. НТКС призывает расширить масштабы социального и экономического анализа проблемы, чтобы дать реалистичную оценку достижимости задачи по стабилизации концентрации CO<sub>2</sub> в атмосфере на уровне 450 частей на миллион.

ГЭФ в качестве финансового механизма Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата следует планировать стратегии, направленные на планирование и осуществление Копенгагенского соглашения, суть которого заключается в том, чтобы ограничить глобальное потепление, в соответствии с рекомендацией МГКИ, до <2°C. Одно из направлений деятельности – помощь в разработке стратегий раннего и быстрого сокращения выбросов парниковых газов путем содействия развивающимся странам в переходе на модели развития, сопряженного с низкими уровнями выбросов углерода, способами, совместимыми с интересами экономического развития страны. ГЭФ следует также оказывать поддержку мерам по выявлению подходящих для разных регионов технологий и стратегий, позволяющих обеспечить быстрое сокращение выбросов парниковых газов при низких затратах. Срочно требуется разработать низкозатратную стратегию смягчения климатического воздействия. Стратегия мер, обеспечивающих быстрое сокращение выбросов парниковых газов, может потребовать переосмысления, например, роли энергоэффективности, стабилизации торфяников, стратегий сокращения выбросов метана в животноводстве, СВОД, экогородов, а также хранения и восстановления фторсодержащих газов. Для борьбы с изменением климата необходимы стратегии как краткосрочного и быстрого (до 2020 года), так долгосрочного и устойчивого сокращения выбросов парниковых газов.

### **2.3 Биоразнообразие**

В сфере биоразнообразия НТКС последовательно выступает за проведение целевых мероприятий по защите не только отдельных биологических видов, но и ареалов их обитания и связанного с ними благосостояния людей, путем, например, разумного регулирования экосистем, прежде всего, лесов<sup>23</sup>. Приоритетом на период ГЭФ-5 должен стать поиск мер по обеспечению устойчивого получения ГЭВ от биоразнообразия путем его сохранения, восстановления и учета при разработке производственных систем. Хотя Оценка экосистем на рубеже тысячелетия и предложила солидную научную базу для решения этой задачи, сегодня предстоит решать целый ряд более конкретных проблем<sup>24</sup>. В этой ситуации самое серьезное внимание следует уделить вопросам биоразнообразия в рамках мер по адаптации к изменению климата и смягчению его воздействия, а также в отношении деградации земель, международных вод и СОЗ – см. ниже Раздел 3. Во многих случаях сохранение биоразнообразия будет являться здесь не только компромиссом или позитивным побочным эффектом, но и средством для более эффективного решения основной задачи – сохранения жизни на Земле в самом широком смысле этого слова.

Ключевую роль в решении этой задачи играет защита биоразнообразия и повышение его роли как эволюционного капитала, предоставляющего возможные выгоды для будущего, равно как и создающего новые варианты образа жизни в ответ на быстро изменяющуюся окружающую среду (современная эволюция). Необходимо по-прежнему уделять повышенное внимание охраняемым

зонам, однако при этом яснее представлять себе взаимосвязь между биоразнообразием и потребностями человека. Для этого следует последовательнее добиваться интеграции между охраняемыми зонами и зонами производства. Взаимные выгоды от принятия подобных мер крайне важны для человеческого общества. Примеров тому множество, однако наиболее наглядные дают собственно проекты ГЭФ: находящиеся под охраной мангровые леса как питомники для различных видов рыб; леса и зоны, покрытые кустарником, как источники опылителей; сбор и очистка питьевой и используемой для орошения воды в хорошо защищаемых речных бассейнах; защита прибрежной растительности и мангровых лесов в качестве буфера от наступления моря. В то же время, необходимо сводить к минимуму негативные побочные эффекты, такие, как проникновение опасных видов дикой флоры и фауны в селения, попадание огня из селений в охраняемые зоны, охраняемые зоны как районы размножения сельскохозяйственных вредителей, патогенных микроорганизмов и возбудителей заболеваний человека и домашних животных.

Сегодня ключевой научный и технический вопрос заключается в том, каким образом можно интегрировать биоразнообразие в другие сферы человеческой деятельности ради поддержки экосистем и источников средств к существованию человека. В числе прочих НТКС выделяет следующие важнейшие проблемы:

- Переломные моменты – необходимо определить те пороговые показатели, перейдя которые, компоненты биоразнообразия утратят способность обеспечивать услуги экосистем – т.е., такие моменты, когда биоразнообразие перестает быть составной частью «решения», а затем становится составной частью «проблемы»;
- Инвазивные чужеродные виды (ИЧВ) – по некоторым данным, по степени интенсивности немедленного воздействия на биоразнообразие ИЧВ стоят на втором месте после изменения землепользования. Ключевой вопрос, на который необходимо дать ответ, состоит в том, какие меры в области биоразнообразия следует принять для поддержки международной торговли, не допустив при этом доминирования ИЧВ в мировых природных и производственных экосистемах. Сохранение ИЧВ в условиях изменения климата может означать ускорение темпов утраты биоразнообразия. Исходя из этого, НТКС предлагает разработать соответствующие профилактические меры на основе научной оценки рисков и анализа путей проникновения ИЧВ, используя там, где это необходимо, сценарии изменения климата;
- Биоразнообразие и поглощение углерода – долгосрочное чистое поглощение углерода посредством защиты лесов – хорошо проверенный факт<sup>25</sup>. Вместе с тем, состав и многообразие растений и почвенных организмов может оказывать прямое воздействие на объемы, скорость и стабильность поглощения углерода по нескольким направлениям. Биоразнообразие может воздействовать на поглощение углерода и косвенным образом, посредством обеспечения других выгод для общества, что повлияет на стремление людей придерживаться определенного порядка землепользования или защиты<sup>26</sup>. В общем, биоразнообразие – это не только счастливое следствие поглощения углерода, но и ключевой действующий фактор, без которого круговорот углерода будет неустойчивым. Соответственно, проблемы биоразнообразия должны учитываться при разработке, осуществлении инициатив по поглощению углерода и в мерах по регулированию этого процесса.
- Доступ к ресурсам и благам (ДРБ) в отношении генетических ресурсов – в период ГЭФ-4, равно как и в период ГЭФ-5, обеспечение ДРБ являлось особой задачей для ГЭФ, и многие участники Конвенции о биоразнообразии с оптимизмом ожидают принятия в ближайшем будущем юридически обязывающего протокола о ДРБ. Вместе с тем, для подписания любого правового документа необходимы обширные знания в области таксономии для мониторинга образцов и торговли для реализации благ. Нарастание потенциала в сфере прикладных исследований в области таксономии особенно важно для развивающихся стран, где количество квалифицированных специалистов в этой области прискорбно мало.

НТКС готов и далее содействовать ГЭФ в оказании поддержки в реализации Конвенции о биоразнообразии посредством определения новых целей в сфере биоразнообразия на период после 2010 года, чтобы, тем самым, повысить эффективность обеспечения «значительного снижения нынешних темпов утраты биоразнообразия в глобальном, региональном и национальном масштабах в виде вклада в борьбу с нищетой и на благо всех форм жизни на

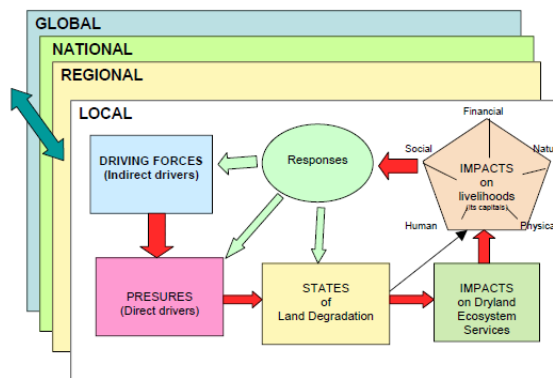
Земле»<sup>27</sup>. Хотя достичь целевого показателя на 2010 год и не удастся, сохраняется определенный оптимизм в отношении возможностей обуздать темпы исчезновения видов животных и растений, успешно защищать ареалы обитания и обеспечить учет вопросов сохранения биоразнообразия в национальной и глобальной политике.

