



THE ECONOMICS OF
LAND DEGRADATION

Инициатива ELD: Практическое руководство



**Подход «6 + 1» для оценки
экономики управления
земельными ресурсами**



Координатор:

Наоми Стюарт (Институт по водным ресурсам и окружающей среде при Университете ООН)

Составители:

Никола Фавретто (Институт по водным ресурсам и окружающей среде при Университете ООН),
Эммануэль Килеру (Консультант по координации научного направления Инициативы ELD),
Наоми Стюарт (Институт по водным ресурсам и окружающей среде при Университете ООН).
Ханнес Эттер (Германское общество по международному сотрудничеству)

Редакторы:

Кристина Сибберг-Эльверфельдт (Федеральное министерство экономического сотрудничества и развития Германии),
Ричард Томас (Международный центр сельскохозяйственного исследования засушливых земель)

Данное Практическое руководство было опубликовано при поддержке организаций-партнеров: Инициативы ELD и Германского общества по международному сотрудничеству (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH) от лица Федерального министерства экономического сотрудничества и развития Германии (BMZ).

Фотографы:

Эван Шнайдер, фото ООН (лицевая и обратная сторона обложки),;
Клеменс Ольбрих (стр. 10);
Эммануэль Квиллеру (стр. 11);
Дэвид Марк, Pixabay (стр. 14);
taxcredits.net (стр. 17); Pixabay (стр. 21);
Фото ООН (стр. 28);
Никола Фавретто (стр. 29)

Визуальная концепция: MediaCompany, г. Бонн
Верстка: kirrconcept GmbH, г. Бонн

ISBN: 978-92-808-6060-3

За дополнительной информацией и комментариями обращайтесь, пожалуйста, в Секретариат ELD к Марку Шауэру

Контактные данные:

Германское общество по международному сотрудничеству (GIZ)
Deutsche Gesellschaft
für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH
Аллея Фридриха Эберта 36 (Friedrich-Ebert-Allee 36)
Германия, Бонн 53113
Эл. почта: info@eld-initiative.org

Предлагаемая библиографическая ссылка:

Инициатива ELD (2015). Практическое руководство: «Подход «6+1» к оценке экономики управления земельными ресурсами». GIZ: Бонн, Германия.
Доступно по ссылке: www.eld-initiative.org

Инициатива «Экономика деградации
земельных ресурсов»
Практическое руководство

**Подход «6+1» для оценки экономики управления
земельными ресурсами**

Июль, 2015

Список сокращений и аббревиатур

АЗВ	Анализ затрат и выгод
ELD	Экономика деградации земельных ресурсов (Инициатива)
ПСО	Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН
ГИС	Географическая информационная система
СКАИ	Система классификации и анализа изображений
СПЭРОЛ	Система поддержки принятия экологических решений и оценки ландшафтов
МКАР	Многокритериальный анализ решений
Долл.	Доллар США
МОМЭОП	Модель оценки мощности эрозии и осаждения потока (USPED)
ОМПППТ	Обзор мировой практики природосберегающих подходов и технологий (WOCAT)

Содержание

	Список сокращений и аббревиатур	4
	Инициатива ELD.....	6
	Подход «6+1»	7
Глава 1	Начальный этап	10
Глава 2	Географические характеристики	12
Глава 3	Типы экосистемных услуг.....	14
Глава 4	Роль экосистемных услуг и оценка их экономической стоимости	17
Глава 5	Тенденции и нагрузка, вызываемая деградацией земель	21
Глава 6	Анализ затрат и выгод. Принятие решений.....	24
+1	Реализация задач: изменение, адаптация и фасилитация.....	28
	Список использованной литературы	30
	Приложение 1. Методы оценки экономической стоимости	33
	Перечень схем	39
	Перечень таблиц	39
	Перечень информационных блоков.....	39

Инициатива ELD

Деградация земель и опустынивание сокращают объем экосистемных услуг, предоставляемых землей и почвой. Это сдерживает развитие, снижает уровень водной, продовольственной и энергетической безопасности, и, как следствие, приводит к конфликтам за ресурсы. Вопреки растущему пониманию биофизических процессов и экономических последствий, усилия по борьбе с деградацией пока смогли предотвратить дальнейшие потери продуктивности земель, стоимость которых оценивается в 42 млрд. долл. США в год (Дрене и Чу, 1992; Рекье-Дежарден, 2007). Последствия сокращения площади земель на глобальном уровне будут также ощущаться на региональном и местном уровнях, препятствуя дальнейшему экономическому развитию и еще более усугубляя нищету и уязвимость бедных слоев населения в селах, выживающих, в основном, благодаря земле. Их число составляет 35 % от всего населения мира (Оценка экосистем на пороге тысячелетия, 2005; Барбье и Нокард, 2014).

Осознавая эту проблему и необходимость ее решения, Инициатива «Экономика деградации земельных ресурсов» (ELD) уделяет большое внимание экономическому аспекту деградации почв и земель с тем, чтобы определить методы точной оценки стоимости земель и, таким образом, обеспечить ее эффективное и устойчивое использование. Инициатива пропагандирует трансдисциплинарные подходы, подкрепленные научными знаниями, для взвешенного принятия решений и планирования, и стремится продемонстрировать экономический потенциал использования природных ресурсов для стимулирования действий и инвестиций в их устойчивое использование. Методологический подход, предложенный Инициативой, основанный на структуре основных фондов, экосистемных услуг и структуре «Общая экономическая стоимость», может применяться на разных уровнях и в разных масштабах с целью проведения более целостной оценки стоимости различных вариантов землепользования (Ноэль и Суссан, 2010; Инициатива ELD, 2013) для всех заинтересованных сторон. Ведется сбор и обобщение данных об экономических выгодах различных вариантов устойчивого управления земельными ресурсами, а результаты оценки представляются трем важнейшим целевым группам: частному сектору, научным сообществам и лицам, принимающим решения и определяющим ход политики.

Принципы оценки экономической стоимости для продвижения использования экономических оценок землепользования через анализ затрат и выгод и, в частности, экспресс-оценок

на местах, были представлены Инициативой (см. Научный промежуточный отчет; Инициативы ELD, 2013). Кроме того, в Руководстве для практиков Инициативы ELD (2014) представлены примеры участников Массового открытого онлайн-курса ELD, проведенного в 2014 году, которые могут быть представлены в качестве практических примеров трем целевым группам Инициативы. В контексте этих данных настоящий документ выступает в качестве руководства и учебного материала для заинтересованных сторон, желающих провести анализ затрат и выгод вариантов устойчивого управления земельными ресурсами, используя поддерживаемый Инициативой подход, и содержит примеры Инициативы и ее партнеров, наглядным образом демонстрирующие каждую часть процесса.

Подход «6+1»

Подход «6 + 1» – это метод анализа, принятый Инициативой ELD для обеспечения руководства для пользователей в процессе проведения научно обоснованного анализа затрат и выгод для взвешенного принятия решений.

В таблице 1

приводится обобщение всех этапов анализа и

аспектов процесса, на которые они направлены.

Далее каждый этап будет рассмотрен подробно, с практическими примерами из работы Инициативы ELD, проведенной до настоящего времени, и рекомендациями по выполнению.

ТАБЛИЦА 1

Подход «6+1» Инициативы ELD

(доработан на основе методологии Ноэль и Суссан (2010), научного промежуточного отчета Инициативы ELD (2013) и главы 2 доклада Инициативы ELD «Стоимость земли» (в печатном виде, 2015))

<p>1. Начальный этап</p>	<p>Определение охвата, местоположения, пространственного масштаба и стратегической направленности исследования на основе консультаций с заинтересованными сторонами.</p> <p>Подготовка справочных материалов по социально-экономическому и экологическому контексту оценки.</p> <p>Методы: участие заинтересованных сторон (консультации, вовлечение); систематический обзор и синтез научной и серой литературы; выбор подходящих учебных примеров; экстраполяция существующих учебных примеров для глобального сопоставления; сбор исходных социально-экономических и экологических данных; анализ политики.</p>
<p>2. Географические характеристики</p>	<p>Установление географических и экологических границ исследуемого района, определенного на начальном этапе, после оценки количества, пространственного распределения и экологических характеристик типов почвенно-растительного покрова, разбитых по агроэкологическим зонам и анализируемых посредством географической информационной системы (ГИС).</p> <p>Методы: участие заинтересованных сторон (консультации, вовлечение); определение и составление карт растительного покрова агроэкологических зон на основе различных наук (физическая география, экология, почвоведение, ландшафтоведение и т. д.).</p>
<p>3. Типы экосистемных услуг</p>	<p>Определение и анализ запасов и потоков экосистемных услуг для классификации по четырем категориям: ресурсообеспечивающие, регулирующие, культурные и поддерживающие услуги (для каждой категории почвенно-растительного покрова, определенной в 2-ом этапе).</p> <p>Методы: участие заинтересованных сторон (консультации, вовлечение); определение различных экосистемных запасов и потоков (от экологии); распределение экосистемных услуг по четырем категориям структуры экосистемных услуг.</p>

<p>4. Роль экосистемных услуг и определение их экономической стоимости</p>	<p>Установление связи между ролью экосистемных услуг в обеспечении средств к существованию для сообществ, проживающих в каждом районе почвенно-растительного покрова, и общего экономического развития в исследуемой зоне.</p> <p>Оценка общей экономической стоимости каждой экосистемной услуги.</p> <p>Методы: участие заинтересованных сторон (консультации, вовлечение); определение имеющихся экономических данных из соответствующих учебных примеров; сбор данных и обследований; многокритериальный анализ для определения важных экосистемных услуг; методы определения стоимости для оценки «недостающих» экономических ценностей (без рыночной стоимости); экстраполяция учебных примеров для глобального сопоставления.</p>
<p>5. Тенденции и нагрузка, вызываемая деградацией земель</p>	<p>Определение тенденций и факторов деградации земель, нагрузки на устойчивое управление земельными ресурсами и факторов, способствующих принятию практики устойчивого управления земельными ресурсами (включая определение роли прав собственности и правовых систем), а также их пространственного распределения для информированного установления глобальных сценариев.</p> <p>Если необходимо, для обеспечения максимально всеобъемлющей оценки, следует пересмотреть предыдущие этапы.</p> <p>Методы: участие заинтересованных сторон (консультации, вовлечение); определение типов деградации земель, тенденций и нагрузки (на основе наук о почве экологии, сельскохозяйственных наук, физической географии и т. д.); методы составления карт (ГИС); создание глобальных сценариев</p>
<p>6. Анализ затрат и выгод и принятие решения</p>	<p>Анализ затрат и выгод (АЗВ), сравнивающий затраты и выгоды в результате сценария с осуществлением действий и сценария «как есть» для оценки того, приводят ли предлагаемые изменения в управлении земельными ресурсами к чистой выгоде. (Сценарии с осуществлением действий включают изменения в управлении земельными ресурсами, которые могут снизить или устранить давление деградации).</p> <p>Составление карт чистых выгод для определения районов, для которых изменения в управлении земельными ресурсами актуальны с экономической точки зрения. Это приведет к определению действий на местном уровне, которые являются экономически желательными.</p> <p>Методы: участие заинтересованных сторон (консультации, вовлечение); анализ затрат и выгод с совместной разработкой сценариев с осуществлением действий и «как есть», выбором учетной ставки, расчетом показателей экономической жизнеспособности; методы составления карт (ГИС); оценка теневых процентных ставок.</p> <p>Инструменты для проведения анализа затрат и выгод (микроэкономический уровень): инструментарий для оценки экосистемных услуг на местном уровне (TESSA); инфраструктура оценки и исследований применительно к экосистемным услугам (ARIES); обзор корпоративных экосистемных услуг (ESR); комплексная оценка стоимости экосистемных услуг и компромиссов (InVEST); мультимасштабные интегрированные модели экосистемных услуг (MIMES); Natura 2000 и т. д.</p>

7. Осуществление действий**|Землепользователи:**

реализуют наиболее экономически выгодные варианты на местах путем изменения практики управления земельными ресурсами или землепользования в нескольких масштабах и на нескольких уровнях.

