

# XI Оценка ИиФП в целях адаптации к изменениям климата в секторе биологического разнообразия



## 11.1 Введение

Конвенция о биологическом разнообразии (КБР) определяет биологическое разнообразие, как «вариабельность живых организмов из всех источников, включая, среди прочего, наземные, морские и иные водные экосистемы и экологические комплексы, частью которых они являются. Это понятие включает в себя разнообразие в рамках 1) вида, 2) между видами и 3) разнообразие экосистем»<sup>1</sup>. В этом отношении, биоразнообразие также включает специфическую генетическую изменчивость и внутривидовые особенности, а также совокупность этих видов в экосистемах.

Как подчеркивается в докладе «Оценка экосистем на пороге тысячелетия»<sup>2</sup>, изменение климата представляет собой одну из основных движущих сил, вызывающих утрату биоразнообразия, которая по прогнозам будет и далее оказывать отрицательное влияние на роль биоразнообразия в качестве источника товаров и услуг. Примеры утраты биоразнообразия включают нижеследующие:

- Изменения в климатической вариабельности привели к возрастанию частоты и интенсивности распространения вредителей и болезней
- Наблюдаются изменения в объемах речных стоков, усилении наводнений, засух, температуры и качества воды, которые негативно влияют на биоразнообразие и на обеспечиваемые им товары и услуги
- Негативному воздействию подвергаются коралловые рифы вследствие повышения температуры морской воды в поверхностных слоях
- Прибрежные экосистемы страдают от распространения заболеваний и повышения токсичности
- Изменения в морских системах, особенно в рыбных популяциях, связывают с крупномасштабными климатическими колебаниями
- Отмечены серьезные колебания численности морских птиц и млекопитающих, которые могут быть связаны с изменением режима отрицательных воздействий, климатической вариабельностью и экстремальными климатическими и погодными явлениями
- Изменения в типах лесной растительности вследствие климатических колебаний
- Существенные смещения видовых ареалов в результате тенденций потепления и аридизации
- Исчезновение эндемичных видов в различных горных экосистемах в связи с утратой мест обитания

<sup>1</sup> Конвенция о биологическом разнообразии, Ст. 2. Серия договоров ООН, 1993.

<sup>2</sup> Millennium Ecosystem Assessment (2005). Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. Island Press, Washington, D.C. (Оценка экосистем на пороге тысячелетия (2005). Экосистемы и благополучие человека: Синтез. "Айленд Пресс», Вашингтон, округ Колумбия)

Меры по адаптации к изменению климата могут способствовать сохранению и устойчивому использованию биоразнообразия и уменьшению воздействия на биоразнообразие изменений климата и экстремальных климатических проявлений. Также необходим более динамичный и упреждающий подход к управлению биологическим разнообразием с целью включения экосистем в климатическую политику. Для этого, вероятно, потребуется основательный пересмотр нормативно-правовой базы для управления биоразнообразием и экосистемами, включая практики, в соответствии с которыми осуществляются меры по сохранению видов и определяются охраняемые природные территории.

Более того, действия по уменьшению иных факторов, способствующих утрате биоразнообразия (а именно, обезлесение, распространение инвазивных чужеродных видов, загрязнение, чрезмерная эксплуатация) будут решающими для повышения сопротивляемости и устойчивости биоразнообразия к будущим изменениям.

Количество адаптационных вариантов для некоторых экосистем ограничено (например, в случае коралловых рифов и территорий, лежащих в высоких широтах) в связи с их чувствительностью и/или подверженностью влиянию климатических изменений. Для ряда этих систем адаптационные варианты могут включать ограничение других видов нагрузок. Например, сохранение биоразнообразия целенаправленно осуществляется на особо охраняемых природных территориях.

Ниже приводится ряд примеров адаптационных мероприятий и их потенциального воздействия на биоразнообразие, предусмотренных Пятым техническим отчетом МГЭИК по изменению климата и биологическому разнообразию<sup>3</sup>:

*Комплексное управление земельными и водными ресурсами (или управление ландшафтами)*

- Устранение искажений в политиках, которые приводят к утрате и истощительному использованию биоразнообразия
- Разработка и внедрение методологии, предусматривающей рассмотрение оптимального соотношения между удовлетворением потребностей человечества и достижением целей по сохранению и устойчивому использованию биоразнообразия
- Внедрение экстенсивных программ землепользования
- Облесение/лесовозобновление для борьбы с деградацией земельных и водных ресурсов
- Контроль за инвазивными чужеродными видами
- Разведение диких видов пищевых и лекарственных растений

*Комплексный подход к управлению прибрежным рыболовством, включая введение аква- и марикультуры*

- Развитие аква- и марикультуры будет способствовать снижению воздействия на оставшиеся прибрежные системы, но оптимальным вариантом можно считать их внедрение в рамках комплексного подхода к управлению прибрежными зонами

---

<sup>3</sup> Технический отчет V. Изменение климата и биологическое разнообразие, МГЭИК, 2002г.