## 2.4 Деграляция земель

Вопросы деградации земель остаются непроясненными в связи с проблемами измерения, оценки и мониторинга. За последние 30 лет проведено много оценок деградации почв (земель) на местном и национальном уровне и одна – на глобальном уровне, однако в большинстве из них использовались несовершенные методы и неточные научные данные. Так, например, есть данные о том, что уровень эрозии почв сознательно преувеличивался из-за ошибочной веры в то, что это привлечет внимание политиков к этой проблеме<sup>28</sup>. К статистическим данным о процессах, сопряженных с деградацией земель, таким, как размывание почв водой, следует относиться настороженно. Еще более тщательно следует проверять данные о воздействии деградации земель на производительность сельского хозяйства и жизненный уклад людей. Так, например, согласно одной из оценок экономических последствий глобальной эрозии почв, величина этих последствий составляет ежегодно лишь 0,05% от стоимости продукции<sup>29</sup>, тогда как другие исследователи оценивают драматические последствия деградации земель цифрами, составляющими до 10% стоимости производимой ежегодно сельскохозяйственной продукции<sup>30</sup>. Очевиден ряд крупных недостатков, которыми страдают оценки деградации земель, в том числе либо высокая стоимость, либо непрактичность систем измерения, недостаточное отслеживание воздействия биофизических процессов и недостаточное понимание причинно-следственных связей между деградацией и производительностью. Именно поэтому ГЭФ инвестировал средства в обновление и уточнение наших знаний о процессах деградации земель, ее причинах и глубине. Еще больше предстоит сделать, особенно если задаться целью уделить деградации земель и ее противоположности – устойчивому землепользованию – то внимание, которого они заслуживают. По мнению НТКС, в период ГЭФ-5 и далее в центре внимания должны находиться следующие вопросы:

- Отслеживание изменений совокупного содержания углерода, особенно в его крупнейшем наземном резервуаре – почве. В настоящее время ГЭФ финансирует проект по разработке необходимых инструментов, используя в комплексе методы дистанционного измерения, моделирования и сбора образцов на местах – информация обо всех этих методах будет размещена на сетевом портале, где она будет доступна для использования руководителями проектов<sup>31</sup>. Вместе с тем, разрабатываемые системы требуют дальнейшего тестирования и проверки, особенно на предмет их удобства в использовании и рентабельности. Если углеродная торговля станет повседневной реальностью, потребуются надежные и непротиворечивые методы отслеживания и проверки поглощения углерода.

**Вставка 4: Анализ проблемы деградации земель по системе ДСНСВР – упорядочение информации и выяснение причин и характера деградации земель**



- Выявление движущих сил и последствий деградации земель – см. Вставку 4. Хотя данные о состоянии и масштабах деградации земель и важны, необходимо также понять, какие именно прямые или косвенные факторы вызывают этот процесс, а также как реагирует на него общество, и в какой мере затрагивается жизненный уклад. Для упорядочения этой информации полезна система ДСНСВР (движущие силы – нагрузка – состояние – воздействие – реакция). Она поможет также определить, где именно желательно вмешательство.

Global	Глобальные
National	Национальные
Regional	Региональные
Local	Местные
DRIVING FORCES (indirect drivers)	ДВИЖУЩИЕ СИЛЫ (косвенные факторы)

Responses	Реакция
IMPACTS on livelihoods (its capitals)	ВОЗДЕЙСТВИЕ на источники дохода (на капитал)
Social	Социальный
Financial	Финансовый
Natural	Природный
Physical	Физический
Human	Человеческий
PRESSURES (direct drivers)	НАГРУЗКА (прямые факторы)
STATES of Land Degradation	СОСТОЯНИЕ в части деградации земель
IMPACTS on Dryland Ecosystem Services	ВОЗДЕЙСТВИЕ на экосистемные услуги на засушливых землях

- Разработка систем ведения сельского хозяйства, которые были бы одновременно и безопасны для окружающей среды, и производительны, не повышали бы цен на продовольствие и не создавали проблем для продовольственной безопасности. В настоящее время глубоко укоренились представления о том, что в обществе может существовать либо коммерческое сельское хозяйство в промышленных масштабах, либо малопродуктивное, требующее больших трудозатрат органическое сельское хозяйство. «Устойчивое землепользование» как раз и преследует цель свести воедино разнообразные дешевые и экологически безопасные методы, которые обеспечивали бы продовольственную безопасность. Одна из главных задач для ГЭФ должна состоять в том, чтобы продемонстрировать выгоды устойчивого землепользования не только применительно к глобальным экологическим проблемам, таким, как биоразнообразие и изменение климата, но и для обеспечения услуг экосистем, в частности, производства сельскохозяйственной продукции<sup>32</sup>.
- Интеграция систем землепользования на разных ландшафтах, открывающая возможность внедрения сбалансированных решений, которые не только содействуют упрочению эстетических и культурных ценностей, но и обеспечивают потребности местных общин. Взаимосвязь между ландшафтами и местными общинами представляет собой важный аспект в деле достижения глобальных экологических выгод. Сельские землепользователи являются хранителями ландшафта и, одновременно, – защитниками окружающей среды. Конфликты между местными интересами и глобальными потребностями неизбежны, но их можно свести к минимуму, если использовать соответствующие стимулы<sup>33</sup>. Оценка эстетической, культурной и экономической ценности земли может стать ключевым фактором в решении вопроса о том, где именно принимаемые меры возымеют наибольший эффект, и где можно получить наиболее весомые глобальные экологические выгоды.
- Оценка роли рисков, связанных с изменением климата, в ускорении процессов, ведущих к деградации земель, во взаимосвязи с потенциальными адаптационными мерами, с помощью которых сельские землепользователи могли бы справляться с дополнительными стрессовыми нагрузками. Изменение климата влечет за собой сегодня реализацию наиболее сложного и сопряженного с проблемами сценария развития производства, особенно для мелких фермерских хозяйств на засушливых землях, где всё более частые засухи и наводнения наносят серьёзный ущерб продовольственной безопасности<sup>34</sup>.

## 2.5 Международные воды

В тех сферах, которые входят в тематическую область «Международные воды», результаты воздействия человеческой деятельности рассредоточены и зачастую невидимы; но они повсеместны и зачастую несут в себе угрозу для жизни. Вода – это основа жизни, и одним из важнейших факторов является ее взаимосвязь с биоразнообразием. И пресноводные, и морские экосистемы неразрывно связаны с прилегающими к ним наземными экосистемами, и в результате основная угроза водным экосистемам исходит, прежде всего, от деятельности, которая ведется на суше. Существует непосредственная угроза для рыбных запасов, однако многие изменения, вызванные чрезмерным использованием, могут быть вызваны также менее очевидными процессами, такими, как закисление океана, загрязнение водоёмов поступающими с суши питательными элементами и загрязнение окружающей среды.

Научные и технические проблемы, сопряженные с задачей консультирования по вопросам получения глобальных экологических выгод от деятельности, связанной с океанами и пресноводными водоемами, огромны. Очевидно, что ГЭФ необходимо направлять свои инвестиции, прежде всего, на объекты и взаимосвязи, относительно которых имеются данные о возможности получить выгоды с учетом относительно небольших ассигнований на работу в тематической области «Международные воды». Опыт ГЭФ по реализации проектов в этой области показывает, что одновременное осуществление региональных проектов в разных странах играет важнейшую роль в мобилизации стран на участие в трансграничных акциях<sup>35</sup>. Решение отдельных проблем, таких, как обесцвечивание кораллов и загрязнение, связанное с аквакультурой, вряд ли обеспечит благотворное восстановление этих сложных водных экосистем, если при этом не обращаться к глубинным причинам, истоки которых, как правило, находятся на суше и носят экономический характер.

Ключевые вопросы по тематической области «Международные воды» на период ГЭФ-5 заключаются в определении направлений, на которых необходимо сконцентрировать инвестиции для их наиболее рентабельного использования, равно как и в выявлении взаимосвязей между глубинными причинами ухудшения состояния окружающей среды и последствиями этого для запасов пресной воды и морских экосистем. НТКС выделил ряд возможных приоритетных тем, относительно которых имеются данные о том, что ресурсы ГЭФ позволят получить здесь значимый результат:

- Трансграничные соглашения по вопросам управления. Их заключение составляет основу, на которой страны могут определять и согласовывать приоритетные цели, стратегии и меры по управлению находящимися в совместном пользовании водными системами. Это – необходимый первый шаг в решении серьезнейших проблем международных вод.
- Кислородная недостаточность в прибрежных районах и загрязнение водоёмов поступающими с суши питательными элементами. Основные питательные элементы – это азот и фосфор из городских сточных вод и отходов сельского хозяйства. Связанные с этим проблемы загрязнения водоёмов водорослями и прибрежных «мертвых зон» можно решить, по крайней мере, частично, путем внедрения более устойчивых и консервативных систем землепользования.
- Использование новых данных науки для содействия в защите биоразнообразия в экологически и биологически уязвимых зонах открытого океана и глубоководных морских районов (за пределами действия национальной юрисдикции);
- Неустойчивость и изменение климата – серьезные последствия для океана и пресных вод (потепление, закисление, относительное невнимание к океанам в ДО4 – 2007 МГКИ).
- Охраняемые районы моря (ОРМ). Уже давно известно, что по мере восстановления биоразнообразия возобновляются услуги; ОРМ, созданные для защиты районов обитания рыб, на деле обеспечивают и повышение рыбных запасов в близлежащих водах<sup>36</sup>. Хотя в нынешней структуре ГЭФ эти вопросы относятся к сфере «биоразнообразия», они напрямую связаны и с «международными водами».