Методы:

участие заинтересованных сторон (консультации, информационно-пропагандистская деятельность, повышение осведомленности, вовлечение).

|Частный сектор:

участвует в обсуждениях с заинтересованными сторонами из всех секторов, непосредственно затрагиваемых изменениями в экосистемных услугах, для снижения рисков, связанных с более слабым звеном в цепочке создания стоимости, и расширения возможностей для инвестирования в устойчивое управление земельными ресурсами. Для этого требуется выявление актуальных и подходящих путей воздействия, продвижение и поддержка действий, которые можно масштабировать как в плане их интенсивности, так и в плане охватываемой территории.

Методы:

участие заинтересованных сторон в контексте корпоративной социальной ответственности (консультации, информационно-пропагандистская деятельность, повышение осведомленности, вовлечение), использование инструментария для оценки материальной ценности земли, анализ цепочки формирования стоимости.

|Лица, принимающие решения / определяющие политику:

содействуют принятию наиболее экономически желаемого варианта(-ов) на местах путем адаптации правовых, политических, институциональных и экономических условий в нескольких масштабах и на нескольких уровнях. Для этого требуется выявление актуальных и подходящих путей воздействия, продвижение и поддержка действий, которые можно масштабировать как в плане их интенсивности, так и в плане охватываемой территории.

Методы:

участие заинтересованных сторон (консультации, вовлечение); выявление и социальная разработка путей воздействия (например, многокритериальный анализ, определяющий предпочтения в плане возможных путей воздействия).

Инструменты макроэкономического уровня

«Зеленый» учет с использованием системы эколога-экономического учета ООН (СЭЭУ) или глобального партнерства «Учет богатства и оценка экосистемных услуг» (WAVES).

Глава 1. Начальный этап

На начальном этапе определяются охват, фокус, пространственный масштаб и стратегическая цель исследования. После чего они согласуются с заинтересованными сторонами, которые будут играть ключевую роль в создании и исполнении альтернативных сценариев устойчивого управления земельными ресурсами. Эта деятельность осуществляется посредством структурированного процесса консультаций с заинтересованными сторонами, в ходе которых объясняется базовый подход и обоснование исследования, а также происходит обсуждение стратегических вопросов (см. Информационный блок 1). Кроме того, для поддержки разработки и основы исследования, на этом этапе необходимо провести кабинетное исследование с целью сопоставления и подготовки справочных документов по политическому, законодательному и институциональному контексту

и более широким социально-экономическим и экологическим условиям (Ноэль и Суссан, 2010). Это обеспечит понимание потребностей и движущих сил в области культуры, биофизики и социально-экономической ситуации до разработки сценариев. Очень важно четко определить масштаб исследования, в зависимости от того, проводится ли оно на уровне сообщества, на субнациональном (например, провинция или водораздел) или национальном уровне, а также установить конкретные географические границы и категории почвенно-растительного покрова. Кроме того, на этом этапе следует определить и вовлечь в работу соответствующий партнерский институт, который будет оказывать поддержку в проведении исследований и последующей их реализации.



ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЛОК

Консультирование заинтересованных сторон

(Источник: Джупней Ноэль, 2014; Кисингоидр, 2014; Эджемии Ганава, 2014).

На начальном этапе определяются охват, фокус, просИнициатива ELD создана для оказания поддержки в укреплении существующего институционального потенциала и потенциала заинтересованных сторон, а также в содействии заинтересованным сторонам в создании экономического обоснования для принятия более устойчивых методов управления земельными ресурсами в соответствии с требованиями и потребностями заинтересованных сторон. Примеры консультаций, проведенных в рамках Инициативы ELD, продемонстрировали наличие сторон, заинтересованных в деятельности и целях Инициативы, и особенно в стремлении Инициативы достичь результатов, отвечающих требованиям самых разных заинтересованных сторон – от лиц, принимающих политические решения на национальном и субнациональном уровнях, до малых и крупных субъектов частного сектора, простых людей, исследовательских институтов, членов научного сообщества и т. д.

Консультации, проведенные Инициативой ELD к настоящему моменту, также показали, что проблема управления земельными ресурсами является сложной и требует целостных подходов, учитывающих экономические аспекты наряду с другими показателями, такими как формализация прав собственности и их распределение, устранение пробелов в знаниях для эффективной работы различных методов и концепций, а также способы преодоления пробелов в потенциале на местном уровне. В качестве примера, консультации, проведенные Инициативой ELD в округе Нарок, Кения (Джупнер и Ноэль, 2014), продемонстрировали потенциал для:

- укрепления существующей базы знаний об устойчивом управлении земельными ресурсами путем устранения конкретных, четко выявленных пробелов в знаниях;
- осуществления роли катализатора в определении общей экономической стоимости природных ресурсов с упором на оценку современных видов землепользования вместе с их положительным и отрицательным воздействием;
- участия в продвижении устойчивого управления земельными ресурсами и сплочения различных заинтересованных сторон для поддержки устойчивого управления земельными ресурсами (включая частный сектор);
- оказания поддержки в создании необходимого потенциала на местном и национальном уровнях для использования и мобилизации ресурсов, необходимых для внедрения подходов к устойчивому управлению земельными ресурсами.



Дальнейшие консультации с заинтересованными сторонами проводились Инициативой ELD по всему миру – в разных странах и на разных уровнях (местном, национальном, региональном). На сегодняшний день охваченные консультациями страны включают Танзанию, Судан, Ботсвану, Чили, Тунис и страны Центральной Азии (Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан и Узбекистан). На момент создания настоящего руководства в планах также провести консультации в Доминиканской Республике и Гаити. В дополнение к этим первоначальным консультациям в настоящее время также создаются учебные примеры по подходу Инициативы ELD «6 + 1». Параллельно с консультациями Международный центр тропического сельского хозяйства Кении (CIAT) также провел обзор литературы по экономике устойчивого управления земельными ресурсами на основе информации, доступной в рамках системы КГМСХИ. В большинстве исследований основное внимание уделяется экономической выгоде устойчивого управления земельными ресурсами. Выводы таких исследований можно подкрепить и другими источниками, в которых подробно описываются затраты на управление земельными ресурсами и которые можно использовать для производства расчетов чистой выгоды (например, Мировой обзор природосберегающих подходов и технологий (МОППТ)).

Глава 2. Географические характеристики.

Оценка почвенно-растительного покрова и категоризация его типов по агроэкологическим зонам проводятся для определения географических и экологических границ выбранного района исследования. Такие оценки могут быть проведены с помощью программ ГИС (см. Информационный блок 2 и 3), которые широко доступны и отличаются высокой точностью географических данных по ключевым переменным, таким как почвенно-растительный покров, характеристики экосистем, высота, топография

ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЛОК 2

Составление карт по деградации земель (эрозии почв) в Эфиопии

(Хурни и др., 2014)

Хурни и др. в 2014 году был проведен анализ затрат и выгод существующего и потенциального создания почво- и водосберегающих структур в высокогорьях Эфиопии. Для определения отдельных географических характеристик для исследования (в данном случае, типа почвенно-растительного покрова, существующих природоохранных структур и эрозии / осадения почв) авторы использовали комбинацию изображений «Ландсат» и экспертных заключений для определения классов почвенно-растительного покрова в сочетании с Моделью оценки мощности эрозии и осадения потока (ММЭОП). Эта модель предсказывает тенденции деградации путем оценки пространственных моделей эрозии и осадения почвенного вещества и была использована в этом исследовании со следующими параметрами:

- **подверженность эрозии:** определяется на основе ряда данных о пространственном распределении типов почв, уточнивших параметры подверженности эрозии из литературных источников;
- **тип управления:** физические природоохранные структуры были определены с помощью спутниковых снимков высокого разрешения и геопространственных вычислений;
- **почвенное покрытие:** почвенное покрытие было идентифицировано с использованием снимков «Ландсат» и загружено в модуль ММЭОП в программном обеспечении ГИС;
- **рельеф:** для получения информации о склонах была использована цифровая модель рельефа района исследования (эта информация была необходима, поскольку увеличение склона увеличивает потребность в природоохранных структурах) и пропускную способность осадений.

Полученная информация также была проверена посредством сбора экспертных мнений, чтобы убедиться, что идентификация почвенно-земельного покрова, а также оценка деградации земель (эрозии почв) и ее воздействия (осадения) были верными. Таким образом, у авторов было прочное основание для разработки альтернативных сценариев управления земельными ресурсами и сравнения их со сценарием «как есть» в ходе анализа затрат и выгод

уровень осадков, склон и т. д. После того, как район исследования будет нанесен на карту с использованием соответствующей программы ГИС, следует определить различные категории почвенно-растительного покрова и сгруппировать их в стандартные агроэкологические зоны. Эта классификация зон уже используется в большинстве стран. Эти данные можно взять из Глобального агроэкологического зонирования, произведенного Продовольственной и сельскохозяйственной организацией Объединенных Наций (ФАО) (ГАЗЗ, 2015), международных источников, сформированных посредством кабинетного исследования или анализа уже имеющихся спутниковых данных дистанционного зондирования, например, «Ландсат» (см. Информационный блок 2).

Когда исследования проводятся на местном уровне, вторичные источники данных ГИС могут быть дополнены информацией, полученной в рамках структуры ГИС с участием заинтересованных сторон (Накони и др., 2013). Это подразумевает проведение подробных обсуждений с местными жителями, при необходимости, с проведением полевых работ, для создания слоев ГИС, указывающих точное местоположение доступных и используемых экосистемных услуг. Эти данные могут включать информацию, которая обычно не может быть получена через спутниковые снимки или международные базы данных, например, информацию о моделях управления, опыте устойчивых уровней сбора ресурсов, местоположении важных экологических функций, таких как районы нереста рыбы или сведения о местном управлении водными ресурсами и системами контроля. ГИС, основанная на участии заинтересованных сторон, представляет собой эффективный инструмент для сбора информации, дополняющей и уточняющей более традиционные данные ГИС в отношении почвенно-растительного покрова, использования земель и распределения экосистем, а также проверяющей или уточняющей устаревшие данные (Эттер, 2013).

Данные по почвенно-растительному покрову и агроэкологические данные также могут быть дополнены посредством разработки слоев ГИС по таким переменным, как распределение населения и его плотность, транспортные сети, инфраструктура,

1. Для получения дополнительной информации о том, как выбрать подходящее программное обеспечение, если оно еще используется, см. работу Эльдрандали и Нагиба (2013). Основанная на знаниях система для выбора программного обеспечения ГИС. Международный арабский журнал по информационным технологиям, 10 (2): 152-159.