*Комплексные подходы, направленные на устойчивое развитие одновременно сельского хозяйства и сельских районов*

- Надлежащее управление системами сельскохозяйственного производства
- Совершенствование сменной культивации на основе чередования с достаточными периодами парования
- Диверсификация систем земледелия
- Ненарушенный наземный покров
- Восстановление состава питательных веществ
- Использование агролесохозяйственных систем на основе различных комбинаций древесной и травянистой растительности и сельскохозяйственных культур

*Перемещение видов для адаптации к изменяющимся климатическим зонам:*

- Содействие некоторым видам в течение определенного времени посредством предоставления естественных миграционных коридоров (например, с помощью создания природных заповедников, ориентированных с севера на юг)

*Сокращение использования пестицидов и гербицидов для борьбы с новыми видами вредителей:*

- Непричинение вреда сообществам растительного и животного мира, качеству воды и здоровью людей

*Эффективность водопользования:*

- В ответ на возрастающий спрос на водные ресурсы в связи с социально-экономическими условиями и повышением температуры, осложненных снижением уровня осадков в ряде регионов

*Избегание физических барьеров, созданных в качестве адаптационных мер для борьбы с современными изменениями климата:*

- Усиление и поддержание уровня охраны природы (например, восстановление мангровых лесов и защита коралловых рифов)
- Искусственное восстановление пляжей
- Повышение уровня земель, на которых расположены прибрежные деревни
- Стратегическое расположение искусственных водно-болотных угодий

*«Упреждающие» подходы*

- Соблюдение «красной линии» при строительстве
- Нормативно-правовое регулирование землепользования
- Страхование обеспечения

Долгосрочный успех таких адаптационных стратегий обусловлен экономическими потребностями сообществ, чьи источники существования зависят в разной степени от биологических ресурсов и экосистемных услуг, обеспечиваемых биоразнообразием. Эффективность адаптационных мероприятий можно повысить благодаря их интеграции в расширенные стратегии, разработанные с целью создания более устойчивых путей развития. Экологические и социальные инициативы дают потенциальный синергетический эффект, а мероприятия по адаптации к изменениям климата (в рамках проектов и политик) в сочетании с выполнением задач многосторонних соглашений в области охраны окружающей среды - достижение оптимальных решений.

## **11.2 Применение методологии по ИиФП применительно к адаптации в рамках сектора биоразнообразия**

В данном разделе дается описание того, каким образом необходимо применять методологию по ИиФП, представленную в Главе II, применительно к адаптации в рамках сектора биоразнообразия.

### **Этап 1 - Установить ключевые параметры оценки**

*>>> Определить точные границы сектора*

На данном этапе необходимо определить и установить точные компоненты сектора биоразнообразия, которые должны быть включены в оценку ИиФП. Биоразнообразие состоит из трех основных компонентов - генетического разнообразия (разнообразия особей внутри одного и того же вида), видового разнообразия и разнообразия экосистем (включая разнообразие лесных массивов, пустынь, угодий, рек, морей, океанов и иных биологических сообществ, взаимодействующих между собой и с неживой окружающей средой). Необходимо на раннем этапе оценки решить вопрос с определением сектора биоразнообразия и с тем, нужно ли исследовать все возможные компоненты, а именно различные существующие экосистемы (см. Таблицу 11-2), либо же только определенные параметры внутри сектора. Таким образом, следует определить точные компоненты, которые должны быть включены в оценку ИиФП, чтобы прояснить конкретные мероприятия, организации и географические регионы, охваченные сектором биоразнообразия в соответствии с определением национальной группы экспертов по оценке ИиФП.

То, какие компоненты будут включены, и насколько широко или узко дается их определение, должно быть обусловлено национальными условиями, включая, среди прочего, существующие экосистемы, известные и эндемичные виды, характеристики почв в соответствии с оценкой уязвимости экосистем страны. В следующей таблице (Таблица 11-1) приводится перечень сведений, предоставляемых для оценки уязвимости каждой экосистемы в конкретной стране.

**Таблица 11-1: Пример оценки уязвимости для сектора биоразнообразия**

Оценка уязвимости			
Экосистема А	Экосистема В	Экосистема С	Экосистема D
Среднегодовая температура	Среднегодовая температура	Среднегодовая температура	Среднегодовая температура
Среднегодовое количество осадков	Среднегодовое количество осадков	Среднегодовое количество осадков	Среднегодовое количество осадков
Общая характеристика	Общая характеристика	Общая характеристика	Общая характеристика
Географическое распределение	Географическое распределение	Географическое распределение	Географическое распределение
Природоохранная ситуация	Природоохранная ситуация	Природоохранная ситуация	Природоохранная ситуация
Влияние на природоохранную ситуацию	Влияние на природоохранную ситуацию	Влияние на природоохранную ситуацию	Влияние на природоохранную ситуацию

*Источник: оценки автора*

Выбор компонентов, которые должны быть включены в оценку, также зависит от наличия данных, структуры национальных государственных учреждений, которые владеют данными, и границ соответствующих оценок, которые были проведены, особенно анализа прямых и опосредованных воздействий изменений климата, установленных в рамках национальных сообщений, оценок уязвимости и иных адаптационных исследований, которые, возможно, были выполнены.

Помимо всего прочего, важно избегать перекрытия границ оценки с другими секторами (например, водным, сельским и лесным хозяйствами, продовольственной безопасностью), оценка которых, вероятно, также проводится.