Еще одна представляющая интерес тема в области «Международные воды» касается роли аквакультуры и ее влияния на биоразнообразие. Согласно оценкам, в 2009 году объем производства аквакультуры впервые в истории сравнялся с объемом вылова/производства рыбы непосредственно для потребления человеком. Как и в случае сельского хозяйства, это означает рост объемов питания ряда видов, составляющих основную массу водных продуктов. Аспектам биоразнообразия (в основном, генетике и биологическим видам) используемого водного биоразнообразия уделялось недостаточно внимания. Природа и крайне незначительное число частных банков генетических данных, в основном, банков спермы – это единственное средство защиты генетического многообразия, от которого всё больше зависит производство аквапродуктов. В рамках международного научного сотрудничества следует определить наиболее важные проблемы и организовать проведение охранных мероприятий в зависимости от дальнейшего развития аквакультуры<sup>37</sup>.



## 2.6 СОЗ и химические вещества

По данным ОЭСР, как отдельными странами, так и в рамках международного сотрудничества разработан и используется ряд важнейших элементов эффективной политики обеспечения химической безопасности. К их числу относится сокращение выбросов вредных химикатов в процессе производства, препятствование выводу на рынок новых небезопасных химических веществ, разработка унифицированных методов проверки безопасности и обеспечение качества испытаний во избежание двойного тестирования, а также создание стимулов к устранению нетарифных барьеров для торговли. Вместе с тем, сохраняется ряд опасных факторов: по данным ВОЗ, около 3% подвергшихся воздействию пестицидов работников сельского хозяйства (большинство из которых – жители развивающихся стран), хотя бы раз в год страдают от острого отравления ими (Вставка 5). Необходимо активизировать сбор глобальных данных для того, чтобы ликвидировать остающиеся сегодня пробелы в знаниях о свойствах существующих химикатов, последствиях и особенностях их воздействия.

Науке предстоит сыграть важную роль в сборе необходимых глобальных данных. Для проведения в соответствии со Стокгольмской конвенцией эффективной оценки необходимо собрать данные о СОЗ из источников, содержащих сведения об экологической ситуации и о положении людей, однако на региональном уровне ощущается нехватка такого рода информации (в первую очередь, о последствиях и воздействии), составляющей основу для принятия решений по управлению рисками<sup>38</sup>. Имеется крайне мало данных глобального характера о вкладе химической

промышленности в выбросы веществ, способствующих образованию тропосферного озона (ЛОС, NOx) и кислотных дождей (SOx), а также в образование вредных отходов. Необходимо наладить рентабельный сбор значимых и сопоставимых данных. Существует настоятельная необходимость наращивания потенциала в сфере мониторинга<sup>39</sup>, передачи технологий и финансирования развивающихся стран, чтобы, тем самым, обеспечить по-настоящему глобальный охват мониторинговыми исследованиями<sup>40</sup>. НТКС рекомендует ГЭФ оказать поддержку усилиям по преодолению разрыва между уже существующими системами сбора данных, предусмотренными конвенциями, и новыми, инновационными подходами, чтобы разработчики политики и другие деятели могли с доверием относиться к точности этих данных.

По мнению НТКС, в период ГЭФ-5 и далее необходимо уделять внимание трем вопросам, играющим ключевую роль в обеспечении ГЭВ в сфере производства и использования химических веществ, особенно с учетом междисциплинарного подхода, с которым сегодня связаны наиболее серьезные проблемы:

- Изменение климата и химические вещества – по причинам, о которых говорилось в Разделе 1.6 выше. Взаимосвязи здесь трудно увидеть, но они повсеместны и, при отсутствии пристального мониторинга, дальнейших исследований и принятия соответствующих мер, чреваты серьезным вредом для здоровья человека.
- Токсичные вещества и бедность; риск оказаться под воздействием химических веществ распределяется неравномерно как между странами, так и в рамках отдельных стран. НТКС уже обнародовал рекомендации о выборе технологий складирования СОЗ для развивающихся стран<sup>41</sup>. Однако проблемой остается как доступ к технологиям, так и то, что бедное сельское население, живущее сельскохозяйственным трудом, и даже дети подвергаются большому риску оказаться под воздействием химических веществ – см. Вставку 5.

### Вставка 5. Дети, химикаты и бедность.

Обследование условий детского труда в нескольких развивающихся странах показало, что более 60% всех работающих детей трудились во вредных для здоровья условиях, и более чем в 25% случаев факторы риска были связаны с воздействием химических веществ

(Источник: сообщение Бу Вальстрёма (Bo Wahlstrom) на заседании НТКС, апрель 2009 года)





- Необходим программный подход к химическим веществам. В рамках такого подхода следует поставить в центр внимания законодательство и институциональные структуры, необходимые для работы с химическими веществами, а также взаимосвязи между химическими веществами и другими тематическими направлениями. Этот подход очень отличается от традиционного регулирования в отношении отдельных химических веществ или в рамках отдельных конвенций.

### **3 Важнейшие межтематические проблемы и рекомендации**

#### **3.1 Повышение степени устойчивости к изменению климата в тематических областях ГЭФ**

Согласно прогнозам, изменение климата окажет влияние на все природные и социально-экономические системы<sup>42</sup>. Это – основная межтематическая проблема, которая может повлиять на получение ГЭВ по всем тематическим направлениям ГЭФ. Изменение климата может повлиять на 20-30% растительного и животного биоразнообразия. Наряду с сопутствующими катаклизмами, такими, как засухи, наводнения, пожары, нашествие сельскохозяйственных вредителей, закисление океана, изменение климата повышает уязвимость биоразнообразия и сельскохозяйственного производства. Предполагается, что изменение климата приведет к увеличению площади пустынь и полузасушливых районов, что усилит деградацию земель. Данные научных исследований показывают, что грядущее изменение климата несет в себе угрозу биоразнообразию, риск усиления деградации земель, опасность для устойчивого лесоводства и даже для успеха мер по замедлению темпов самого изменения климата. Связанные между собой проблемы изменения климата, утраты биоразнообразия и деградации земель – это серьезные глобальные экологические проблемы, воздействующие на обеспечение продовольствием и водой, на образ жизни и на экосистемы. Крайне важно, чтобы ГЭФ не только принял действенные меры к обеспечению устойчивости его собственных инвестиций в проекты и программы, но и взял на себя роль лидера, способного показать, как можно экономически эффективно обеспечить устойчивость к изменению климата.

Обеспечение устойчивости к последствиям изменения климата – это краткое обозначение совокупности мер, включающих выявление рисков, сопряженных с неустойчивостью и изменением климата, для результатов и отдачи от проектов ГЭФ или для других конкретных природных или человеческих активов, и снижение этих рисков до приемлемого уровня посредством осуществления на протяжении проектного цикла долгосрочных, экологически безопасных, экономически жизнеспособных и приемлемых для общества изменений<sup>43</sup>. Для ГЭФ риск воздействия изменения климата на ГЭВ, такие, как сокращение выбросов парниковых газов, сохранение биоразнообразия, повышение плодородия почв и поглощение углерода, особенно велик. Обеспечение устойчивости к последствиям изменения климата – задача первостепенной важности.

ГЭФ уже признал значение устойчивости к последствиям изменения климата в одной из своих стратегических целей – «*сохранение, устойчивое использование и управление экосистемами и природными ресурсами в мире с учетом предполагаемых последствий изменения климата*»<sup>44</sup>. Соответственно, ему необходимо найти механизм, который обеспечил бы осуществимость и экономическую эффективность концепции устойчивости. Необходимо проводить научные изыскания, направленные на повышение устойчивости всех программ и проектов ГЭФ к предполагаемым последствиям неустойчивости и изменения климата. В данном случае термин «устойчивость» используется в рамках проводимого в отрасли или стране комплекса мер по обеспечению адаптации к изменению климата. Концепция устойчивости проектов (или программ) к последствиям изменения климата в рамках проводимых ГЭФ мероприятий потребует *прогнозирования последствий изменения и неустойчивости климата и принятия адаптационных стратегий*. Цель должна заключаться в том, чтобы при разработке всех проектов и программ на период ГЭФ-5 в них прямо предусматривались меры по смягчению климатических рисков и практические мероприятия, которые обеспечивали бы устойчивое формирование ГЭВ.