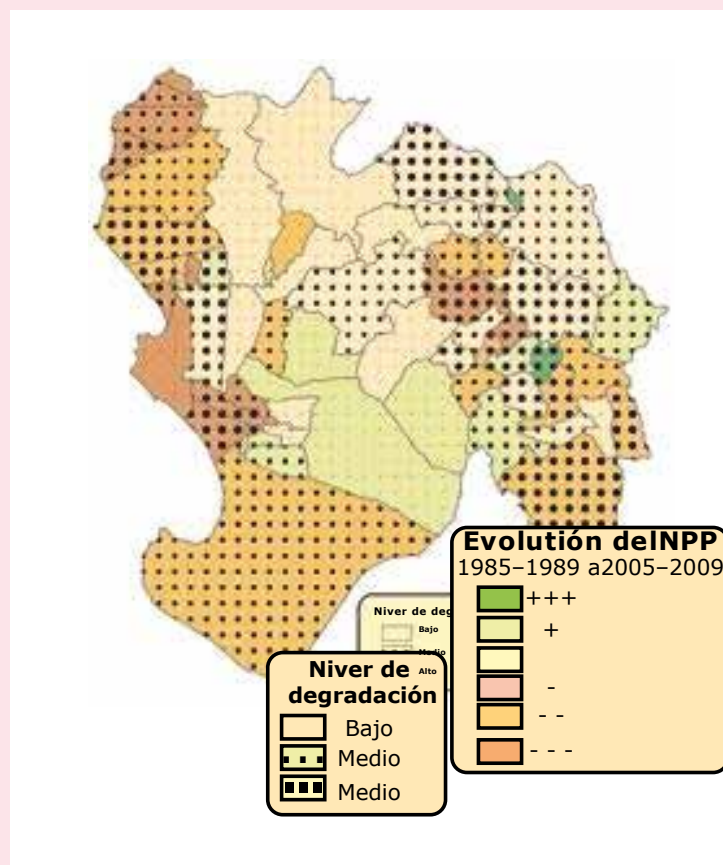
управление водными ресурсами (например, плотины, сборы, каналы), данные о системах ведения сельского хозяйства и моделях жизнеобеспечения, социальных факторах (например, распределение этнических меньшинств) и т. д. Эти результаты могут предоставить данные для оценки существующих моделей и систем почвенно-растительного покрова. Кроме того, при наличии подходящих данных временных рядов, анализ существующих моделей почвенно-растительного покрова можно дополнить, проанализировав тенденции изменения почвенно-растительного покрова с течением времени. Это может иметь особое значение для пользователей при определении нынешней и будущей нагрузки от деградации и возможностей приоритизации повышения стоимости использования земельных ресурсов посредством моделей управления земельными ресурсами.

Подход, основанный на ГИС, может обеспечить простой и воспроизводимый метод оценки ключевых моделей и тенденций в управлении земельными ресурсами. Этот подход наиболее часто используется в странах, разработавших всеобъемлющие базы данных, но также может быть адаптирован к условиям низкого потенциала и малого количества ресурсов (Эттер, 2013; Хурни и др., 2014; Моралес и др., 2015). Для этого могут потребоваться более сложные модели для оценки будущих тенденций изменения структуры почвенно-растительного покрова; несколько таких моделей уже существует. К ним относится модель конверсии землепользования и ее последствий (CLUE), которая на основе статистики относит изменения в землепользовании к наиболее подходящим районам (Вербург и др., 2002). Другой моделью является Система поддержки принятия экологических решений и оценки ландшафтов (СПЭРОЛ) (Ойпен и др., 2002). СПЭРОЛ – это компьютерная модель на основе ГИС, используемая для определения и оценки влияния изменений землепользования на экологические функции. Эта модель, первоначально разработанная для оценки изменений в среде обитания и экологической приемлемости, может быть адаптирована для работы в рамках структуры экосистемных услуг для анализа изменений стоимости земельных ресурсов. Модель также позволяет оценивать последствия различных подходов к устойчивому управлению земельными ресурсами с точки зрения их ожидаемого воздействия на основные экологические характеристики различных типов почвенно-растительного покрова и вытекающих из этого последствий для доступности ценностей, привносимых экосистемными услугами. Одним из преимуществ модели СПЭРОЛ является то, что модель объединяет эмпирические количественные данные с данными экспертных заключений и оценок. Это важно в условиях недоступности проверенных эмпирических данных по ключевым параметрам, необходимых для проведения анализа (Ноэль и Суссан, 2010).

ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЛОК 3

Оценка деградации земель с использованием ГИС в Перу: учебный пример по региону Пьюра

Данная карта была разработана Моралесом и др. в 2015 году для Инициативы ELD по региону Пьюра в Перу. Карта демонстрирует тенденцию чистого первичного производства на основе информации, полученной из Всемирного атласа опустынивания, составленного Объединенным исследовательским центром Европейской комиссии и региональным правительством Пьюры. Авторы провели сравнение тенденций, наблюдаемых в 1982 и 2009 годах, и рассчитали индекс путем наложения разных наборов данных ГИС на деградацию земель (эрозию), ассоциированную с высокими склонами. Заштрихованные области представляют собой уровни деградации в разных районах. Данная информация была получена от регионального правительства Пьюры и адаптирована в ходе проведения семинаров с заинтересованными сторонами на местном уровне. Наложение этих различных наборов данных ГИС помогло проверить и подтвердить результаты совместных консультаций на местах.



К другим примерам использования ГИС в рамках Инициативы ELD относятся: исследование Хурни и др., 2014; текущая работа Рабочей группы ELD по данным и методологии (см., например, работу Тернера и др., 2015); работа над учебными примерами ELD в Центральной Азии (опубликование учебных примеров ожидается в конце 2015 года).

Глава 3. Типы экосистемных услуг

Этот этап включает в себя уточнение данных анализа по части агроэкологических зон и оценку типа и состояния запасов и потоков экосистемных услуг по каждой категории почвенно-растительного покрова (Фишер и Тернер, 2008), определенных в целях исследования в ходе двух предыдущих этапов. Агроэкологическая классификация экосистем может основываться на структуре экосистемных услуг. Оценка экосистем на пороге тысячелетия (2005) – ресурсообеспечивающие, регулирующие, культурные и поддерживающие услуги (см. Информационный блок 4). В целом, экосистемные услуги оцениваются с помощью целого ряда методов оценки, основанных на методологических разработках, различных задачах исследования и ограниченной доступности данных; при этом мало внимания уделяется непотребительской ценности, в частности, культурным услугам (Квилеру и Томас, 2012).

Для оценки экосистемных услуг был выпущен ряд инструментов (см. Промежуточный научный отчет Инициативы ELD (2013), стр. 42), таких как ин-

струмент комплексной оценки стоимости экосистемных услуг и компромиссов (InVEST) проекта «Природный капитал» или Платформа моделирования «Искусственный интеллект для оценки экосистемных услуг (ARIES). Эти инструменты направлены на создание карт предоставляемых экосистемных услуг и моделирование их изменения с течением времени, присвоение им экономической стоимости, определение сценариев и оказание содействия лицам, принимающим решения, в оценке преимуществ и недостатков этих сценариев для принятия обоснованных решений. GLUES (Глобальная оценка динамики землепользования, выбросов парниковых газов и экосистемных услуг) – это проект, возглавляемый Министерством образования и исследований Германии, предоставляющий в общественное пользование наборы данных и данные, связанные с устойчивым управлением земельными ресурсами и оптимальным использованием земель и земельных услуг. Австралийская структура инвестирования в экологические ресурсы (INFFER) – это частная система, направленная на разработку и определение приоритетности проектов, направленных на



решение таких экологических проблем, как ухудшение качества воды, сокращение биоразнообразия, вредители окружающей среды и деградация земель. MIMES (Мультимасштабные интегрированные модели экосистемных услуг) является инициативой Университета Вермонта, которая также направлена на оценку экосистемных услуг. TESSA (Инструментарий для оценки экосистемных услуг на местах) сравнивает чистые изменения оценок альтернативных сценариев землепользования (например, до и после изменений в землепользовании) и оценивает выгоды для благосостояния людей, которые можно получить или потерять. ESR (Обзор корпоративных экосистемных услуг) предоставляет метод разработки стратегий управления бизнес-рисками и возможностями, связанными с зависимостью компании от экосистем и их услуг.

Некоторые из этих методов оценки обобщены в таблице №2 вместе с их особенностями (например, охватом и потребностью в данных) и потребностями в ресурсах (т. е. навыками, знаниями, временем, рабочей силой и стоимостью).

Инструмент комплексной оценки стоимости экосис-

темных услуг и компромиссов (InVEST) проекта «Природный капитал» или Платформа моделирования «Искусственный интеллект для оценки экосистемных услуг (ARIES). Эти инструменты направлены на создание карт предоставляемых экосистемных услуг и моделирование их изменения с течением времени, присвоение им экономической стоимости, определение сценариев и оказание содействия лицам, принимающим решения, в оценке преимуществ и недостатков этих сценариев для принятия обоснованных решений. GLUES (Глобальная оценка динамики землепользования, выбросов парниковых газов и экосистемных услуг) – это проект, возглавляемый Министерством образования и исследований Германии, предоставляющий в общественное пользование наборы данных и данные, связанные с устойчивым управлением земельными ресурсами и оптимальным использованием земель и земельных услуг. Австралийская структура инвестирования в экологические ресурсы (INFFER) – это частная система, направленная на разработку и определение приоритетности проектов, направленных на

ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЛОК 4

Примеры экосистемных услуг

Существует четыре общих типа экосистемных услуг (Тернер и др., 2015):

- ресурсообеспечивающие услуги – услуги, которые сочетаются с созданным, человеческим и социальным капиталом. Их результатом являются продукты питания, древесина, различные волокна, вода, топливо, минеральные ресурсы, строительные материалы и жилье, биоразнообразии и генетические ресурсы, а также другие ресурсообеспечивающие выгоды. Например, зерновые культуры поставляются людям в качестве продовольствия, но для их производства требуются инструменты (созданный капитал), фермеры (человеческий капитал) и фермерские сообщества (социальный капитал);
- регулирующие услуги – услуги, которые сочетаются с созданным, человеческим и социальным капиталом для регулирования процессов, таких как климатические явления с регулированием потока воды (например, для усиления контроля за наводнениями или засухой, защита от штормовой погоды), борьба с загрязнениями, снижение эрозии почв, круговорот питательных веществ, регулирование заболеваний человека, очистка воды, обеспечение качества воздуха, опыление, борьба с вредителями и контроль климата посредством хранения и секвестрации углерода. Например, защита от наводнений прибрежных водно-болотных угодий требует защиты построенной инфраструктуры, людей и сообществ. Эти услуги, как правило, не продаются, но имеют ясную и прямую ценность для общества;
- культурные услуги – услуги, которые сочетаются с созданным, человеческим и социальным капиталом, чтобы приносить больше материальных благ, связанных с рекреацией

(туризмом) и охотой, а также нематериальной выгоды в духовной или эстетической сфере; сюда же относится образование, культурная идентичность, чувство принадлежности к стране и народу, а также прочие «культурные» выгоды. Например, для получения рекреационной выгоды требуется красивый природный актив (гора), в сочетании с построенной инфраструктурой (дорога, тропа и т. д.), человеческим капиталом (люди, способные оценить опыт нахождения в горах) и социальным капиталом (семья, друзья и учреждения, обеспечивающие доступность и безопасность горы). Такие культурные услуги, как правило, в основном постигаются через туризм или религиозную практику;