Некоторые адаптационные меры и мероприятия также влекут за собой смягчающие выгоды для этого же и других секторов. Акцент на адаптации не означает, что возможности по смягчению последствий и потенциал сокращения выбросов являются несущественным или неактуальным для сектора биоразнообразия. Рост температуры морской воды или повышенный уровень концентрации CO<sub>2</sub> могут привести к сокращению видового разнообразия на коралловых рифах и к более частым нашествиям вредителей и возникновению очагов болезней в системе рифов. Предполагается, что снижение продуктивности экосистемы рифов окажет существенное воздействие на птиц и морских млекопитающих. Также можно предусмотреть возможности и меры эффективного водопользования по всему сектору.

### *>>> Установить период оценки и базовый год*

Настоящая методология рекомендует использовать 25-летний период оценки, а 2005г. считать в качестве базового года. Если в качестве базового года необходимо использовать другой год в связи с ограничениями по срокам или иными национальными обстоятельствами, тем не менее, рекомендуется, чтобы период оценки составлял по протяженности 25 лет из-за длительного срока эксплуатации основных производственных фондов и инфраструктуры в рамках сектора.

>>> *Определить предварительные адаптационные меры*

Необходимо определить ряд предварительных адаптационных вариантов для каждого компонента в секторе биоразнообразия или экосистемы/экосистем, включенных в оценку, которые будут использоваться в целях информирования процесса разработки метода анализа. Выбранные адаптационные варианты должны быть более конкретными, чем вышеперечисленные, чтобы на этапе 6 можно было произвести оценку расходов по ИиФП и ОО.

Воздействие изменений климата на биоразнообразии осуществляется через множество прямых и опосредованных путей, чья значимость меняется в зависимости от типа экосистемы, как проиллюстрировано на Таблице 11-2.

**Таблица 11-2 Примеры путей потенциального воздействия<sup>4</sup>**

Экосистема	Уязвимости	Воздействия
Пустыни	Потеря влаги и повышение мобильности почвы Более засушливые и теплые условия	В будущем возможно возрастание количества более частых эпизодических климатических проявлений и межгодовой изменчивости Более сильные и постоянные засухи
Травянистые угодья и саванны	Потепление Изменение режима пожаров Возросшие колебания количества осадков	Пострадавшая растительность Продуктивность и баланс грунтовых вод
Средиземноморская	Потепление Опустынивание	Расширение пустынь и травянистых угодий Частота возникновения и протяженность пожаров Сокращение частоты выпадения осадков в виде дождей
Леса и лесонасаждения	Усыхание деревьев Засухи	Смертность и потенциальное снижение сопротивляемости Нашествие сельскохозяйственных вредителей
Тундра и Арктика/Антарктида	Исчезновение видов Заболачивание Термокарстовые процессы Засушливость	Угрозы для средств существования и продовольственной безопасности
Горы	Более ранний и укороченный период таяния снегов Недостаток воды Исчезновение многих эндемичных видов	Сокращение генетического разнообразия внутри видов Перераспределение видов Рост эвапотранспирации

<sup>4</sup> На основе публикации Fischlin, A., G.F. Midgley, J.T. Price, R. Leemans, B. Gopal, C. Turley, M.D.A. Rounsevell, O.P. Dube, J. Tarazona, A.A. Velichko, 2007: Ecosystems, their properties, goods and services. Climate Change 2007: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden and C.E. Hanson, Eds., Cambridge University Press, Cambridge, 211-272. (Фишлин, А., Миджли, Дж.Ф., Прайс, Дж.Т., Лиманс, Р., Гопал, Б., Терли, К., Каунсвелл, М.Д.А., Дьюб, О.П., Таразона, Дж., Величко, А.А. 2007: Экосистемы, их свойства, товары и услуги. Изменение климата, 2007: Воздействия, адаптация и уязвимость. Вклад Рабочей группы II в Четвертый оценочный доклад Межправительственной группы экспертов по изменению климата, под ред. Пэрри, М.Л., Канциани, О.Ф., Палутикоф, Дж.П., Ван дер Линден, П.Дж., и Хансон, С. Э., «Кембридж Университи Пресс», Кембридж, 211-272.

Экосистема	Уязвимости	Воздействия
Пресные водно-болотные угодья, озера и реки	Повышение температур	Зависимость от наличия воды под воздействием внешних факторов Снижение качества воды
Океаны и мелководные моря	Более высокие температуры морской воды Снижение уровня карбонатов	Повышение термальной стратификации и уменьшение апвеллинга Подъем уровня моря Возрастание высоты и частоты волн Утрата морского льда Риск возрастания заболеваний в морской биоте

С учетом множественных связей между биоразнообразием и другими секторами, значителен синергетический потенциал адаптации и смягчения последствий в секторе биоразнообразия и адаптации в других секторах. Например, с помощью мер по сохранению лесов можно сократить утрату видов в лесах. От стран не ожидается, что они предпримут проведение комплексной оценки ИиФП (а именно, сквозной комплексной оценки по секторам), но они должны быть готовы к проявлениям таких синергий и межсекторальных воздействий и их качественному обсуждению в своих отчетах.

Несмотря на то, что изменение климата является глобальной проблемой, с помощью усилий на местном уровне можно поддерживать и усилить сопротивляемость, а также ограничить нанесение некоторых долговременных ущербов вследствие изменения климата. Адаптация этих экосистем включает только реактивные, автономные ответы на продолжающиеся изменения климата. Однако, менеджеры экосистемных услуг могут превентивно менять среду, в которой развиваются экосистемы.