### **3.2 Интеграция тематических областей**

Ранее НТКС уже консультировал ГЭФ по вопросам потенциальных взаимосвязей между тематическими областями, и сегодня он призывает ГЭФ в максимальной степени повышать степень взаимосвязей между проектами, обеспечивающими получение выгод, даже если финансирование поступает только в рамках одной тематической области. Наиболее эффективный способ получения глобальных экологических выгод заключается в усилении синергии и избегании дисбаланса не только между стратегиями по разным тематическим областям ГЭФ, но и между потребностями окружающей среды и развития человеческого потенциала. Здесь существуют множественные взаимосвязи и возможности – см. во Вставке 6 предлагаемый перечень первоочередных задач, решение которых находится в компетенции ГЭФ.

ГЭФ придерживается интегрированных подходов к обеспечению глобальных экологических выгод, по крайней мере, на протяжении последнего десятилетия<sup>45</sup>. В Докладах об оценке МГКИ и в Оценке экосистем на рубеже тысячелетия приводятся обширные научные данные о взаимосвязях и о необходимости обеспечения синергии между различными ГЭВ. В глобальных экологических конвенциях, таких, как Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата, Конвенция о биологическом разнообразии и Конвенция Организации Объединенных Наций по борьбе с опустыниванием, также подчеркивается наличие взаимосвязей и рекомендуется принимать меры для обеспечения взаимодополняемости и синергии при обеспечении глобальных экологических выгод и для избежания негативных дисбалансов или последствий. В период ГЭФ-4 лишь недавно началось формирование сколько-нибудь значимого портфеля межтематических проектов, и институциональные барьеры могут серьезно помешать этой работе. НТКС отмечает, что интегрированные подходы могут иметь успех лишь при условии ослабления препон для реализации межтематических проектов и полного признания межпредметной проблематики как полноправной сферы научных исследований.

**Врезка 6. Интеграция тематических областей – некоторые первоочередные проблемы увеличения глобальных экологических выгод (ГЭВ)**

- **Изменение климата, биоразнообразие и устойчивое лесопользование (УЛП):** многие природные экосистемы (леса, луга, заболоченные земли, зоны побережья) обладают высокой степенью уязвимости в отношении прогнозируемого изменения климата. По данным МГКИ, результатом станут «крупные изменения в структуре и функциях экосистем, в экологическом взаимодействии и географическом распространении биологических видов, что повлечет за собой преимущественно негативные последствия для биоразнообразия и продуктов и услуг экосистем». Вместе с тем, поддержание биоразнообразия в лесах, на лугах и на заболоченных землях и сохранение торфяных болот может, теоретически, привести к усилению устойчивости в отношении климатического воздействия, а также к сохранению стоков углерода. Практика УЛП может обеспечить множественные ГЭВ – снизить уязвимость лесных экосистем перед лицом климатического воздействия, сохранить биоразнообразие и увеличить запасы углерода. Однако при этом не избежать известных компромиссов, проблему которых также необходимо решать.
- **Изменение климата, УЛП и деградация земель.** Согласно прогнозам, площадь засушливых и полусухих территорий в Африке при различных сценариях изменения климата будет возрастать. Кроме того, изменение климата может повлечь за собой ускорение темпов наступления деградированных земель, пустынь и полусухих земель, что, возможно, приведет к увеличению выбросов CO<sub>2</sub>. Это может оказать негативное воздействие на производство продуктов питания и рост травы на засушливых и полусухих (орошаемых дождями) землях, сократив уровень такого производства в некоторых регионах, особенно в Африке, на 50%. Приостановка деградации земель и их восстановление могут обеспечить множественные ГЭВ – повысить запасы углерода в почве и растениях и снизить уязвимость перед лицом изменения климата. Практика УЛП может также содействовать приостановке деградации земель, равно как и сохранению и увеличению стоков углерода.
- **Международные воды, биоразнообразие, деградация земель и изменение климата:** Интегрированные подходы к проектам совершенствования управления водными ресурсами могут помочь в переходе к устойчивому использованию конкретных ландшафтов, водосборных бассейнов, морских ландшафтов или болот. В проектах, предполагающих использовать гидроэнергию в качестве возобновляемого источника энергии, необходимо оценивать издержки в части землепользования и сохранения водного биоразнообразия, чтобы избежать компромиссных решений в сфере экосистемных услуг.

Источник: МГКИ (2007)

Задача получения множественных ГЭВ в одной из тематических областей ГЭФ или в рамках межтематического проекта имеет техническую, институциональную и финансовую составляющие. Особое внимание необходимо будет уделять зачастую разным масштабам, в которых могут быть получены ГЭВ и идет осуществление мероприятий. Например, реализуемый в местных масштабах проект в отношении возобновляемых источников энергии может повлиять на биоразнообразие в трансграничном водном бассейне. Необходимо разрабатывать рекомендации по выявлению возможных позитивных и негативных последствий взаимосвязей между тематическими областями, а также разрабатывать, осуществлять и контролировать внедрение технологий, осуществление практических подходов и институциональных договоренностей по обеспечению синергии между различными тематическими областями ГЭФ. При этом следует учитывать последствия финансового характера и проводить анализ затрат-выгод по мероприятиям, предполагающим возможную синергию между тематическими областями и получение множественных ГЭВ.

### **3.3 Другие проблемы межтематического характера**

По данным МГКИ, обуздание обезлесения, содействие сохранению лесов и лесонасаждению и осуществление УЛП предоставляет наиболее обширную и эффективную с точки зрения экономики возможность противодействия изменению климата, особенно в краткосрочной перспективе. В период ГЭФ-5 необходимо придерживаться комплексного подхода к стратегиям сохранения и наращивания стоков углерода в почве, которые позволили бы мировому сообществу

стабилизировать концентрацию CO<sub>2</sub> на уровне 450 частей на миллион и не допустить повышения глобальной температуры более чем на 2°C. В основе стратегий, уязвляющих УЛП со СВОД и ИЗПЛХ, должны лежать технологии научного мониторинга и слежения.

Мировые океаны являются крупнейшими активными стоками углерода. Они поглотили примерно 30% CO<sub>2</sub>, выделенного в результате деятельности человека, замедлив, тем самым, скорость накопления CO<sub>2</sub> в атмосфере и, соответственно, степень глобального потепления. Сочетание биологических и физико-химических процессов позволяет океанам потреблять больше углерода, нежели они выделяют. Принимаемые человеком меры по стимулированию поглощения углерода океанами, такие, например, как удобрение океана железом для стимулирования роста растительного планктона в тех местах, где нехватка железа ограничивает его развитие, и прямое введение углерода в глубины океана, изучены еще недостаточно для того, чтобы можно было судить, насколько экономически эффективные и выгодные результаты они могут дать<sup>46</sup>.

Масштабы сквозной стратегии управления химическими веществами следует расширять. Например, следует подумать, как можно наилучшим образом решать проблемы управления химическими веществами и наращивания потенциала за рамками Стокгольмской конвенции и, в частности, в отношении связанных со стратегией управления химикатами приоритетов по тематической области «Международные воды» и по другим областям. По мере изменения ситуации по другим тематическим областям (например, «изменение климата»), происходят изменения и в сфере использования, переноса и преобразования химических веществ. Этим изменениям необходимо уделять внимание в период ГЭФ-5. Кроме того, существуют и другие сквозные вопросы, имеющие отношение, в первую очередь, к химическим веществам:

- Проекты, направленные на поддержку изучения трансграничного переноса CO<sub>3</sub> (например, в рамках тематической области «Международные воды») создадут информационную основу для будущих мероприятий ГЭФ.
- Следует оказывать поддержку основанным на данных науки региональным проектам по приоритетной для регионов тематике. Налицо неплохой задел в области надлежащей сельскохозяйственной практики и правил организации производства и контроля качества. Необходимо уделять больше внимания очагам загрязнения CO<sub>3</sub>.
- ГЭФ следует придерживаться более инициативного и упреждающего подхода к веществам, которые могут быть отнесены к CO<sub>3</sub>, и уделять больше внимания вновь возникающим проблемам химического заражения и их регулированию.
- ГЭФ рекомендуется разработать целевой исследовательский проект по вопросам глобальных подходов к прогнозированию и документальной фиксации случаев заражения стойкими, биологически накапливающимися и токсичными химическими веществами.