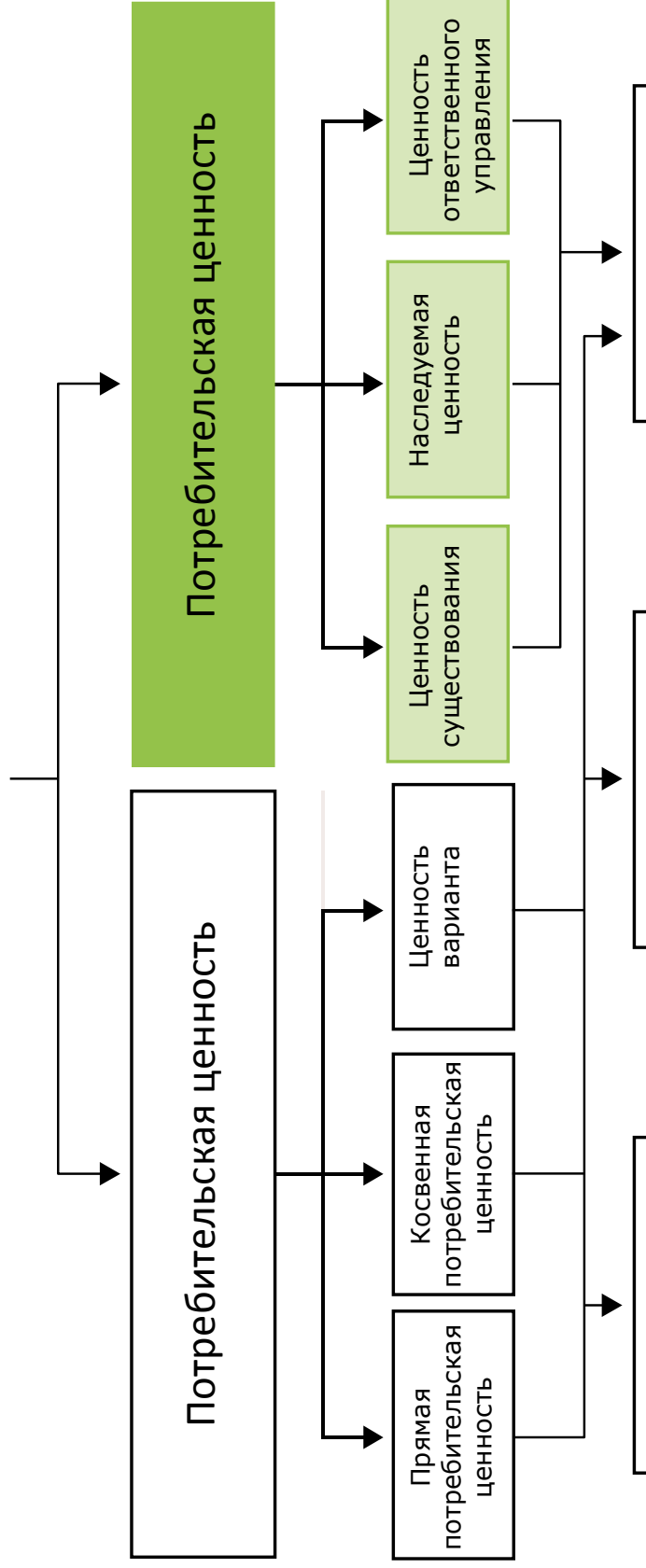
- **поддерживающие услуги** – услуги, которые поддерживают основные экосистемные процессы и функции, такие как почвообразование, первичная продуктивность, биогeoхимия и круговорот питательных веществ. Они оказывают косвенное влияние на благосостояние людей, поддерживая процессы, необходимые для ресурсообеспечивающих, регулирующих и культурных услуг. Например, чистое первичное производство – это функция экосистемы, которая поддерживает управление климатом посредством улавливания и удаления углерода из атмосферы; она сочетается с созданным, человеческим и социальным капиталом для обеспечения выгоды от регулирования климата. По мнению некоторых экспертов, эти поддерживающие «услуги» должны быть скорее определены как «функции» экосистемы, поскольку их взаимодействие с другими тремя формами капитала пока не ясно по части создания выгоды с точки зрения повышения благосостояния людей, но при этом они поддерживают или лежат в основе этих выгод. Поддерживающие услуги иногда могут использоваться в качестве индикаторов выгоды, когда измерить выгоды напрямую сложно.

С примерами классификации экосистемных услуг можно ознакомиться в работе Хайнеса-Янга и Пошина (2012) и Маеса и др. (2013).

ТАБЛИЦА 2

**Концепция общей экономической стоимости
и существующие методы оценки**
(Инициатива ELD. 2013, стр. 33)

**Общая экономическая стоимость
земли и земельных услуг**



Глава 4. Роль экосистемных услуг и оценка их экономической стоимости

Этот этап определяет роль оцениваемых экосистемных услуг в жизнеобеспечении сообществ, проживающих в каждом районе почвенно-растительного покрова, и в общем экономическом развитии зоны исследования. Это требует проведения оценки общей экономической ценности этих услуг (потребительской и непотребительской), выгоды от действия или стоимости бездействия (т. е. максимальной выгоды от действий).

Обзор методов оценки

На схеме 1 представлен диапазон методов оценки, которые могут быть использованы для каждого подкомпонента общей экономической стоимости. Методы, не основанные на спросе, не включают оценку кривой спроса (графика, отражающего зависимость между ценой услуги – вертикальная ось – и количеством требуемой услуги – горизонтальная ось) по каждой услуге и основаны на рыночных ценах, затратах на замену/замещение, оценке зависимости «доза-эффект», стоимости ущерба, которого удалось избежать, расходах на смягчение и стоимости

альтернативы (Инициатива ELD, 2013; Фавретто и др., 2014). Методы, основанные на оценке кривой спроса (основанные на спросе), включают методы выявленных предпочтений, которые зависят от фактического поведения на существующих рынках и методы заявленных предпочтений, оценивающие стоимость услуг, которые обычно не покупаются и не продаются на реальных рынках. Метод гедонистических цен, входящий в группу методов выявленных предпочтений, дает оценку экономической ценности экосистемной услуги по цене, оплаченной за продукт, включающий эту услугу. Метод транспортно-путевых затрат оценивает, сколько пользователь готов заплатить за проезд, чтобы воспользоваться услугами экосистемы. Метод вероятностной, субъективной оценки, входящий в группу методов заявленных предпочтений, представляет собой оценку экономической стоимости услуги, основанную на заявлении о том, сколько людей готовы заплатить за нее (или получить за ее недополучение), в то время как метод эксперимента с реакцией на выбор



альтернатив оценивает экономическую стоимость услуги на основе предпочтений отдельных лиц по ряду альтернативных, представленных в наборе вариантов. Метод передачи выгод обеспечивает экономическую оценку стоимости услуги на основе данных, имеющихся в других источниках. Наиболее распространенные методы, используемые для определения экономической стоимости различных экосистемных услуг, указаны в таблице 3, а также простая схема, по которой экосистемная услуга может быть переведена в стоимостное выражение, и как это может быть использовано на местах.

Выбор метода зависит от цели исследования, а также от наличия данных и потенциала на местном уровне по реализации каждого метода (Мерсманн и др., 2010). Чтобы выбрать подходящий метод, необходимо сначала определить тип проблемы, связанной с окружающей средой, который будет проанализирован; затем понять, какая информация необходима для решения этой проблемы, используя конкретный метод (Информационный блок 5). За этим должна последовать оценка доступности информации, сроков сбора любых недостающих данных и стоимости таких действий (Инициатива ELD, 2013). Обзор всех методов приведен в Приложении 1 с пошаговым описанием,

СХЕМА 1

Концепция общей экономической стоимости и существующие методы оценки
(Инициатива ELD. 2013; стр. 33)

Общая экономическая стоимость земли и земельных услуг



ТАБЛИЦА 3

Методы оценки различных видов экосистемных услуг
(Фарбер и др., 2006)

Наименование экосистемной услуги	Способность к экономической оценке	Наиболее подходящий метод оценки	Применимость к другим районам
Регулирование газов	Средняя	Вероятностная, субъективная оценка, затраты, которых удалось избежать, стоимость замещения	высокая
Регулирование климата	Низкая	Вероятностная, субъективная оценка	высокая
Регулирование нарушений	Высокая	Затраты, которых удалось избежать	средняя
Биологическое регулирование	Средняя	Затраты, которых удалось избежать;	высокая
Регулирование водных ресурсов	Высокая	Затраты, которых удалось избежать, стоимость замещения, метод гедонистических цен, подход на основе производства, вероятностная, субъективная оценка	средняя
Регулирование почв	Средняя	Затраты, которых удалось избежать, стоимость замещения, метод гедонистических цен	средняя
Регулирование отходов	Средняя	Стоимость замещения, затраты, которых удалось избежать, вероятностная, субъективная оценка	средняя-высокая
Регулирование питательных веществ	Средняя	Затраты, которых удалось избежать, вероятностная, субъективная оценка	средняя
Водоснабжение	Высокая	Затраты, которых удалось избежать, стоимость замещения, метод рыночных цен, транспортно-путевые расходы	средняя
Продовольствие	Высокая	Метод рыночных цен, подход на основе производства	высокая
Сырье	Высокая	Метод рыночных цен, подход на основе производства	высокая
Генетические ресурсы	Высокая	Метод рыночных цен; затраты, которых удалось избежать	Низкая
Медицинские ресурсы	Высокая	Затраты, которых удалось избежать, стоимость замещения	Высокая
Декоративные ресурсы	Высокая	Затраты, которых удалось избежать, стоимость замещения, метод гедонистических цен	средняя
Рекреация	Высокая	Транспортно-путевые расходы, вероятностная, субъективная оценка, ранжирование	Низкая
Эстетика	Высокая	Метод гедонистических цен, вероятностная, субъективная оценка, транспортно-путевые расходы, ранжирование	Низкая
Наука и образование	Низкая	Ранжирование	Высокая
Духовные и исторические	Низкая	Субъективная оценка, ранжирование	Низкая

типа оцениваемой экономической стоимости, некоторыми примерами, а также их преимуществами и недостатками. Содержание Массового открытого онлайн-курса ELD, проведенного в 2014 году², подробно описывающее эти методы с соответствующими примерами, приведено в Руководстве для практиков ELD (2014).

Преимущества и риски экономических оценок

Определение экономической стоимости может помочь измерить экосистемные услуги, которые не имеют рыночной цены, но по-прежнему играют косвенную роль на рынке. Они могут сочетать потребительскую ценность (услуги, которые обычно трудно поддаются количественной оценке) и потребительскую ценность, предоставляя целостную социальную перспективу, а не только рыночную, финансовую. Такая интеграция может дать полезную информацию о новых и альтерна-

тивных рыночных тенденциях, а также возможных условиях.

Следует отметить, что непотребительская ценность не всегда может быть легко переведена в реальный финансовый капитал. Потенциальные смещения в оценке экономической стоимости (например, в оценках готовности платить) могут привести к чрезмерно высоким ожиданиям относительно будущей финансовой прибыли и привести к потере мотивации заинтересованных сторон, когда обещанные / ожидаемые выгоды не оправдаются. Эти подходы могут оказаться неспособными в полной мере учитывать общие и культурные аспекты устойчивого управления земельными ресурсами (Рид и др., 2014).

2. С материалами Массового открытого онлайн-курса ELD, проведенного в 2014 году, можно ознакомиться, пройдя по ссылке: <http://mooc.eld-initiative.org/>

ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЛОК 5

Оценка экосистемных услуг в Судане

Существует четыре общих типа экосистемных услуг. Исследование Инициативы ELD было проведено МСОП в 2014 году в Гедарефе, Судане (Ай-мерик и др., 2014). Исследователи оценивали стоимость устойчивого управления земельными ресурсами в будущем сценарии, который интегрировал агролесомелиорацию в сравнении с базовым сценарием («как есть»). Исторически штат Гедареф был известен в качестве житницы, но в последние несколько десятилетий наблюдались неприемлемые методы ведения сельского хозяйства, такие как выращивание монокультур и низкий уровень подпитки питательными веществами. Эта практика ведет к деградации земель, которая оказывает существенное влияние на функционирование экосистем и предоставление экосистемных услуг. Чтобы оценить сценария развития в Гедарефе, который был бы подходящим как с точки зрения экономического положения, так и для экологического состояния, авторы провели предварительный анализ затрат и выгод для сравнения экосистемных услуг и экономических последствий будущего сценария восстановления ландшафта и базового сценария. Сценарий восстановления, предлагаемый ими, заключался в агролесоводстве с использованием вида *Acacia Senegal* (сенегальская акация), известного своими свойствами повышения содержания азота в почве и производством

аравийской камеди (пользующейся спросом на международном рынке), в комбинации с сорго, основной профилирующей культурой в Судане. Этот сценарий в идеале будет способствовать поддержанию как экономического, так и экологического уровня. Чтобы оценить потенциальные социальные выгоды, в селе Ум Сагата было проведено обследование домашних хозяйств, результатом которого стало 100 интервью. Данные были дополнены подробными картами, классифицирующими землепользование и почвенно-растительный покров на основе биофизических функций производства с использованием «АкваКроп» (интегрированной модели почвенного и водного баланса) и инструмента оценки почвенных и водных ресурсов (ArcSWAT) с плагином ГИС. Оценка экосистемных услуг включала в себя влияние изменения землепользования на урожайность и продуктивность, инфильтрацию подземных вод, сток воды и секвестрацию углерода. Авторы обнаружили, что совокупная стоимость всех экосистемных услуг, предоставляемых в рамках мероприятий по устойчивому управлению земельными ресурсами, как указано в будущем сценарии восстановления ландшафта, составляет 1,3 млрд. долл. США для всего водосбора. Методы оценки и связанные с ними экосистемные услуги, подвергнутые оценке, изложены ниже.