Для целей сохранения биоразнообразия были определены различные варианты для адаптации к изменению климата на основе программ. Для повышения сопротивляемости экосистем можно использовать приемы рационального природопользования. Повышение сопротивляемости соответствует также “экосистемному подходу”, разработанному в рамках КБР и представляющему “стратегию комплексного управления земельными, водными и живыми ресурсами, которое способствует их сохранению и устойчивому использованию на справедливой основе”:

- Расширение системы заповедников может потенциально уменьшить уязвимость экосистем к изменению климата с использованием, например, промышленных стандартов по биоразнообразию и охраняемых территорий в горнодобывающей отрасли
- Сокращение нагрузок и управление другими стрессами, производимыми на виды и экосистемы, таких как фрагментация и уничтожение мест обитания, чрезмерная эксплуатация, эвтрофикация, опустынивание и окисление, например, через регулирование чрезмерного лова рыбы с помощью квотирования, разведение нативных видов с помощью внедрения аква-культуры
- Повышение сельскохозяйственной продуктивности одновременно с недопущением фрагментации и уничтожения мест обитания, например, посредством более эффективного использования ирригационных вод и развития сельского хозяйства
- Меры, ориентированные на управление площадями за пределами охраняемых территорий и реализуемые, например, через передачу прав на владение и управление ресурсами общинам, обеспечивающие общинные права на собственность и стимулирование при реализации ресурсов, а также политики,

нацеленные на предупреждение кораблекрушений (сопровождающиеся, например, разливами нефти)

- Миграционные стратегии, реализуемые на территории крупных регионов и в разных странах
- Регулируемое выжигание и другие приемы сокращения древесного топлива и уменьшения потенциала катастрофических лесных пожаров
- Обеспечение права на воду для поддержания ее уровня во время засухи или с помощью инфраструктуры, способной выдержать паводки, с целью минимизации последствий серьезных проявлений водной стихии, а также эксплуатация гидроэлектростанций, учитываемых в региональном планировании
- Политики по рассредоточению населения с целью предельно уменьшить возможность существенных негативных последствий, вызванных локальными катастрофическими явлениями (например, ураганами, паводками, тайфунами)
- Восстановление мест обитания, которые в настоящее время находятся под серьезной угрозой, или создание новых мест обитания на территориях, где процесс естественного заселения маловероятен. Подход, способствующий восстановлению мест обитания, может осуществляться через стандартизацию и сертификацию методов организации экологического туризма с целью содействия его развитию

Помимо прочего, необходимо, чтобы адаптационные стратегии учитывали общую обстановку и местные условия, а также воздействия в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективах. Можно рассмотреть все три уровня (на уровне страны, региона и общины/микрорайона), на которых можно было бы осуществлять адаптационные меры, и включить их в оценку, если они определены как часть национальной стратегии.

Следующая таблица приведена в иллюстративных целях для приоритизации экосистем в соответствии с их значимостью в климатической системе, их ценностью для биоразнообразия и другими экосистемными услугами, которые они оказывают, а также их значением для благополучия людей. Данная матрица предлагает прозрачную основу для оценки того, на что в первую очередь должны быть направлены управленческие или исследовательские усилия. Для такой оценки понадобятся аналитические средства для принятия решения на основе множества критериев.



**Таблица 11-3 Матрица приоритизации экосистем<sup>5</sup>**

Тип экосистемы	Роль регулирования климата	Ценность биоразнообразия и экосистемных услуг	Адаптационный потенциал	Выгоды для благополучия людей	Сопровождающие выгоды
Водно-болотные угодья	Запасы углерода	Высокая	Высокий	Средние	Высокие
Тропические леса	Запасы углерода, круговорот воды	Очень высокая	Высокий	Высокие	Очень высокие
Океаны	Сток углерода, круговорот воды	Высокая	Низкий/средний	Высокие	Средние
Коралловые рифы	Круговорот углерода	Очень высокая	Высокий	Высокие	Высокие

После заполнения матрицы подтвержденными данными из рецензируемых публикаций предложенный в ней подход поможет директивным органам определить варианты для получения сопутствующих благ для изменений климата, биоразнообразия и источников существования людей.

Необходимо разработать точные методологии для установления и количественной оценки стоимости регулирования климата и биоразнообразия с точки зрения благополучия людей и адаптационных задач.

**>>> Выбрать метод анализа**

Методы анализа для проведения оценки ИиФП в секторе биоразнообразия варьируют от простых моделей на основе применения электронных таблиц, которые могут разрабатываться членами проектных команд, до моделей, с помощью которых можно определить или выделить взаимодействия между экономическими и экологическими динамическими системами. Однако, также можно использовать комбинацию методов, например, биолого-экономическую модель, дополненную анализами на основе использования динамических электронных таблиц.

При моделировании изменений в биоразнообразии в ответ на изменение климата можно столкнуться с рядом значительных проблем. Для этого требуются прогнозы климатических изменений с высоким пространственным и временным разрешением, а само моделирование часто обусловлено балансом между переменными, которые плохо проецируются климатическими моделями. Также для моделирования необходимо понимание того, каким образом виды взаимодействуют между собой и как эти взаимоотношения воздействуют на сообщества и экосистемы, частью которых эти виды являются.