Интеграция тематических областей должна включать в себя и проблемы, представляющие особую важность для развития человеческого потенциала. Продолжение роста населения и потребления означает, что мировой спрос на продовольствие – важнейшую услугу здоровых экосистем – будет расти, по крайней мере, в течение следующих 40 лет<sup>47</sup>. Повсеместно основой продовольственной безопасности считаются наличие, доступность и использование<sup>48</sup>. Первая из этих трех основ неразрывно связана с мировой окружающей средой – доступность зависит от функционирования экосистем, наличия биоразнообразия, контроля над изменением климата и возможности получить воду хорошего качества. Для решения проблемы необходимы не только экологически и социально устойчивые системы производства, но и средства производства, созданные с учетом конечного характера мировых земельных, почвенных, водных, воздушных и растительных ресурсов<sup>49</sup>. Необходимо также, чтобы мы не предпринимали попыток получить глобальные экологические выгоды, не взвесив баланс между потребностями человека и возможными последствиями для образа жизни.

Половина нынешнего населения Земли проживает в городах, и предполагается, что в течение следующих двадцати лет этот показатель возрастет на 60%<sup>50</sup>. С точки зрения перспектив развития, устойчивость будущих поколений в большой мере зависит от того, насколько хорошо решаются сегодня проблемы городов, в том числе и экологические. К числу экологических нагрузок, вызываемых ускоренной урбанизацией, относятся загрязнение воздуха, забор и загрязнение воды в городах, сброс отходов, воздействие на биоразнообразие. Урбанизация

влечет за собой экологические последствия планетарного масштаба для побережья океанов; четырнадцать из девятнадцати крупнейших городов мира (с численностью населения более 10 млн. человек) расположены вблизи побережья. В стратегии в отношении изменения климата на период ГЭФ-5 признаётся воздействие усиливающейся урбанизации на обеспечение ГЭВ, в связи с чем предусматривается усиление поддержки энергоэффективных низкоуглеродных систем транспорта и городского хозяйства. НТКС приветствует подобный подход, однако растущие города не только представляют собой угрозу, но и открывают многочисленные возможности одновременно в нескольких тематических областях, и существует необходимость более системно решать проблемы экологических последствий неустойчивого развития городов в рамках различных тематических областей ГЭФ, в том числе таких, как «международные воды», «СО<sub>2</sub>/химические вещества», «биоразнообразие» и «деградация земель».

## **4 ПРИЛОЖЕНИЕ: НТКС и ГЭФ-4 и важнейшие изменения, произошедшие в период после 3-й Ассамблеи**

Настоящий доклад представлен НТКС-IV за период ГЭФ-4 по настоящий момент – период, в течение которого были осуществлены важнейшие реформы ГЭФ, в том числе и в отношении НТКС. В настоящем Приложении дается обзор основных побудительных причин и произошедших в их результате изменений в ГЭФ, чтобы, тем самым, определить исторический контекст, в котором НТКС пришел к своему нынешнему положению и в котором он готовил свои рекомендации. Приводится перечень основных материалов, подготовленных НТКС, – все они размещены на новом веб-сайте НТКС <http://www.unep.org/stap>.

### **4.1 Основные изменения в ГЭФ и вклад НТКС**

Вплоть до окончания периода ГЭФ-3 ГЭФ определял приоритеты в своих инвестициях посредством стратегий, изложенных в 15 Операционных программах, на основе которых была разработана принятая в 1995 году Операционная стратегия. Эта Стратегия по-прежнему является основным стратегическим документом, в котором изложены основы деятельности ГЭФ в рамках Операционных программ. В 2007 году взамен Программ были приняты шесть стратегий по тематическим областям, в которых излагаются как долгосрочные Стратегические цели, так и среднесрочные Стратегические программы. Кроме того, были подготовлены стратегические программные документы по вопросам эффективного управления использованием химических веществ и устойчивого лесоводства.

В период ГЭФ-4 был взят курс на существенное повышение роли и расширение круга обязанностей НТКС. НТКС играл ведущую роль в разработке проектов Стратегий по тематическим областям на период ГЭФ-4 (равно как и стратегических программных документов по вопросам эффективного управления использованием химических веществ и устойчивого лесоводства), участвуя в работе всех вспомогательных Технических консультативных групп по тематическим областям. В Программном документе ГЭФ-4, разработанном по итогам переговоров о пополнении за период с 2004 по 2006 годы<sup>51</sup>, приводятся не только итоговые данные о стратегических результатах программного планирования, но и предложения по распределению ресурсов между тематическими областями в период ГЭФ-4. Документ был принят Советом в июне 2007 года, и стратегические рекомендации НТКС по научным и техническим вопросам получили в нем широкое отражение.

В период ГЭФ-4 НТКС играл такую же роль в разработке Стратегий по тематическим областям на период ГЭФ-5, которые сегодня используются в качестве информационной базы для переговоров о пополнении. При разработке документов как в период ГЭФ-4, так и в период ГЭФ-5 НТКС рекомендовал ГЭФ усилить интеграцию между тематическими областями, отмечая при этом, что подходы, использованные ГЭФ для планирования разработки Стратегий по тематическим областям и управления этим процессом, не дали эффекта в преодолении обособленности этих областей.

Поддержка со стороны ГЭФ и финансирование проектов, которые носят в большей степени межтематический характер, свидетельствуют о том, что интеграция между тематическими областями начинает встречать понимание. Вместе с тем, проекты межтематического характера составляют лишь незначительную часть портфеля проектов. В своих представлениях Совету и материалах для своих заседаний НТКС предлагал усилить внимание к проектам такого рода, поскольку они в состоянии повысить ГЭВ, обеспечить выгоды для развития человеческого потенциала и повысить общую результативность работы по разным тематическим областям. При этом сохраняются трудности структурного, институционального, технического и научного характера, например, в Системе распределения ресурсов и в сегментированной архитектуре ГЭФ.

### **4.2 Повышение эффективности работы НТКС**

Реформирование, осуществленное в начале периода ГЭФ-4, привнесло значительные изменения и в НТКС. Его структура и порядок деятельности стали предметом рассмотрения в решениях

Совета, принятых в 2005 и 2006 годах; в июне 2007 года были утверждены, а к сентябрю 2008 года полностью осуществлены новые реформы, призванные повысить эффективность НТКС за счет:

- Создания более независимой системы отбора внешних экспертов-консультантов;
- Сокращения численности членов НТКС до шести экспертов, включая председателя, и, в то же время, увеличения сроков контрактов с ними и стимулирования более заинтересованного участия в удовлетворении потребностей ГЭФ в научной сфере;
- Усиления внимания к научной компетентности сотрудников, в том числе посредством создания в Секретариате НТКС дополнительной должности сотрудника категории специалистов;
- Дополнения консультаций, предоставляемых НТКС по научным проблемам, открытыми и прозрачными формулировками в Рабочих программах НТКС, разрабатываемых с участием Целевых групп по тематическим областям ГЭФ.

В своем последнем докладе Ассамблее ГЭФ<sup>52</sup> НТКС перечислил основные экологические проблемы и выделил взаимосвязи разной степени прочности между мировыми экологическими проблемами, такими, как утрата биоразнообразия, изменение климата и деградация пресноводных и прибрежных систем, равно как и между такими факторами, как торговля и перемещение чужеродных инвазивных видов и вирусов, права интеллектуальной собственности и доступ к выгодам и распределение благ. НТКС указал на необходимость наращивать усилия в таких областях, как изменение климата и биоразнообразие, претворяя накопленные научные знания в практику в рамках проектов ГЭФ, направленных на создание стимулов, а также путем разработки рекомендаций для рынков в целях придания первостепенной важности вопросам устойчивости. В период ГЭФ-4 НТКС оказывал поддержку в проведении ряда крупных глобальных оценок, в том числе Оценки экосистем на рубеже тысячелетия, Четвертого доклада об оценке МГКИ (ДО4), Глобальной экологической перспективы ЮНЕП (ГЭП-4) и Глобальной оценки международных вод (ГОМВ). Во всех этих оценках были особо выделены наиболее серьезные проблемы, и каждая из них напоминала всем участникам сообщества ГЭФ, насколько небольшими ресурсами располагает ГЭФ в сравнении с масштабом глобальных экологических угроз.

#### **4.3 Результаты деятельности НТКС за период ГЭФ-4**

В период ГЭФ-4 НТКС оказал поддержку в достижении результатов по трем направлениям:

##### Область достижения результатов 1: Разработка стратегий в отношении тематических областей в период ГЭФ-4 и ГЭФ-5

Стратегии в отношении тематических областей на период ГЭФ-4, представленные Совету на его заседании в июне 2007 года, стали итогом шести месяцев подготовительной работы, проведенной членами Совета, которые в качестве основных авторов или соавторов тесно сотрудничали с Секретариатом НТКС, работая как единая команда. Это был первый крупный документ, подготовленный после реформирования НТКС, и обсуждение этой работы шло в тесном сотрудничестве с ИД и Секретариатом ГЭФ. Аналогичным образом, стратегии в отношении тематических областей на период ГЭФ-5 разрабатывались в первой половине 2009 года при активном участии членов Совета.