Тип метода оценки	Цель метода оценки	Оцениваемая экосистемная услуга
Изменение продуктивности	Оценивает экономическую стоимость экосистемных услуг, которые способствуют производству коммерческих товаров	Различия в урожаях при эрозии почвы или без нее, измеряемые влажностью почвы и фиксацией азота
Рыночная цена	Оценивает экономическую стоимость экосистемных услуг, которые покупаются / продаются на коммерческих рынках	Финансовая стоимость изменений в поставках топливной древесины и аравийской камеди
Затраты, которых удалось избежать, и стоимость замещения	Оценивает экономическую стоимость экосистемных услуг методом затрат от потерянных услуг, которых удалось избежать, или методом затрат возмещения	Улучшенная фиксация влаги и азота в почве, а также секвестрация углерода (ущерб, которого удалось избежать) и функции пополнения грунтовых вод (для затрат замещения)

Дополнительные примеры оценки экосистемных услуг можно найти в работах Нельсона и др. (2009), де Грута и др. (2012) и Руководстве для практиков ELD (2014).



Глава 5. Тенденции и нагрузка, вызываемая деградацией земель

Этот этап связан с выявлением тенденций деградации земель, стимулирующих факторов и нагрузки на устойчивое управление земельными ресурсами. Он включает в себя пространственное распределение ресурсов и оценку факторов, вызывающих деградацию.

Эта информация необходима для разработки альтернативных сценариев для анализа затрат и выгод, который будет выполняться на следующем этапе (Информационный блок 6).



Планирование сценариев в Эфиопии

Учебный пример ELD по Эфиопии, составленный Хурни и др. в 2014 году (см. Информационный блок 2) охватывал площадь в 614 000 км² (или 54 процента территории страны), на которой практикуется богарное земледелие. Используя снимки «Ландсат» и Систему классификации однородных изображений (СКОИ), карта почвенно-земельного покрова высокого






















разрешения была произведена с использованием 50 типов покрова – от лесов до пастбищ, от пахотных земель до поселений, от голых земель до водоемов (Схема 2). В разработке СКОИ использовались многочисленные источники информации, включая информацию о высоте, рельефе, системе фермерства, виды осадков и почвы

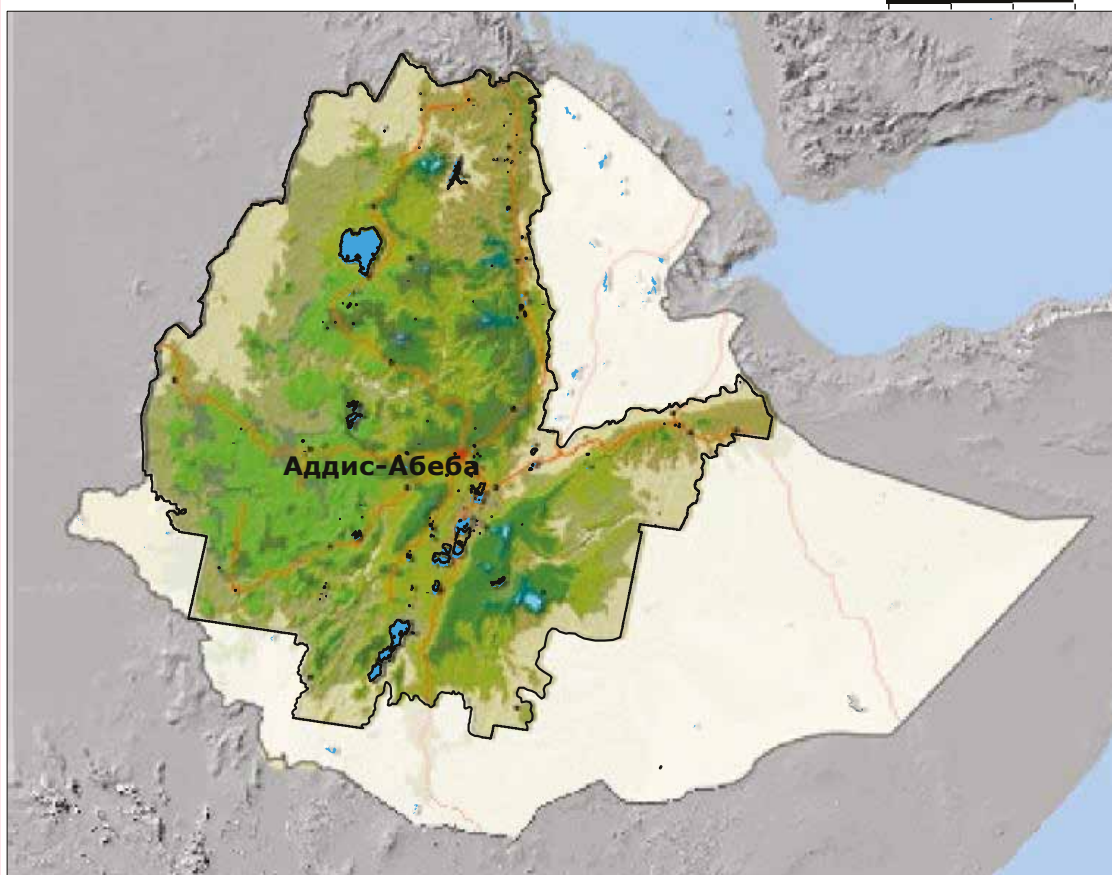
ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЛОК 6 (продолжение)

СХЕМА 2

Типы почвенно-растительного покрова в районе исследования в рамках учебного примера ELD по Эфиопии (Хурни и др., 2015)

Агрэкологические зоны

 Сухая Берга	 Сухая вейнадега	 Влажная высокая дега	 Район исследования
 Влажная берга	 Влажная вейнадега	 Мокрая высокая дега	 Главные города
 Сухая колла	 Мокрая вейнадега	 Влажный вюрх	 Главные магистрали
 Влажная колла	 Сухая дега	 Мокрый вюрх	 Национальная граница
 Мокрая колла	 Влажная дега	 Реки/водоемы	 (не официальная)
 Мокрая дега			



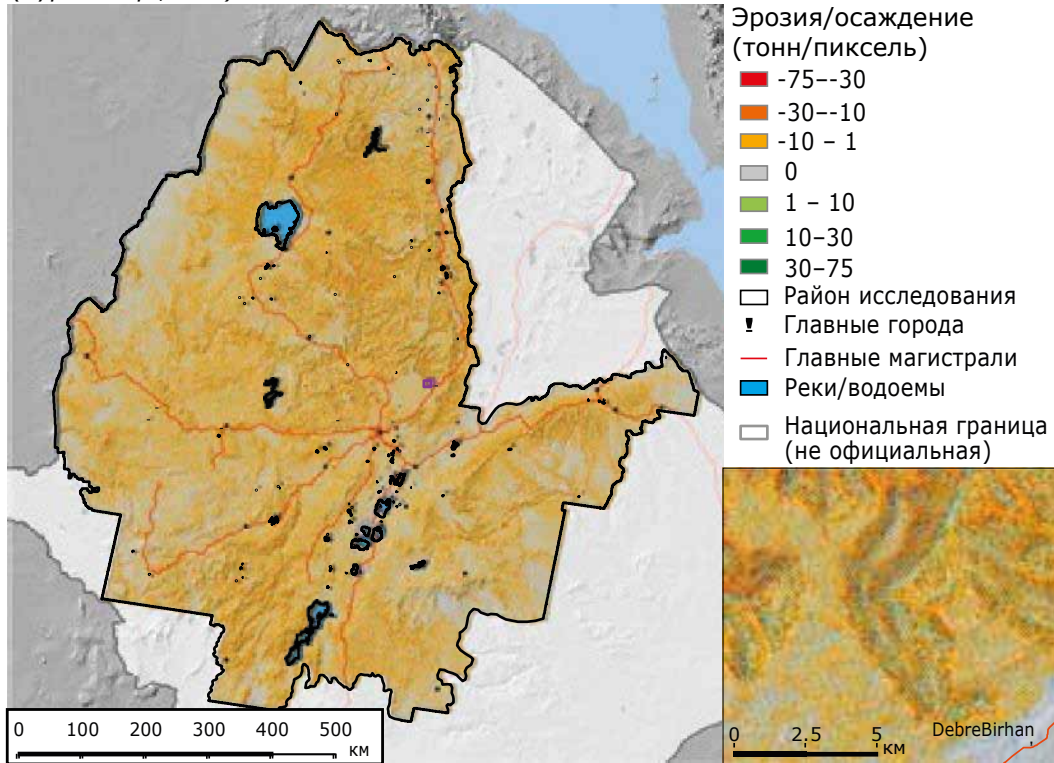
Учебный пример ELD по Эфиопии, составленный Хурни и др. в 2014 году (см. Информационный блок 2) охватывал площадь в 614 000 км² (или 54 процента территории страны), на которой практикуется богарное земледелие. Используя снимки «Ландсат» и Систему классификации однородных изображений (СКОИ), карта почвенно-

земельного покрова высокого разрешения была произведена с использованием 50 типов покрова – от лесов до пастбищ, от пахотных земель до поселений, от голых земель до водоемов (Схема 2). В разработке СКОИ использовались многочисленные источники информации, включая информацию о высоте, рельефе, системе фермерства, виды осадков и почвы

ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЛОК 6 (продолжение)

СХЕМА 3

Оценочная чистая эрозия / осаднение на основе модели ММЭОП для района исследования ELD в Эфиопии (Хурни и др., 2015)



Систематический обзор сценариев на богарных пахотных землях в Эфиопии

Сценарий	Существующие природоохранные структуры на пахотных землях	Природоохранные структуры на всех пахотных землях	Пахотные земли, удобряемые в настоящий момент	Все удобряемые пахотные земли	Травы на существующих природоохранных структурах	Травы на всех природоохранных структурах
1	1		1			
2	1		1		1	
3	1			1		
4	1			1	1	
5		1	1			
6		1	1			1
7		1		1		
8		1		1		1

Дополнительная информация: Космас и др. (2013), Шеперд и др. (2013).

Глава 6.

Анализ затрат и выгод. Принятие решений

Этот этап включает оценку вариантов устойчивого управления земельными ресурсами, способных уменьшить или устранить давление деградации, включая анализ их экономической жизнеспособности и определение мест, для которых они подходят. Для этой цели используется анализ затрат и выгод, поскольку он сравнивает затраты на принятие устойчивой практики управления земельными ресурсами и выгоды, полученные в результате принятия такой практики (Инициатива ELD, 2013). Затраты и выгоды оцениваются с использованием методов, описанных на 4-ом этапе, и зависят от уровня предпринятых действий и достигнутых изменений. Путем вычитания затрат из выгод можно определить чистую экономическую выгоду от действий.

Ключевые шаги проведения анализа затрат и выгод включают (Снелл, 2011):

- i. определение целевой группы для руководства или информирования;
- ii. определение критериев: необходимо заранее определить временные рамки анализа и категории выгод и затрат. Также необходима учетная ставка, чтобы иметь возможность своевременно сравнивать затраты и

- iii. расчет экономических выгод и затрат по альтернативным сценариям (например, «как есть» или изменениям в землепользовании);
- iv. сравнение чистых выгод от действий с чистыми выгодами от сценария «как есть» для оценки «добавленной стоимости» действий по сравнению с тем, что уже делается;
- v. получение экономических показателей жизнеспособности для оценки того, стоит ли предпринимать действие с экономической точки зрения;
- vi. проведение анализа чувствительности для определения степени и влияния неопределенности.