<sup>5</sup> На основе Biodiversity-climate interactions: adaptation, mitigation and human livelihoods, The Royal Society, June 2007 (Взаимодействия между биологическим разнообразием и климатом: адаптация, смягчение последствий и источники существования человека. Королевское общество, июнь 2007г.)

С учетом того, что невозможно произвести оценку биоразнообразия напрямую, для этого необходимо задействовать определенные индикаторы, которые сделают ее пригодной для оценки ИиФП. Оценки действующих проектов, экологических и социальных воздействий на секторальном и региональном уровнях можно адаптировать и использовать для измерения воздействий адаптационных мероприятий на биоразнообразии и другие аспекты устойчивого развития.

- Оценку экологических и социально-экономических воздействий в результате мероприятий по адаптации к изменению климата можно осуществить с помощью расчетов экологических и социальных воздействий на уровне проекта и стратегии (секторальном и региональном уровнях)
- Для оценки мероприятий по адаптации к изменению климата можно использовать широкий диапазон аналитических структур принятия решения, набор которых включает анализ решений, анализ по критерию «затраты/выгоды», анализ эффективности затрат, и метод моделирования политики
- Для оценки и сравнения воздействий адаптационных мероприятий на биоразнообразии и другие аспекты устойчивого развития можно разработать и использовать критерии и индикаторы, соответствующие задачам национального устойчивого развития, например
  - Количество эндемичных видов
  - Общее количество известных видов
  - Количество, протяженность охраняемых территорий и их площадь в процентном соотношении
  - Частота возникновения пожаров
  - Частота выпадения осадков в виде дождя
  - Распространение сельскохозяйственных вредителей.

Благодаря связям между локальными, региональными и глобальными экологическими проблемами (включая сохранение и устойчивое использование биоразнообразия) и их взаимоотношениям с целью удовлетворения потребностей человека возникает возможность создания синергии при разработке вариантов ответных действий и уменьшения уязвимости к изменениям климата.

Задача оценки планирования должна соответствовать конкретной территории, с акцентом на проблемы, характерные для данной местности. Этот уровень оценки потребует сбора большого объема данных и времени, часто продолжительного; однако, результаты, хотя и приуроченные к определенной территории, должны быть соответствующими для того, чтобы повлиять на политику в будущем, и быть включенными во многие местные планы управления.

## **Этап 2 - Компилировать исторические данные по расходам по ИП, ФП и прочие исходные данные для сценариев**

*>>> Компилировать исторические годовые данные по ИП и ФП, дезагрегированные по инвестиционной организации и источнику*

Как говорилось ранее, невозможно произвести оценку биоразнообразия напрямую, для этого необходимо задействовать определенные индикаторы. Методология рекомендует, чтобы страны компилировали исторические данные по ИП и ФП за десять лет, а именно, за базовый год и последующие девять лет. На минимальном уровне странам необходимо собрать данные, по крайней мере, за три года (а именно, за базовый год и два года на протяжении предыдущего десятилетия). Даты необходимо компилировать по каждому типу инвестиций, они должны быть собраны за год и дезагрегированы по инвестиционной организации и, если возможно, источнику финансирования, а также разделены на инвестиционные поступления и финансовые поступления (См. Таблицу 2-3 в Главе II).

В секторе биоразнообразия инвестиционные поступления будут предназначены для таких мер и ресурсов, как искусственное восстановление пляжей, высота расположения прибрежных деревень, искусственные водно-болотные угодья, т.д. Инвестиционные поступления будут также направлены на проведение исследований, обучение, оказание содействия, политические и институциональные механизмы. Финансовые поступления будут включать инвестиции в неосновные средства для исследований, обучения, оказания содействия, институциональных составляющих (например, расходы на заработную плату).

Необходимые данные по ИиФП (выбранные индикаторы) можно будет получить в различных местах (например, национальных счетах, учетных записях и планах министерств, отраслевых учетных записях, статистических бюро, информационно-просветительских центрах, исследовательских институтах). В отношении сбора данных особый интерес представляют национальные статистические ведомства и исследовательские институты. После того, как данные были собраны и компилированы, национальная группа экспертов должна решить, каким образом организовать имеющуюся информацию и заполнить Таблицу 2-4, которая предусматривает объем ИиФП в год по каждому типу инвестиций в соответствии с политиками и мероприятиями, планами, мерами, программами, видами деятельности и проектами, которые реализуются, с учетом источников этих инвестиций.

С целью облегчения данной задачи в следующей таблице (Таблица 11-4) приводится перечень различных видов инвестиционных и финансовых поступлений, которые производятся в настоящее время в сектор биоразнообразия. Следует помнить о том, что данная таблица предназначена для систематизации информации, с помощью которой формируется набор исходных данных для заполнения Таблицы 2.4. в соответствии с Главами I и II по общей методологии.