##### Область достижения результатов 2. Документы консультативного характера для ГЭФ (одобрены в ходе семинаров-практикумов)

Мнение НТКС запрашивалось по ряду вопросов в отношении разных тематических областей, и Совет совместно с Секретариатом НТКС подготовил для ГЭФ ряд документов консультативного характера, переданных Совету ГЭФ. Отличительной чертой этой работы стало возрождение Рабочей программы НТКС, которую Совет совместно с партнерами тестирует теперь ежегодно, чтобы обеспечить документальное обоснование поставленных задач. С Рабочими программами на 2008, 2009 и 2010 ф.г. можно ознакомиться на веб-сайте по адресу:

<http://stapgef.unep.org/activities/STAPWP>

К числу документов консультативного характера, которые НТКС представил ГЭФ в период ГЭФ-4, относятся:

- Environmental Risk Assessment of Genetically Modified Organisms Volume 3: Methodologies for Transgenic Fish. (Оценка экологического риска, исходящего от генетически модифицированных организмов. Том 3. Методологии в отношении трансгенных видов рыб) A.R. Kapuscinski, K.R. Hayes, S. Li and G. Dana (eds) (October 2007)
- Sustainable Forest Management: STAP Guidance on Implementing the new Work Program (Устойчивое лесопользование: Рекомендации НТКС по осуществлению новой Рабочей программы), November 2007
- Liquid Biofuels in Transport: Conclusions and Recommendations of the Scientific and Technical Advisory Panel (STAP) to the Global Environment Facility (GEF) (Жидкое биотопливо на транспорте: заключения и рекомендации, представленные Научно-техническим консультативным советом (НТКС) Глобальному экологическому фонду (ГЭФ)) (GEF.C.31/Inf.7);
- Land Degradation as a Global Environmental Issue: A Synthesis of Three Studies Commissioned by The Global Environment Facility to Strengthen the Knowledge Base to Support The Land Degradation Focal Area (Prepared by the Scientific and Technical Advisory Panel) (Деградация земель как глобальная экологическая проблема: обобщенные данные по результатам трех исследований, организованных Глобальным экологическим фондом в целях наращивания базы знаний по тематической области «Деградация земель». Подготовлено Научно-техническим консультативным советом) (GEF/C.30/Inf.8)
- Carbon Capture and Storage, Conclusions and Recommendations from a STAP meeting (Улавливание и хранение углерода, выводы и рекомендации по итогам заседания НТКС), October 17-18, 2007 (GEF/C.33/Inf.14)
- A Science Vision for GEF-5. Proposals from the Scientific and Technical Advisory Panel (ГЭФ-5: научное видение. Предложения Научно-технического консультативного совета) (GEF/C.34/Inf.14)
- Payments for Environmental Services and the Global Environment Facility, A STAP guideline document (Платежи за экологические услуги и Глобальный экологический фонд. Рекомендации НТКС), December 2008 (GEF/C.35/Inf.12)
- Scientific and Technical Advisory Panel response to the Mid-Term Review of the Resource Allocation Framework (Мнение Научно-технического консультативного совета по поводу Среднесрочного обзора Концепции распределения ресурсов), December 2008
- Options for a GEF-wide Resource Allocation Framework: Initial Panel response (Варианты Концепции распределения ресурсов в масштабах ГЭФ: первоначальное мнение Совета), February 2009
- Panel's response to the Eighth consultation draft (19th February 2009) 'Strategic Positioning of the Global Environmental Facility for Its Fifth Phase' (Мнение Совета по поводу проекта доклада (от 19 февраля 2009 года) «Стратегическое позиционирование Глобального экологического фонда на пятый период его работы»), February 2009
- Measuring the Success of GEF Investments and Catalyzing Change through Experimental Project Design (Измерение степени успешности инвестиций ГЭФ и ускорение изменений путем разработки экспериментальных проектов)
- Benefits and Trade-offs between Energy Conservation and Releases of Unintentional POPs (Выгоды и компромиссы между сбережением энергии и выбросами побочных СОЗ)
- Biofuels, Climate Change and Biodiversity (Биотопливо, изменение климата и биоразнообразие)
- Marine Protected Areas (MPAs) and the Generation of Global Environmental Benefits (Охраняемые морские районы (ОМР) и получение глобальных экологических выгод)

#### Область достижения результатов 3: Консультации по оперативным вопросам в рамках проектного цикла ГЭФ

В 2007 году проектный цикл ГЭФ претерпел изменения, и в результате НТКС получил возможность осуществления раннего контроля над соответствием концепций всех полномасштабных проектов требованиям науки и техники. Это позволяет сегодня проводить научный контроль и консультации в целях содействия в уточнении формулировок проектов, в том числе предусматривая в них способы оптимизации глобальных экологических выгод и использования опыта других проектов.



#### 4.4 Четвертый общий анализ деятельности (ОАД-4) и наука

Примером одновременного оперативного и стратегического консультирования является представленная НТКС в ОАД-4 информация о воздействии науки на разные тематические области, в которой, в числе прочего, затрагивались следующие вопросы:

1. Для проектов в сфере биоразнообразия характерно наличие гипотез, весьма отличных друг от друга и основанных на многих непроверенных положениях, и хотя «практика сохранения биоразнообразия» и обеспечила общее согласие относительно того, какие именно меры срабатывают, а какие – нет, НТКС неоднократно отмечал необходимость более объективной проверки таких положений посредством получения эмпирических данных по предлагаемым подходам. Планирование мер по сохранению биоразнообразия (т.е., по распределению ресурсов) имеет целью получение максимальных чистых выгод от инвестиций. В период ГЭФ-4 НТКС подготовил ряд дополнительных документов консультативного характера в поддержку более структурированного подхода к разработке проектов и в целях увеличения шансов на повышение результативности.
2. Что касается деградации земель как тематической области, в ее отношении существовала – а иногда и сохраняется и по сей день – необходимость доказывать ее роль в обеспечении глобальных экологических выгод (ГЭВ). НТКС обращался к этой проблеме в ряде докладов и презентаций (в последний раз – в ходе Ассамблеи ГЭФ в Кейптауне), и в настоящее время широко признается та точка зрения, что проекты в области устойчивого землепользования и контроля над деградацией земель могут обеспечивать получение ГЭВ как непосредственно – за счет процессов, происходящих на суше, так и косвенно – посредством синергии с другими тематическими областями, такими, как «биоразнообразие», «изменение климата» и «международные воды». Это делает деградацию земель важным компонентом межтематических проектов. Вместе с тем, в большинстве проектов, изученных НТКС в период ГЭФ-4, всё ещё имелись проблемы с определением ГЭВ. Учреждениям ГЭФ следует добиваться, чтобы их проекты в области деградации земель и УЗП не просто повторяли стандартные проекты поддержки сельского хозяйства и развития сельских районов, но держали бы в фокусе внимания получение ГЭВ и благотворных последствий для окружающей среды.
3. Проекты в тематической области «Международные воды» постоянно оставались наиболее хорошо обоснованными мероприятиями ГЭФ в силу применяемого здесь трансграничного и целостного диагностического подхода, который определяет точки отсчета для предполагаемого мероприятия. «Международные воды» и «Деградация земель» – это единственные тематические области, в которых делается попытка использовать накопленный опыт путем разработки проектов по управлению знаниями (IW:Learn and KM:Land). НТКС внес следующие предложения по совершенствованию и дальнейшим направлениям деятельности в тематической области «Международные воды»:
  - В период ГЭФ-5 в рамках тематической области «Международные воды» необходимо обобщить все достижения в отношении постоянных водных систем (крупных морских экосистем, трансграничных наземных и подземных водных систем), поскольку опыт свидетельствует о том, что трансграничные правительственные соглашения могут дать результат лишь в долгосрочной перспективе. Новые региональные платформы, такие, как Тихоокеанский альянс за устойчивое развитие и Инициатива «Коралловый треугольник», дают возможность воплотить многие полученные ранее уроки в практику.
  - ГЭФ предлагается провести в рамках тематической области «Международные воды» сравнительный анализ управления и институциональный анализ соответствующих проектов. По отдельным проектам ГЭФ следует сопоставить результаты мероприятий, например, меры по уничтожению инвазивных видов, с контрольной выборкой, применяя хорошо себя зарекомендовавшие экспериментальные методы.
  - Неустойчивость климата и адаптация к изменению климата – это особенно серьезные задачи, относящиеся к числу актуальных для водных систем, и это следует иметь в виду в проектах ГЭФ в тематической области «Международные воды». Для учета этих последствий и для повышения устойчивости проектов к изменению климата в период ГЭФ-5 необходим определенный пересмотр ранее принятых планов.