Пример того, как анализ затрат и выгод может быть применен к планированию сценариев, приведен в учебном примере ELD по Эфиопии (Информационный блок 7).



ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЛОК 7

Анализ затрат и выгод в Эфиопии: оценка и составление карты чистой приведенной стоимости для нескольких альтернатив землепользования

Учебный пример Инициативы ELD по эфиопскому нагорью (упоминался выше) также служит примером для сравнения различных анализов затрат и выгод для определения наиболее оптимального сценария.

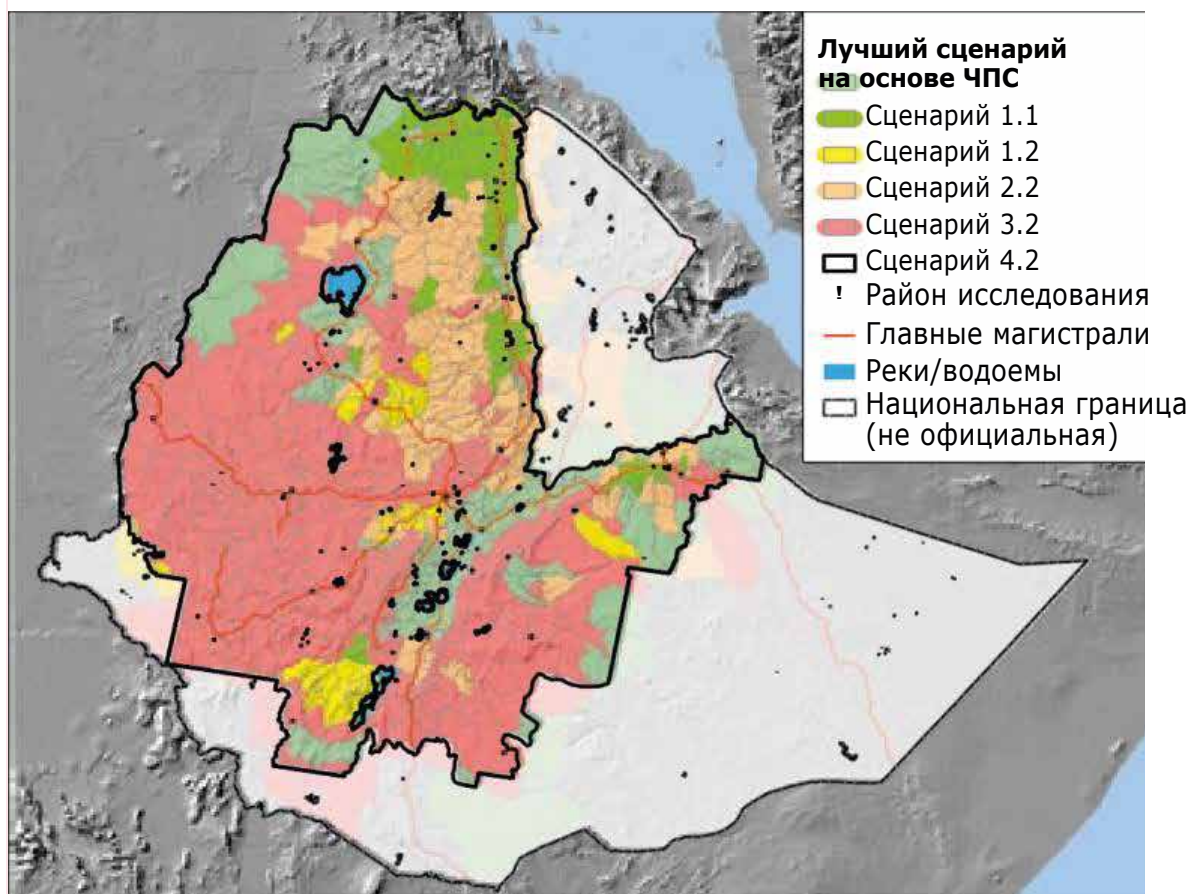
Используя природоохранные структуры в качестве основы для сравнения, авторы разработали матрицу из восьми возможных сценариев на основе комбинации текущих и будущих тенденций по части удобрений и трав. Оценка урожая производилась по каждому сценарию на последующие 30 лет. Согласно анализу, сценарий «как есть» (сценарий 1) показал наименьшую продуктивность, тогда как самый высокий потенциал был обнаружен в оптимальных условиях роста (сценарий 4). Затем авторы применили анализ затрат

и выгод для каждого из предлагаемых сценариев в разных регионах для определения добавленной доходности и экономической жизнеспособности каждого варианта управления по сравнению со сценарием «как есть» с использованием учетной ставки в размере 12,5%. Они обнаружили, что наиболее оптимальный сценарий зависел от конкретного региона и ситуации в нем. Например, в некоторых районах имеются малопродуктивные почвы, поэтому применение удобрений будет иметь ограниченный эффект, который не обязательно компенсирует затраты, тогда как в других районах произойдет обратное. Карты исследования помогают визуализировать, какой вариант приведет к наибольшей чистой экономической выгоде в разных местах (Схема 4).

СХЕМА 5

Сочетание чистой приведенной стоимости и текущей скорости эрозии почв в рамках наиболее оптимального сценария

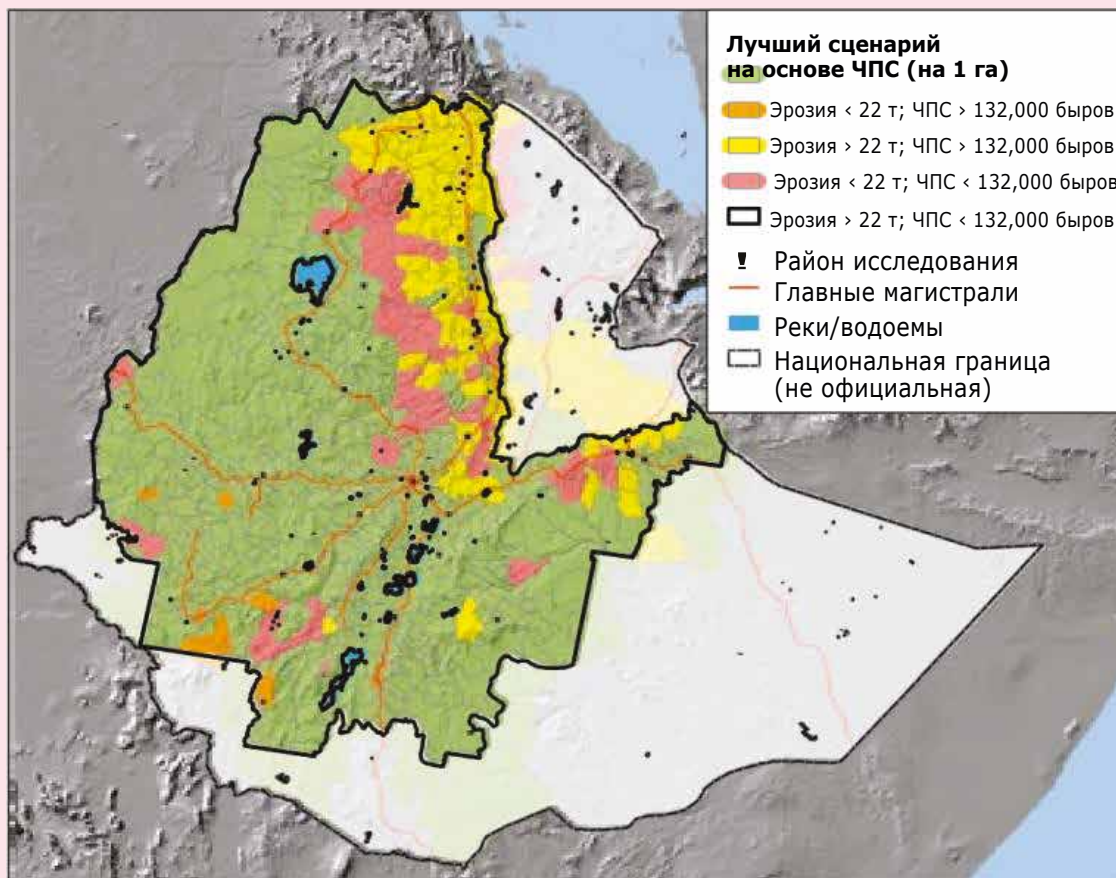
(Хурни и др., 2015)



ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЛОК 7 (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Помимо сравнения сценариев, авторы также рассмотрели взаимосвязь между текущей скоростью эрозии почв и чистой приведенной стоимостью для определенного оптимального варианта управления. Этот тип информации может быть полезен при планировании и приоритизации мер развития по сокращению эрозии

и других аспектов деградации земель. Например, районы с высокой скоростью эрозии и высокой чистой приведенной стоимостью могут быть приоритетными для действий.



Подробные данные об использовании анализа затрат и выгод можно найти в работах Боардмана и др. (1996) и Зербе (2008).

Одной из основных сильных сторон анализа затрат и выгод является то, что количественная оценка всех переменных в едином измерении (в денежных единицах) позволяет напрямую проводить сравнение между затратами и выгодами в разных сценариях. Это дает представление о масштабах желаемой реализации (например, от рынка села до международной торговли), а также определить наиболее экономически эффективную и устойчивую практику для данного научного, политического, правового, культурного или социального контекста. В результате анализ затрат и выгод может использоваться для моделирования воздействия и

аспектов экономических мер или политических инструментов для устойчивого управления земельными ресурсами (Инициатива ELD, 2013). Сценарии, которые извлекают максимальные выгоды от действий, могут основываться на оптимистичных предположениях (например, не существует /не возникнет препятствий для реализации, все сотрудничают и разделяют одни и те же идеи об устойчивости и т. д.). Таким образом, оптимальные сценарии должны использоваться в качестве идеала, а анализ – подчеркивать, что можно реально реализовать на практике, не создавая ложных ожиданий потенциальных выгод.

ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЛОК 8

Альтернативы текущим методам выращивания риса и манго в регионе Пьюра: соотношение выгод и затрат

(Баррионуэво, 2015)

В этом исследовании сравниваются затраты на действия и выгоды от действий для выращивания риса и манго в регионе Пьюра, как доминирующих сельскохозяйственных культур в регионе.

На выращивание риса в регионе Пьюра влияет засоление почвы, снижающее урожайность культуры. Рассматриваются две более устойчивые альтернативы управления земельными ресурсами для экономической оценки соотношения затрат и выгод: горизонтальное опреснение для выращивания риса и замена риса на квиноа. Первый вариант очень дорогостоящий и не очень привлекателен с экономической точки зрения. Экономический потенциал выращивания квиноа очень привлекателен, но зависит от спроса на квиноа и ее рыночной цены.

Выращивание манго в регионе Пьюра составляет 75 процентов экспорта манго из Перу. Органическое производство рассматривается как способ уменьшения эрозии и засоления почвы, а также улучшения водоудерживающей способности. Органическая продукция пользуется спросом и является первой рассматриваемой альтернативой текущей практике производства. Второй вариант – выращивание манго, как часть агролесоводческой системы. Оба варианта являются финансово жизнеспособными, однако агролесоводство имеет более высокую рентабельность. Это исследование не основывалось на полном анализе затрат и выгод, поскольку данные по инвестиционным затратам были недоступны; вместе с ним оно дает представление о прибыльности в случае инвестирования.

Реализация задач: изменение, адаптация и фасилитация

Этот последний этап – фактическая реализация наиболее желательного с экономической точки зрения варианта(-ов), ответственность за которую, скорее, несут лица, принимающие решения, из частного и государственного сектора, а не ученые. Это требует принятия действий как со стороны землепользователей (например, изменение практики управления земельными ресурсами на более экономически выгодную), так и лица, определяющие политику (например, адаптация правовых, политических и экономических условий для принятия наиболее желательного с экономической точки зрения варианта(-ов) и устранение существующих барьеров).