Таблица 11-4 Примеры видов инвестиций

2003г.			
Перечень видов инвестиций	ИП (2003г., US\$)	ФП (2003г., US\$)	ВСЕГО ИиФП (2003г., US\$)
<b>Правительственный сектор</b>		X	
<b>Политики и меры</b> Компенсации за перемещение Налоговые льготы Фонды чрезвычайной помощи Планы действий в чрезвычайных ситуациях			
<b>Нормативно-правовое регулирование</b> Концессии Ограничения доступа к ресурсам		X	
<b>Государственный/частный сектор</b>	X		
<b>Управление земельными и водными ресурсами</b> Лесовозобновление Устойчивое управление лесами Контроль за инвазивными чужеродными видами Разведение диких видов пищевых и лекарственных растений	X		
<b>Комплексное управление прибрежным рыболовством</b>		X	
<b>Устойчивое развитие сельского хозяйства и сельских районов</b> Агроресохозяйственные системы Сокращение использования пестицидов и гербицидов		X	
<b>Перемещение видов</b> Сокращение нагрузок и управление иными стрессами, оказываемыми на виды и экосистемы Миграционные стратегии		X	
<b>Эффективное водопользование</b>		X	
<b>Избегание физических барьеров</b> Естественная защита Расширение системы заповедников Искусственное восстановление пляжей Высота расположения прибрежных деревень Искусственные водно-болотные угодья	X		
<b>«Упреждающие» мероприятия</b> Соблюдение «красной линии» при строительстве Нормативно-правовое регулирование землепользования Страховое обеспечение.	X		
Регулируемое выжигание и другие приемы		X	
<b>Обучение</b> Диверсификация рабочих мест Использование новых технологий Менеджмент Образовательные и коммуникационные программы		X	
<b>Исследования</b> Прогнозирование Анализ рисков Мониторинг ресурсов		X	

X означает вероятный тип поступлений

*>>> Компилировать исторические годовые данные по ОО, дезагрегированные по инвестиционной организации и источнику*

Исторические данные по ОО также необходимы для создания исторического базиса в целях учета будущих издержек по ОО в связи с новыми реальными активами, а также в целях получения данных первого года сценариев.

В секторе биоразнообразия ОО также будут включать расходы, связанные с планами по управлению (например, управлением прибрежным рыболовством, планами развития сельского хозяйства и сельских районов, планами управления лесами, планами эффективного водопользования, т.д.), издержками на топливо и электроэнергию, т.д., в соответствии с выбранными адаптационными мерами, а также с сопутствующими затратами на проведение исследований, обучение, оказание содействия, институциональные составляющие.

Данные о годовых издержках по ОО на реальные активы, которые работают в течение исторического периода, следует собрать (или произвести их учет) за те же годы, за которые произведен сбор исторических данных по ИиФП.

Необходимые для сбора данные по ОО могут находиться в одном или более местах, аналогичных с таковыми для ИиФП (например, национальных счетах, учетных записях и планах министерств, отраслевых учетных записях, статистических бюро, коммунальных службах, исследовательских институтах). Если такие данные недоступны, странам следует использовать один из следующих способов получения учетных данных:

- Взять данные о затратах по ОО аналогичных активов в других странах и привести их в соответствие с внутренними нормами производства и потребления
- Вывести оценку из пропорционального соотношения между затратами на ОО и общими затратами, или затратами на ОО и капитальными затратами (например, 10%, 25% или 75%). Использовать либо стандартные допущения о пропорциональном соотношении, либо пропорциональные соотношения, установленные в других странах

*>>> Компилировать прочие входные данные для сценариев*

Кроме исторических данных по издержкам по ИиФП и ОО, для характеристики сценариев и учета годовых издержек для сценариев потребуются собрать прочие исторические и неисторические данные, связанные с данным сектором. Какие потребуются данные, будет зависеть от границ сектора и выбранного метода анализа. Виды информации, которая потребуются, могут включать следующее:

- Характеристика сектора биоразнообразия с помощью выбранных индикаторов, включая прошлые и текущие тенденции, т.д.
- Характеристика адаптационных вариантов, включая их техническую осуществимость, приемлемость с культурной точки зрения, возможность наращивания, затраты (капитальные издержки и издержки на ОО), экономическую целесообразность. Например, любые новые технологии, имеющие отношение к биоразнообразию и изменению климата (например, защита прибрежных зон, разработка гербицидов и пестицидов, агролесохозяйственные системы, имеющиеся природные ресурсы для содействия адаптационным стратегиям (например, природные барьеры), наличие

плана кризисного реагирования на стихийные бедствия и катастрофы, оповещение и информирование

- Следует отметить и дать описание возможных внешних факторов и связей с другими секторами, такими как: энергетика, сельское хозяйство, водные ресурсы и туризм, так как все они связаны с сектором биоразнообразия
- Необходимо собрать информацию об основных секторальных и макроэкономических политиках (как о принятых недавно, так и об ожидаемых), которые могли бы существенно повлиять на эволюцию биоразнообразия, например, развитие сельскохозяйственного сектора способствует уменьшению числа растительных видов.

Если страна решит включить субсидии явным образом в оценку ИиФП, необходимо собрать (или оценить) данные годовой стоимости субсидий применительно к каждому виду инвестиций, произведенных на протяжении исторического периода, за те же самые годы, когда были собраны исторические данные по ИиФП. Данные по субсидиям компилируются отдельно для ИП, ФП и ОО (См. Таблицу 2-5 в Главе II).

### **Этап 3 - Определить базовый сценарий**

Данный этап включает описание того, что может произойти в каждом компоненте биоразнообразия без принятия мер по адаптации к изменению климата за оценочный период.