- В рамках принимаемых мер по смягчению последствий изменения климата и адаптации к ним необходимо обеспечить быстрый учет вновь поступающих неблагоприятных данных о воздействии климата на водные системы; в докладах об оценке МГКИ океанам не уделялось достаточного внимания, в то время, как воздействие роста выбросов парниковых газов на океаны, т.е., закисление океанов, начинает оказывать разрушительное воздействие на жизнь в океане и, следовательно, на услуги экосистем и может серьезно повлиять на способность океанов поглощать 30-40% углеродных выбросов, как это происходит сегодня. НТКС предлагает вновь обратиться к этой проблеме при планировании мероприятий на период ГЭФ-5.
  - Хотя определенное взаимодействие между тематическими областями «Международные воды» и «Биоразнообразие» при осуществлении проектов и имеет место, углубление такого сотрудничества в будущем будет выгодно обеим этим областям. Например, необходимо уделять гораздо больше внимания биоразнообразию пресноводных водоемов, находящемуся в наиболее угрожаемом положении.
4. Основная деятельность в тематической области «Химические вещества» вплоть до подготовки ОАД-4 была, в основном, сосредоточена на оказании содействия, в том числе на разработке Национального плана действий (НПД), в который, по мере необходимости, включались и планы работы. В период ОАД-4 имело место обращение к проектам, направленным на решение приоритетных для НПД проблем. Вместе с тем, пока еще относительно небольшое количество проектов осуществляется в течение сколько-нибудь длительного времени, и их результаты пока не готовы для оценки. В целом, требуется больше проектов для разработки НИТ/НЭМ для значимых источников веществ в развивающихся странах. В настоящее время идет работа над рекомендациями НТКС относительно синергизма и компромиссов между энергоэффективностью и выбросами СО<sub>2</sub> и относительно технологий удаления, однако маловероятно, чтобы это оказало сколько-нибудь значительное воздействие на ОАД-4.
5. Межтематическая деятельность (МТД) находится пока на самых ранних стадиях. В материалах, переданных в Совет и представленных на заседаниях НТКС, Совет предлагал обратить более пристальное внимание на межтематические проекты, поскольку они могут способствовать увеличению ГЭВ, дать сопутствующие выгоды для развития человеческого потенциала и повысить общую результативность по тематическим областям. НТКС обращает внимание на одну из основных выгод, которые, прежде всего, призваны предоставлять межтематические проекты и проекты по контролю над деградацией земель, – увеличение поглощения углерода за счет совершенствования землепользования, снижение масштабов искажения стимулов, а также возможные сопутствующие выгоды в части сохранения биоразнообразия или устойчивого управления его процессами. Основное препятствие для определения количественных показателей преимуществ, связанных с углеродом, составляют технические средства для мониторинга и измерения изменений в количестве общего системного углерода (как на поверхности, так и под землей). Недавно НТКС оказывал содействие в разработке нового целевого исследовательского проекта по решению этой проблемы. Вместе с тем, необходимо позаботиться о том, чтобы по всем соответствующим проектам в обязательном порядке применялись соответствующие методы и проводились бы сопутствующие мониторинг и отслеживание.

## ПРИМЕЧАНИЯ

<sup>1</sup> Met Office (2009) *Science: Driving our response to climate change*. Hadley Centre, UK - <http://www.metoffice.gov.uk/climatechange/policymakers/policy/informing-mitigation.pdf>

<sup>2</sup> Lenton, T.M. et al. (2008) Tipping elements in the Earth's climate system. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 105: 1786-1793.

<sup>3</sup> Met Office (2006) *Avoiding Dangerous Climate Change*. Hadley Centre, UK - <http://www.metoffice.gov.uk/publications/brochures/cop14.pdf>

<sup>4</sup> Meier WN, Stroeve J, and F. Fetterer (2007). Whither Arctic sea ice? A clear signal of decline regionally, seasonally and extending beyond the satellite record. *Ann. Glaciol.* 46:428-434

<sup>5</sup> Mace, G., H. Masundire, J. Baillie, T. Ricketts, T. Brooks, M. Hoffman, S. Stuart, A. Balmford, A. Purvis, M. Reyers, J. Wang, C. Revenga, E. Kennedy, S. Naeem, R. Alkemade, T. Allnutt, M. Bakkar, W. Bond, J. Chanson, N. Cox, G. Fonseca, C. Hilton-Taylor, C. Loucks, A. Rodrigues, W. Sechrest, A. Stattersfield, B. van Rensburg, and C. Whiteman. (2005). *Biodiversity*. Pages 77-122 in Millennium Ecosystem Assessment, editor. Ecosystems and human well-being. Current state and trends - Findings of the Condition and Trends Working Group. Island Press, Washington, DC.

<sup>6</sup> World Bank (2007). World development report 2008. *Agriculture for development*. Washington, DC. - [http://siteresources.worldbank.org/INTWDR2008/Resources/WDR\\_00\\_book.pdf](http://siteresources.worldbank.org/INTWDR2008/Resources/WDR_00_book.pdf)

<sup>7</sup> Thomas, C.D. et al (2004). Extinction risk from climate change. *Nature* 427: 145-148 - <http://eprints.whiterose.ac.uk/83/1/thomascd1.pdf>

<sup>8</sup> Bai ZG, Dent DL, Olsson L and Schaepman ME 2008. *Global assessment of land degradation and improvement. 1. Identification by remote sensing*. Report 2008/01, ISRIC – World Soil Information, Wageningen - [http://www.isric.org/isric/webdocs/docs/Report%202008\\_01\\_GLADA%20international\\_REV\\_Nov%202008.pdf](http://www.isric.org/isric/webdocs/docs/Report%202008_01_GLADA%20international_REV_Nov%202008.pdf)

<sup>9</sup> Stocking, M. (2009) A global systems approach for healthy soils. In: Bigas H et al (eds) *Soils, Society and Global Change*. European Community, Luxembourg, pp. 99-105 - <http://stapgef.unep.org/docs/folder.2007-01-31.9677400335/file.2009-11-17.1259958992>

<sup>10</sup> С документами LADA можно ознакомиться здесь: [http://www.fao.org/nr/lada/index.php?option=com\\_content&view=frontpage&Itemid=75&lang=en](http://www.fao.org/nr/lada/index.php?option=com_content&view=frontpage&Itemid=75&lang=en); см. также веб-сайт ISRIC, на котором размещены документы глобальной оценки – GLADA: <http://www.isric.org/UK/About+ISRIC/Projects/Current+Projects/GLADA.htm>

<sup>11</sup> См. Gisladdottir, G. & Stocking, M. 2005. Land degradation control and the global environmental benefits. *Land Degradation and Development* 16: 99-112.

<sup>12</sup> См., например, исследования, проведенные специалистами Университета Сан-Андрес (Ла-Пас), о которых сообщается здесь: <http://news.bbc.co.uk/1/hi/8394324.stm>

<sup>13</sup> O'Shea, T.J., Odell, D.K. (2008). Large scale marine ecosystems change and large mammals. *Journal of Mammalogy* 89(3):529–533

<sup>14</sup> Food and Agriculture Organization 2009. The State of World Fisheries and Aquaculture 2008. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome. 176p.; Read, A. J. (2008). The looming crisis: interactions between marine mammals and fisheries. *Journal of Mammalogy* 89:541–548.

<sup>15</sup> Diaz, R.J., Rosenberg, R. (2008) Spreading dead zones and consequences for marine ecosystems. *Science* 321: 926-929.

<sup>16</sup> Wilkinson, C. (2008). *Status of coral reefs of the world: 2008*. Global Coral Reef Monitoring Network and Reef and Rainforest Research Centre, Townsville, Australia, 296 pp.

<sup>17</sup> OECD (2001). *Environmental Outlook for the Chemicals Industry*. Organization for Economic and Co-operation and Development, Paris, 164pp. - <http://www.oecd.org/dataoecd/7/45/2375538.pdf>

<sup>18</sup> See, for example: Bloomfield JP, Williams RJ, Goody DC, Cape JN, Guha P. (2006). Impacts of climate change on the fate and behaviour of pesticides in surface and groundwater – a UK perspective. *Science of the Total Environment*; 369:163–177; Dalla Valole M, Codato E, Marcomini A. (2007). Climate change influence on POPs distribution and fate: A case study. *Chemosphere* ;67:1287–1295; Gordon, JC. (2003). Role of environmental stress in the physiological response to chemicals toxicants. *Environmental Research* 92:1–7.