Эти действия могут быть нацелены либо на состояние, либо на процесс деградации земель. Если целевая земля уже деградировала (состояние), тогда необходимо инвестировать в

восстановление. Если она деградирует (процесс), тогда необходимы действия для инвестирования в снижение уровня деградации земель. В целом, инвестиции в повышение продуктивности земель могут включать: (i) инвестиции в восстановление или реабилитацию деградированных земель (государство); (ii) инвестиции в сокращение площади деградирующих земель (темпы деградации земель, процесс); и (iii) повышение производительности на землях, не подвергшихся деградации.

Необходимо работать в разных масштабах и вовлекать заинтересованные стороны, чтобы достичь максимального воздействия и эффективности. Участие на местном уровне должно обеспечиваться путем обзора и интеграции различных подходов и решений местными субъектами. С этой целью многокритериальный анализ является полезным инструментом, содействующим участию на местном уровне и вовлечению заинтересованных сторон (см. Информационный блок 9).



ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЛОК 9

Использование многокритериального анализа решений для вовлечения заинтересованных сторон в исследования засушливых земель в Ботсване
(Фавретто и др., 2014 b)



В Ботсване был использован многокритериальный анализ решений (МКАР) для вовлечения местных заинтересованных сторон в оценку социально-экономических и экологических аспектов деградации земель в южном районе Калахари. Альтернативные варианты землепользования (т. е. коммунальные пастбища, частные скотоводческие ранчо, частные охотничьи ранчо и природные заповедники) были ранжированы с использованием МКАР путем количественной оценки, подсчета и взвешивания ряда количественных и качественных критериев. Критерии соответствовали ключевым экосистемным услугам в исследуемой области, потребительская и непотребительская стоимость которых была переведена в гомогенную оценку МКАР. МКАР оказался полезным инструментом для вовлечения заинтересованных сторон на следующих этапах исследований:

1. Дизайн исследования. Альтернативные варианты для оценки (включая их показатели, определяемые как критерии, и их вес) можно определить на начальном этапе исследования посредством групповой консультации. В этом исследовании вес для каждого критерия был определен в результате групповой работы на семинаре по вопросам политики, который проводился в Габороне, где местные эксперты из разных секторов (например, политики, международные организации и гражданское общество) высказали свои мнения на основе вопросника. Рейтинги (т. е. вес критериев) были основаны на 9-балльной шкале от наиболее важных (9) до наименее важных

(1) критериев. Отдельные приоритеты каждого заинтересованного лица затем были агрегированы в единый репрезентативный вес для всей группы.

2. Планирование. Районы исследования были определены в сотрудничестве с местными субъектами (например, представителями правительства и сельскими комитетами).
3. Сбор данных. Местные знания признаются в качестве основного источника информации о практике землепользования и изменениях окружающей среды. Они были оценены с помощью МКАР с использованием нескольких методов исследования (включая полуструктурированные интервью с фермерским сообществом).
4. Реализация. Семинар по вопросам политики позволил распространить выводы, а также собрать отзывы и обсудить выводы с участием представителей политики. Были выявлены пробелы в исследовании, и была разработана будущая программа исследований.

Основываясь на уроках, извлеченных из использования МКАР для вовлечения заинтересованных сторон, можно вывести следующие «секреты» успеха успешного проекта:

- определить ключевых людей и организации (разработать набор общих и достижимых целей);
- выступать фасилитатором и создать доверительную атмосферу для совместной работы;
- сделать работу актуальной: спрашивать о том, какие результаты от своего участия хотели бы видеть заинтересованные стороны.

Список использованной литературы

- Adhikari, B., & Nadella, K. (2011). Ecological economics of soil erosion: A review of the current state of knowledge. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1219: 134-152.
- Aymeric, R., Myint, M. M., & Westerberg, V. (2015). An economic valuation of sustainable land management through agroforestry in eastern Sudan. Report for the Economic of Land Degradation Initiative by the International Union for Conservation of Nature, Nairobi, Kenya. Available from: www.eld-initiative.org
- Batker, D., de la Torre, I., Costanza, R., Sweden, P., Day, J., Boumans, R., & Bagstad, K. (2010). Gaining ground: Wetlands, hurricanes and the economy: The value of restoring the Mississippi River Delta. Tacoma, USA: Earth Economics.
- Barrionuevo, M. (2015). La economía de la degradación de la tierra en la región Piura, Perú. Economic of Land Degradation (ELD) Initiative, Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. Bonn, Germany: GIZ.
- Boardman, A. E., Greenberg, D. H., Vining, A. R., & Weimer, D. L. (1996). Cost-benefit analysis: Concepts and practice. New Jersey, USA: Prentice Hall Inc.
- de Groot, R., Brander, L., van der Ploeg, S., Costanza, R., Bernard, F., Braat, L., Christie, M., Crossman, N., Ghermandi, A., Hein, L., Hussain, S., Kumar, P., McVittie, A., Portela, R., Rodriguez, L. C., ten Brink, P., & van Beukering, P. (2012). Global estimates of the value of ecosystems and their services in monetary units. *Ecosystem Services* 1: 50-61.
- Dregne, H. E., & Chou, N. (1992). Global desertification dimensions and costs. In *Degradation and Restoration of Arid Lands*. Lubbock, USA: Texas Tech.
- Egemi, O., & Ganawa, T. (2014). Mapping and consultations to contextualize the Economics of Land Degradation (ELD) Initiative in Sudan. Report on the ELD Sudan consultations. Retrieved on [01/06/2015], from [http://eld-initiative.org/fileadmin/pdf/Reports_WG_Stacey/ELD_Sudan_Report_final_31_Jan_2015.pdf].
- ELD Initiative. (2013). The rewards of investing in sustainable land management. Scientific Interim Report for the Economic of Land Degradation Initiative: A global strategy for sustainable land management. Available at: www.eld-initiative.org.
- ELD Initiative. (2014). Practitioners Guide: Principles of economic valuation for sustainable land management based on the Massive Open Online Course 'The Economic of Land Degradation'. Available at: www.eld-initiative.org.
- Etter, H. (2013). Change of a local social ecological system in South Africa. Participatory land-use management as a toolkit for resilience-building. MSc Thesis, Rheinische Friedrich-Wilhelms Universität Bonn.
- Eupen, M. van, Knol, W., Nijhof, B., & Verweij, P. (2002). Landscape ecological Decision & Evaluation Support System LEDESS: Users guide. Retrieved on [01/06/2015] from [<http://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/427418>].
- Farber, S. C., Costanza, R., & Wilson, M. A. (2002). Economic and ecological concepts for valuing ecosystem services. *Ecological Economics*, 41(3): 375-392.
- Farber, S., R. Costanza, R., Childers, D. L., Erickson, J., Gross, K., Grove, M., Hopkinson, C. S., Kahn, H.,

- Pincetl, S., Troy, A., Warren, P., & Wilson, M. (2006). Linking ecology and economics for ecosystem management. *Bioscience* 56: 121-133.
- Favretto, N., Stringer, L. C., Dougill, A. J., Perkins, J. S., Atlhopheng, J. R., Reed, M. S., Thomas, A., & Mulale, K. (2014a). Time-series analysis of policies and market prices for provisioning ecosystem services in Botswana's Kalahari rangelands. Report for the Economics of Land Degradation Initiative. Available at: www.eld-initiative.org.
- Favretto, N., Stringer, L. C., Dougill, A. J., Perkins, J. S., Akanyang, L., Dallimer, M., Atlhopheng, J. R., Mulale, K. (2014b). Assessing the socio-economic and environmental dimensions of land degradation: A case study of Botswana's Kalahari. Report for the Economics of Land Degradation Initiative. Available at: www.eld-initiative.org.
- Fisher, B. & Turner, R. K. (2008). Ecosystem Services: classification for valuation. *Biological Conservation*, 141: 1167-1169.
- GAEZ. (2015). Global agro-ecological zones. Retrieved on [01/06/2015] from [www.fao.org/nr/gaez/en].
- Geist, H. J., & Lambin, E. F. (2004). Dynamic Causal Patterns of Desertification. *Bioscience*, 54: 817-829.
- Haines-Young, R. H., & Potschin, M. (2012). Common International Classification of Ecosystem Services (CICES): Consultation on Version 4, August-December 2012. Retrieved on [01/06/2015] from [www.nottingham.ac.uk/cem/pdf/CICES%20V43_Revised%20Final_Report_29012013.pdf].
- Hurni, K., Zeleke, G., Kassie, M., Tegegne, B., Kassa, T., Teferi, E., Moges, A., Tadesse, D., Ahmed, M., Degu, Y., Kebebew, Z., Hodel, E., Amduhun, A., Mekuriaw, A., Debele, B., Deichert, G., & Hurni, H. (2015). ELD Ethiopia Case Study. Soil degradation and sustainable land management in the rainfed agricultural areas of Ethiopia: An assessment of the economic implications. Report for the Economic of Land Degradation Initiative. Available at: www.eld-initiative.org.
- Juepner & Noel (2014). Support towards the Economics of Land Degradation (ELD) Initiative. Report on the ELD Kenya Consultations. Available at: www.eld-initiative.org.
- Kisingo, A. W., Masologwo, D., & Mkanda, F. (2014). Support towards the Economics of Land Degradation (ELD) Initiative. Report on the ELD Tanzania Consultation Workshop. Available at: www.eld-initiative.org.
- Kosmas, C., Kairis, O., Karavitis, C., Ritsema, C., Salvati, L., Acikalin, S., Alcalá, M., Alfama, P., Atlhopheng, J., & Barrera, J. (2013). Evaluation and selection of indicators for land degradation and desertification monitoring: methodological approach. *Environmental management*, 54(5): 951-70.
- MAES. (2013). Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services. Discussion paper, European Union. Retrieved on [01/06/2015] from [http://ec.europa.eu/environment/nature/knowledge/eco-system_assessment/pdf/MAESWorkingPaper2013.pdf].
- Mersmann, C., Quatrini, S., Buri, B., Schild, J., & Asen, A. (2010). Economic valuation of land: An innovative and scalable approach that advances sustainable land management. Rome, Italy: G MoF the UNCCD.
- Millennium Ecosystems Assessment. 2005. Ecosystems and human well-being: A framework for assessment. Washington, DC: World Resources Institute. Morales, C., Dascal, G., Aranibar, Z. 2015. Estudio de los costos de la desertificación y degradación de las tierras en el departamento de Piura (Perú). Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Retrieved on [01/06/2015] from [http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/35900/S2013903_es.pdf?sequence=1].