Национальная группа экспертов должна проследить за тем, чтобы анализ развития базового сценария не был статичным, и учитывал ожидаемые тенденции ключевых переменных факторов, которые составляют основные элементы, определяющие базовый сценарий. Для базового сценария необходимо определить набор допущений о наиболее вероятном изменении данных переменных факторов. При этом, следует понимать, что исторические тенденции не будут демонстрировать никаких других устойчивых изменений, кроме потенциального ухудшения условий, определяющих текущую ситуацию.

Общая эволюция должна продемонстрировать, что масштабные изменения в биологическом разнообразии, связанные с климатом, вероятно, принесут либо возрастающие экономические трудности, или упущенные возможности для стран, зависящим от своего биоразнообразия, но с недостаточными возможностями для адаптации. Однако, в базовый сценарий также следует включить меры, которые будут внедрены для разрешения некоторых текущих обстоятельств и конфликтов, в виде нормативно-правовой базы для устойчивого использования, более совершенных стандартов, управленческих решений в отношении рыночных подходов, кодексов этического поведения и др., если в настоящее время осуществляется их рассмотрение или реализация.

Если в анализе используется модель, она может быть использована для разработки и обоснования базового сценария. В ином случае, в качестве основы для прогноза могут использоваться секторальный план, прогнозируемые тенденции или текущая ситуация (не предполагая изменений), или некоторая их комбинация.

В случае, если страны уже проявляли высокую обеспокоенность негативным воздействием изменения климата и добились успеха в решении этой проблемы, такие меры должны быть

отражены в базовом сценарии, а не отделены от текущих мероприятий, связанных с решением проблем изменения климата.

#### **Этап 4 - Произвести учет данных по ИиФП для базового сценария**

*>>> Произвести оценку годовых ИП и ФП, дезагрегированных по инвестиционной организации и источнику*

Источник этих данных или метод оценки будет зависеть от способа анализа, секторальных границ и видов инвестиционных организаций, относящихся к биоразнообразию. Данные по ИиФП могут стать результатом секторальной модели и/или могут быть получены из документа по планированию и/или нескольких документов, и/или источником оценки могут стать исторические данные. Если модель не используется, информацию можно получить у инвестиционных организаций и/или соответствующих министерств или статистических бюро, и/или исследовательских организаций в зависимости от ситуации.

Результатом этого этапа станет приток годовых инвестиционных поступлений и/или финансовых поступлений по каждому виду инвестиций в каждый подсектор в течение всего периода оценки, с указанием инвестиционной организации и источника финансирования. Эти данные следует организовать в соответствии с Таблицей 2-3 в главе II.

*>>> Произвести оценку годовых издержек по ОО, дезагрегированных по инвестиционной организации и источнику*

Для каждого подсектора необходимо собрать (или провести учет) годовых издержек по ОО на активы, приобретенные в течение периода оценки, а также на активы, приобретенные до периода оценки, которые, согласно ожиданиям, все еще работают.

Если страна решит включить субсидии явным образом в оценку ИиФП, необходимо оценить годовую стоимость субсидий, предназначенных для базового сценария, применительно к каждому соответствующему виду инвестиций и с учетом всех категорий расходов (ИП, ФП и ОО) (См. Раздел 2.2.1 Главы II).

#### **Этап 5 - Определить адаптационный сценарий**

Данный этап включает описание того, что может произойти в каждом соответствующем компоненте биоразнообразия на протяжении периода оценки при осуществлении новых адаптационных мер. Это будет включать подробные описания конкретных адаптационных мер, которые будут реализованы, и последствия этих мер для эволюции компонентов (например, сокращение дефицита воды). Также следует описать уязвимости, для уменьшения которых разрабатываются адаптационные меры, и изменения климата, на фоне которых производится оценка уязвимостей.

Следует предоставить четкое и полное определение адаптационных мер, чтобы можно было произвести учет издержек на ИП, ФП и ОО на следующем этапе. Оно должно включать конкретную информацию об инвестициях в объекты и инфраструктуру, которая будет производиться в каждый компонент (например, связанные с высотой расположения прибрежных деревень), а также инвестиции в неосновные активы (например, в

образовательные программы). На этом этапе следует использовать ранее проводившиеся в стране работы в области изменения климата (например, национальные сообщения, Национальную программу действий по адаптации (НДПА).

В рамках переоценки и предварительной приоритизации адаптационных мер страны должны произвести количественную оценку природоохранных и социально-экономических выгод, а также потенциальных неинвестиционных издержек (негативные экстерналии) адаптационных мер. Потенциальные природоохранные и социально-экономические выгоды могут включать рост сельскохозяйственной продуктивности благодаря замедлению процесса почвенной эрозии, усиление продовольственной безопасности вследствие создания мест обитания с помощью агролесохозяйственных мероприятий, повышение эффективности производства или использование энергии на основе ископаемого топлива, возрастание туристических потоков в результате развития экологического туризма, т.д.

### **Этап 6 - Произвести оценку годовых ИП и ФП для целей адаптации**

*>>> Произвести оценку годовых ИП и ФП, дезагрегированных по инвестиционной организации и источнику*

На этом этапе осуществляется оценка для каждого компонента годовых ИП, направляемых на инвестирование объектов и инфраструктуры в рамках адаптационного сценария, и годовых ФП, предназначенных для проведения исследований, обучения, оказания содействия и институциональных составляющих в рамках адаптационного сценария.