<sup>19</sup> IEA (2008). *World Energy Outlook 2008*. International Energy Agency, Paris, 578pp. - <http://www.iea.org/weo/2008.asp>

<sup>20</sup> В настоящее время планируется опубликовать доклад ГЭП-5 в 2012 году, одновременно с конференцией «Рио 20 лет спустя». Его ключевые темы будут касаться увязки проблем глобальной окружающей среды с вопросами развития человеческого потенциала – см. [http://www.unep.org/PDF/geo5/GEO-5\\_FinalStatement.pdf](http://www.unep.org/PDF/geo5/GEO-5_FinalStatement.pdf)

<sup>21</sup> Брифинг Председателя для членов Совета ГЭФ, июнь 2009 г. - <http://www.unep.org/stap/LinkClick.aspx?fileticket=qV1MZQre-MQ%3d&tabid=2915&language=en-US>

<sup>22</sup> IEA (2009). *World Energy Outlook*. International Energy Agency, Paris - <http://www.worldenergyoutlook.org>

<sup>23</sup> Sustainable Forest Management: STAP Guidance on Implementing the new Work Program, November 2007

<sup>24</sup> Carpenter, S. R., H. A. Mooney, J. Agard, D. Capistrano, R. S. DeFries, S. Diaz, T. Dietz, A. K. Duraipapp, A. Oteng-Yeboah, H. M. Pereira, C. Perrings, W. V. Reid, J. Sarukhan, R. J. Scholes, and A. Whyte. 2009. Science for managing ecosystem services: Beyond the Millennium Ecosystem Assessment. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 106:1305-1312.

<sup>25</sup> Fischlin A, Midgley G, Price J, Leemans R, Gopal B, Turley C, Rounsevell M, Dube P, Tarazona J, Velichko A (2007). Ecosystems, their properties, goods, and services. In *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Working Group II Contribution to the Intergovernmental Panel on Climate Change Fourth Assessment Report. Edited by IPCC. Cambridge University Press, pp.211-272; and Canadell JG, Raupach MR (2008). Managing forests for climate change mitigation. *Science* 320:1456-1457.

<sup>26</sup> Diaz, S; Hector, A; Wardle, D A (2009). *Biodiversity in forest carbon sequestration initiatives: Not just a side benefit*. Current Opinion in Environmental Sustainability, 1(1):55-60.

<sup>27</sup> Целевой показатель в области биоразнообразия на 2010 год, сформулированный Сторонами КБП в апреле 2002 года.

<sup>28</sup> См., например, Thomas, D.S.G. and Middleton, N. (1994). *Desertification: Exploding the Myth*. J. Wiley, Chichester, 208 pp.

<sup>29</sup> Weibe, K. (2003). Linking Land Quality, Agricultural Productivity, and Food Security . Agricultural Economic Report No. (AER823) 63 pp, June 2003.

<sup>30</sup> Pimentel, D., Harvey, C., Resoudarmo, P., Sinclair, K., Kurz, D., McNair, M., Crist, S., Shpritz, L., Fitton, L., Saffouri, R. and Blair, R. (1995). Environmental and economic costs of soil erosion. *Science* 267, 1117–1123; UNEP/FAO/UNDP, 1994: Land Degradation in South Asia: Its severity, Causes and effects upon the People NEP/FAO/UNDP. *FAO World Soil Resources Report* 78, FAO, Rome.

<sup>31</sup> [http://www.gefweb.org/interior\\_right.aspx?id=24382](http://www.gefweb.org/interior_right.aspx?id=24382)

<sup>32</sup> Millennium Ecosystem Assessment, (2005). Ecosystems and Human Well-being: Desertification Synthesis. World Resources Institute, Washington, DC 26pp. - <http://www.millenniumassessment.org/documents/document.355.aspx.pdf>

<sup>33</sup> STAP (2006). Land Degradation as a Global Environmental Issue: A Synthesis of Three Studies Commissioned By the Global Environment Facility to Strengthen the Knowledge Base to Support the Land Degradation Focal Area. Doc GEF/C.30/Inf8, GEF Council Meeting December 2006, Washington DC. - [http://www.thegef.org/gef/sites/thegef.org/files/documents/C.30.Inf\\_8%20STAP\\_Land%20Degradation%20as%20a%20Global%20Environmental%20Issue.pdf](http://www.thegef.org/gef/sites/thegef.org/files/documents/C.30.Inf_8%20STAP_Land%20Degradation%20as%20a%20Global%20Environmental%20Issue.pdf)

<sup>34</sup> Lal, R. (2004). Soil carbon sequestration impacts on global climate change and food security. *Science* 304: 1623-1627.

<sup>35</sup> Стратегия деятельности в тематической области «Международные воды» на период ГЭФ-5

<sup>36</sup> McClanahan, T.R., Kaunda-Arara, B. (1996). Fishery recovery in a coral-reef marine park and its effect on the adjacent fishery. *Conservation Biology* 10: 1187-1199.

<sup>37</sup> Kapuscinski, A.R. et al 2007. Environmental Risk Assessment of Genetically Modified Organisms: Volume 3 methodologies for Transgenic Fish. 336pp, CABI, Oxfordshire.

<sup>38</sup> UNEP Chemicals (2004). Guidance for a Global Monitoring Programme for Persistent Organic Pollutants. Inter-Organization Programme for the Sound Management of Chemicals, Geneva. - <http://www.chem.unep.ch/gmn/GuidanceGPM.pdf>

<sup>39</sup> Bucht, B. (2007). Capacity Building for Chemicals Control: Organisation, responsibilities and tasks of governmental institutions and trade and industry. Report PM 1/07. Swedish Chemicals Agency (Kemi), Sundbyberg, 30pp. - [http://www.kemi.se/upload/Trycksaker/Pdf/PM/PM\\_1\\_07.pdf](http://www.kemi.se/upload/Trycksaker/Pdf/PM/PM_1_07.pdf)

<sup>40</sup> GMP (2001). Global POPs Monitoring Program to Support the Effectiveness Evaluation of the Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants - <http://www.oztoxics.org/cmwg/global/gmp.html>

<sup>41</sup> STAPIV Meeting, Rome, April 2009. <http://stapgef.unep.org/docs/Activities/Meetings/Apr2009/Item05.B.Wahlstrom.pdf>

<sup>42</sup> IPCC (2007). *Climate Change 2007*. The Fourth Assessment Report. Synthesis Report at [http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4\\_syr.pdf](http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr.pdf)

<sup>43</sup> ADB (2005). *Climate Proofing: A risk based approach to adaptation*. Pacific Studies Series, Asian Development Bank, Manila. - <http://www.adb.org/Documents/Reports/Climate-Proofing/climate-proofing.pdf>

<sup>44</sup> The GEF Secretariat (2009) The Revised GEF-5 Programming Document. Prepared for the Fourth Meeting of the Fifth Replenishment of the GEF Trust Fund. GEF/R.5/22. The Global Environment Facility, Washington DC. - <http://www.thegef.org/gef/sites/thegef.org/files/documents/Revised%20GEF-5%20Programming%20Document.pdf>

<sup>45</sup> См., например, прежнюю Операционную программу 12 «Комплексное управление экосистемами», апрель 2000 г., [http://www.gefweb.org/Operational\\_Policies/Operational\\_Programs/OP\\_12\\_English.pdf](http://www.gefweb.org/Operational_Policies/Operational_Programs/OP_12_English.pdf)

<sup>46</sup> Ocean acidification due to increasing carbon dioxide. The Royal Society, London. Policy Document 12/05 - [http://royalsociety.org/Report\\_WF.aspx?pageid=9633&terms=ocean+acidification](http://royalsociety.org/Report_WF.aspx?pageid=9633&terms=ocean+acidification)

<sup>47</sup> Godfray, H.C.L. et al (2010). Food security: the challenge of feeding 9 billion people. *Science* 327: 812-818.

<sup>48</sup> Barrett, C.B. (2010). Measuring food insecurity. *Science* 327: 825-828.

<sup>49</sup> Von Braun, J. (2007). *The World Food Situation: New Driving Forces and Required Actions*. International Food Policy Research Institute, Washington DC.

<sup>50</sup> State of the World's Cities 2008/2009: Harmonious Cities. UN-Habitat. Earthscan, 2008

<sup>51</sup> [http://www.gefweb.org/Operational\\_Policies/Operational\\_Strategy/documents/SummaryofNegotiations\\_Revised\\_October2006.pdf](http://www.gefweb.org/Operational_Policies/Operational_Strategy/documents/SummaryofNegotiations_Revised_October2006.pdf)

<sup>52</sup> См. доклад НТКС 3-й Ассамблеи ГЭФ: <http://www2.thegef.org/gef/node/1626>