Результатом этого этапа станет приток годовых инвестиционных поступлений и/или финансовых поступлений по каждому виду инвестиций в каждый подсектор в течение всего периода оценки, с указанием инвестиционной организации и источника финансирования. Эти данные следует организовать в соответствии с Таблицей 2-3 в Главе II.

*>>>Произвести оценку годовых издержек по ОО, дезагрегированных по инвестиционной организации и источнику*

Результатом этого этапа станет определение потока годовых расходов на ОО по каждому типу инвестиций за весь период оценки с разбивкой по инвестиционным организациям и источникам.

### **Этап 7 - Произвести калькуляцию изменений издержек по ИиФП, необходимых для реализации адаптационных мер**

Калькуляция изменений в издержках по ИП, ФП и ОО, которые неизбежны при осуществлении адаптационных мероприятий в рамках каждого компонента, производится путем вычета стоимости базового сценария из стоимости сценария действий по адаптации. На этом этапе преследуются две первоочередные задачи: 1) определить, каким образом будут меняться совокупные расходы на ИП, ФП и ОО; и 2) определить, как будут меняться годовые расходы ИП, ФП и ОО. Подробное описание калькуляций, которые необходимо произвести для каждого подсектора, дается в Главе II.



Следует произвести пять отдельных видов расчетов: два – для подсчета изменений в совокупных ИП, ФП и ОО, и три – для подсчета годовых изменений в ИП, ФП и ОО. Кроме того, если стоимость субсидий включена в оценку явным образом, то можно подсчитать изменения в стоимости субсидий. Сопроводительный документ по отчетности (Руководящие принципы по отчетности об оценке инвестиционных и финансовых поступлений, предназначенных для решения проблем, связанных с изменением климата) содержит примеры таблиц, которые развивающиеся страны могут использовать как образцы для проведения этих расчетов.

## **Этап 8 - Оценить политические последствия**

Задача настоящего этапа заключается в том, чтобы оценить политические последствия результатов предыдущего этапа для конкретного сектора. Во время расчетов на предыдущем этапе производится оценка масштаба и времени изменений в ИП, ФП и ОО по каждой инвестиционной организации и каждому источнику финансирования, которые потребуются для реализации адаптационных мероприятий в каждом подсекторе.

Рекомендуется, чтобы страны пересмотрели на этом этапе первоначальную приоритетность своих адаптационных мер, которые были осуществлены на этапе 5, основываясь на расчетах дополнительных издержек, и определили, какие инвестиционные организации несут ответственность за наиболее существенные (крупнейшие и/или имеющие наивысшую приоритетность) изменения в ИиФП, а также преобладающие источники их финансирования. Затем нужно оценить политические меры, которые можно использовать для стимулирования этих организаций к осуществлению предлагаемых мер и изменению своих моделей инвестирования, а также нужно оценить дополнительные источники финансирования, которые можно использовать в целях удовлетворения потребностей в новых инвестициях. Особенно важно разделить государственные и частные источники финансирования, а также внутренние и иностранные источники. Политические меры включают разнообразные инструменты, включая экономические рычаги (например, в виде налогов), законодательное регулирование (например, через стандарты топливного портфеля), добровольные соглашения, распространение информации и стратегическое планирование, проведение исследований, разработок и демонстраций (НИР).

Оценка должна позволить разработать и реализовать соответствующую политику на национальном и региональных уровнях, с учетом широкого диапазона моделей уязвимости в соответствии с социально-экономическими условиями и, в конечном итоге, позволить сравнение между отраслями, чья деятельность зависит от природных ресурсов, а также дать правильное представление о процессах, вызывающих и усиливающих уязвимость стран, участвующих в оценке.

В этой связи, чрезвычайно важно разработать и реализовать разумные государственные политики для того, чтобы минимизировать воздействия климатических изменений и усилить адаптивные возможности в секторе биологического разнообразия с целью уменьшения уязвимости экосистем, для чего потребуется нижеследующее:

- а) Создание институциональной структуры и нормативно-правовой базы, учитывающих воздействия вследствие изменения климата и рассматривающих их во взаимодействии с другими существующими нагрузками в секторе, а также с другими соответствующими секторами на национальном уровне

- b) Установление и качественная оценка связей между потребностями, порождаемыми ростом народонаселения и уровнем доходов и их последствиями, воздействующими на запасы природных ресурсов
- c) Анализ конкретных воздействий на средства существования людей, связанные с сектором биоразнообразия, подверженности и уязвимости биоразнообразия, а также прямого и опосредованного влияния климатических изменений на доступность и безопасность продовольствия
- d) Определение, разработка и опробование диапазона политических вариантов, включая структуру политического стимулирования, инструментов и мер, направленных на обеспечение продовольственной и инфраструктурной безопасности в процессе охраны окружающей среды
- e) Использование и мониторинг воздействия на окружающую среду со стороны этих и связанных мер в контексте возрастающих экологических стрессов, с учетом принципов и стандартов кодекса этического поведения для ответственных действующих лиц
- f) Поддержка инициатив, таких как установление права на собственность, и других стимулирующих механизмов, а также подключение надлежащих финансовых инструментов с целью изменения
- g) Устранение пагубных субсидий и порочных стимулов, которые позволяют убыточным компаниям продолжать свою деятельность и далее наносить вред состоянию биоразнообразия
- h) Усиление политик будущего управления на основе получения полного представления о динамике производства и спроса на ресурсы в долгосрочной перспективе.