- Nackoney, J., Rybock, D., Dupain, J., & Facheux, C. (2013) Coupling participatory mapping and GIS to inform village-level agricultural zoning in the Democratic Republic of the Congo. *Landscape and Urban Planning*, 110:164–174.
- Nelson, E., Mendoza, G., Regetz, J., Ploas, S., Tallis, H., Cameron, D.R., Chan, K.M.A., Dailey, G.C., Goldstein, J., Dareiva, P.M., Lansdorf, E., Naidoo, R., Ricketts, T.H., & Shaw, M.R. (2009). Modeling multiple ecosystem services, biodiversity conservation, commodity production, and tradeoffs at landscape scales. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 7:4-11.
- Nkonya, E., Gerber, N., Baumgartner, P., von Braun, J., DePinto, A., Graw, V., Kato, E., Kloos, J., & Walter, T. (2011). The economics of land degradation: Towards an integrated global assessment. Frankfurt, Germany: Peter Lang.
- Noel, S., & Soussan, J. (2010). Economics of land degradation: Supporting evidence-based decision making. Towards a comprehensive methodological approach for assessing the costs of land degradation and the value of sustainable land management at national and global level. Rome, Italy: GM of the UNCCD.
- Peh, K.S., Balmford, A., Bradbury, R.B., Brown, C., Butchart, S.H.M., Hughes, F.M.R., Stattersfield, A., Thomas, D.H.L., Walpole, M., Bayliss, J., Gowing, D.,
- Jones, J.P.G., Lewis, S.L., Mulligan, M., Pandeya, B., Stratford, C., Thompson, J.R., Turner, K., Willcock, S., & Birch, J.C. (2013). TESSA: A toolkit for rapid assessment of ecosystem services at sites of biodiversity conservation importance. *Ecosystem Services*, 5:51-57.
- Quillérou, E., & Thomas, R.J. (2012). Costs of land degradation and benefits of land restoration: A review of valuation methods and suggested frameworks for inclusion in policy-making. *CAB Reviews*, 7(60): 1-12.
- Reed, M.S., Stringer, L.C., Dougill, A.J., Perkins, J.S., Attoh, J.R., Mulale, K., & Favretto, N. (2015). Reorienting land degradation towards sustainable land management: Linking sustainable livelihoods with ecosystem services in rangeland systems. *Journal of Environmental Management*, 151: 472-485.
- Requier-Desjardins, M. (2007). Why we should invest in arid areas. (CSFD Les dossiers thématiques, Issue 5). Montpellier, France: Agropolis International.
- Requier-Desjardins, M., Adhikari, B., & Sperlich, S. (2011). Some notes on the economic assessment of land degradation. *Land Degradation & Development*, 22:285-298.
- Snell, M. (2011). Cost-benefit analysis. A practical guide. London, UK: Thomas Telford.
- Tan, J.P., Anderson, J.R., Belli, P., Barnum, H.N., and Dixon, J.A. 2001. Economic Analysis of Investment Operations: Analytical Tools and Practical Applications. World Bank Institute Development Studies.
- Turner, K.G., Anderson, S., Chang, M.G., Costanza, R., Courville, S., Dalgaard, T., Dominati, E., Kubiszewski, I., Ogilvy, S., Porfiro, L., Ratna, N., Sandhu, H., Sutton, P.C., Svenning, J.-C., Turner, G.M., Varennes, Y.-D., Voinov, A., & Wratten, S. (2015). Towards an integrated assessment of land degradation and restoration: Methods, data, and models. *Ecological Modelling*. (in press).
- Verburg, P.H., Soepboer, W., Limpiada, R., Espaldon, M.V.O., Sharifa, M.A., & Veldkamp, A. (2002). Modeling the spatial dynamics of regional land use: The CLUE-S model. *Environmental Management*, 30:391-405.
- Zerbe, R.O. (Ed.) (2008). Benefit-Cost Analysis. Cheltenham, UK: Edward Elgar.

Приложение 1. Методы оценки экономической стоимости

(На основе работы Адикари Наделла, 2011, стр. 138-139; Никоняидр., 2011, стр. 72; Реквие-Дежарден и др., 2011, стр. 287-289)

Метод	Описание	Шаги по реализации метода	Тип оцениваемой экономической стоимости / ценности	Пример	Данные и методы: преимущества	Данные и методы: ограничения
Методы, не основанные на спросе						
Рыночная цена	Дает оценку общей экономической ценности (фактическая готовность людей платить) в теории, часто имеет прямую потребительскую ценность на практике	<ul style="list-style-type: none"> ■ Расходы на покупку или продажу товара или продукта; ■ сбор рыночных данных о ценах; ■ оценка количества потребляемых / проданных товаров; ■ умножение цены на количество 	Общая экономическая стоимость в теории (на практике, потребительская ценность)	Цены на сельскохозяйственные культуры	Метод: прямая оценка стоимости, связанная с фактическими денежными потоками	Метод: отсутствие или искажение рынков
Стоимость замещения	Оценивает затраты на замещение экосистемных услуг и товаров	<ul style="list-style-type: none"> ■ Определенные выгоды, связанных с товаром / услугой; ■ определение наиболее вероятной альтернативы для обеспечения эквивалентного уровня выгоды; ■ расчет затрат на внедрение и запуск замещения 	Потребительская ценность	Затраты на удобрения для пополнения питательных веществ в почве	Метод: легко реализовать	<p>Данные: рыночные цены могут отсутствовать или фиксироваться не точно</p> <p>Метод: отсутствие и метод: предположение о том, что искусственное замещение эквивалентно может быть неверным, а стоимость замещения может отражать только часть общей экономической стоимости искаженные рынков</p>
					Данные: рыночные цены замещения можно с легкостью зафиксировать	Данные: затраты замещения могут быть не полными или не точными

Метод	Описание	Шаги по реализации метода	Тип оцениваемой экономической ценности / ценности	Пример	Данные и методы: преимущества	Данные и методы: ограничения
<p>Зависимость «доза-эффект»</p> <p>Стоимость ущерба, которого удалось избежать</p>	<p>Оценивает, насколько изменится цена или количество в связи с изменением производственных ресурсов. Также называется походом на основе производства или изменения продуктивности</p>	<p>■ Определение вклада товара / услуги в соответствующий источник производства;</p> <p>■ определение взаимосвязи между изменениями в товаре / услуге и изменениями в соответствующей продукции;</p> <p>■ определение связи между предоставлением товара / услуги и физическим изменением в продукции;</p> <p>■ оценка рыночной стоимости изменений в производстве</p>	<p>Потребительская ценность</p>	<p>Оценка измененной урожайности сельскохозяйственных культур (вызывающих потери в прибыли от сельского хозяйства) в связи с изменением количества удобрений</p>	<p>Метод: легко реализуется в условиях производства, с четкой связью между затратами и выпуском</p>	<p>Метод: связь между изменением экосистемных услуг (дозой) и производством (эффектом) не всегда легко смоделировать или оценить; метод может быть не применим в разных условиях</p>
	<p>Оценивает потребительскую ценность исключенных издержек деградации земель</p>	<p>■ Определение защитных функций товара / услуги;</p> <p>■ определение ущерба, вызванного потерей разной степени защиты;</p> <p>■ определение инфраструктуры, продукции или населения, которые будут затронуты;</p> <p>■ получение информации о верооятности и частоте возникновения ущерба;</p> <p>■ ущерб, связанный с данной потерей товара / услуги</p>	<p>Потребительская ценность (косвенная)</p>	<p>Выгода от сокращения (избегания) эрозии, заилиenia, уменьшение (избегание) прибрежной эрозии</p>	<p>Метод: легко реализовывать</p>	<p>Метод: риск переоценки. Стоимость ущерба, которого удалось избежать, может быть не равна экономическим выгодам. Не всегда легко оценить, поскольку ущерб удалось избежать (гипотетическая ситуация)</p>
					<p>Данные: на основе сочетания биологических и экономических данных</p>	<p>Данные: стоимость ущерба может быть сложно измерить (гипотетическая ситуация)</p>

Метод	Описание	Шаги по реализации метода	Тип оценочной экономической стоимости / ценности	Пример	Данные и методы: преимущества	Данные и методы: ограничения
Затраты по смягчению	Оценивает потребительскую ценность как затраты по смягчению или предотвращению потерь товара или услуг экосистемы	<ul style="list-style-type: none"> ■ Определение опасностей, связанных с потерей товара / услуги; ■ определение района и населения, которые будут затронуты; ■ получение информации о реакции людей и мерах, принятых для устранения последствий утраты; ■ определение стоимости мер по смягчению последствий 	Потребительская ценность (косвенная)	Затраты на поддержание живых изгородей или каменных стен для уменьшения эрозии почвы	<p>Метод: легко реализовать</p> <p>Данные: легко измерить</p>	<p>Метод: риск переоценки</p> <p>Данные: затраты на смягчение могут быть не полными или не точными</p>
Стоимость альтернативы	Оценивает потребительскую ценность как прибыль, полученную при следующем наилучшем альтернативном землепользовании	<ul style="list-style-type: none"> ■ Определение следующего, наилучшего альтернативного способа землепользования; ■ оценка затрат и выгоды этой следующей, лучшей альтернативы; ■ расчет упущенной прибыли от этой следующей, лучшей альтернативы, как показатель стоимости альтернативы 	Потребительская ценность	<p>Альтернативная стоимость лесных насаждений – это прибыль от сельского хозяйства производств, которая может быть получена путем преобразования лесных земель в сельскохозяйственные. Эта альтернативная стоимость обычно ниже экономической стоимости текущего вида землепользования (леса), в противном случае земля уже была бы преобразована в сельскохозяйственную</p>	<p>Метод: позволяет рассматривать альтернативные виды землепользования, учитывая, что текущий является наиболее экономически выгодным</p> <p>Данные: легко измерить существующие близлежащие альтернативные виды землепользования</p>	<p>Метод: вторая лучшая альтернатива оценивает выгоды от текущей (первой, лучшей) альтернативы</p> <p>Данные: альтернативные издержки и выгоды, связанные с землепользованием, может быть сложно перенести в конкретный контекст (гипотетическая ситуация)</p>

Метод	Описание	Шаги по реализации метода	Тип оцениваемой экономической ценности / ценности	Пример	Данные и методы: преимущества	Данные и методы: ограничения
Методы, основанные на спросе: выявленные предпочтения (потребительская ценность)						
Метод гедонистических цен	Оценивает потребительскую ценность в процентах от суррогатных, рыночных цен	<ul style="list-style-type: none"> Поиск рынка суррогата, в котором учтена ценность оцениваемого товара или услуги; определение характеристик, влияющих на рыночную цену суррогатного товара; разложение цены рынка суррогата на индивидуальные характерные цены 	Потребительская ценность	Ценность близлежащего парка или вида на море во внутренних ценах для определения размера оплаты за вход или налога	Метод: полагаются на существующий рынок суррогата	Метод: рынок суррогата может быть искажен или данные могут быть зафиксированы не точно; может быть неточно отражена потребительская ценность товара или услуги
Метод транспортно-путевых затрат	Использует транспортные расходы для оценки потребительской ценности	<ul style="list-style-type: none"> Определение района, из которого прибывают посетители, сколько времени и денег они тратят, чтобы добраться до оцениваемого района, и их социально-экономических характеристик Оценка стоимости одной поездки в зависимости от количества посетителей, транспортно-путевых расходов, времени, затраченного на поездку, и социально-экономических характеристик посетителей; использование гипотетической оплаты за вход и расчет ожидаемого количества посетителей, исходя из новой общей стоимости (кривой спроса); расчет потребительских излишек, исходя из этой кривой спроса 	Потребительская ценность	Ценность национального парка, выведенная на основе существующих транспортно-путевых расходов для определения размера оплаты за вход	Метод: может быть легко реализован путем опроса посетителей в данном географическом месте	Метод: ограниченная рекреационными выгодами, связанными с поездкой
					Данные: легко собрать посредством опроса посетителей	Данные: выделенная база данных, относящаяся конкретно к данному объекту и времени опроса
					Данные: просто получить	Данные: могут быть не полными или неточно зафиксированными

Метод	Описание	Шаги по реализации метода	Тип оцениваемой экономической стоимости / ценности	Пример	Данные и методы: преимущества	Данные и методы: ограничения
Возможная, субъективная оценка	Оценивает экономическую стоимость, исходя из заявленной суммы, которую люди готовы заплатить (или принять)	<p>Опрос респондентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ представление гипотетической ситуации, доступным способом описывающей экологический товар или услугу, институциональный контекст и средства оплаты (налог, сбор); ■ опрос респондентов о готовности заплатить (принимать средства) за увеличение (сокращение) количества получаемого товара или услуги; ■ составление системного распределения, связывающего заявления о готовности платить (принимать средства) с количеством людей, делающих такие заявления; ■ составление перекрестных таблиц по готовности платить (принимать средства) с поясняющими переменными (доход, возраст, уровень образования); ■ проведение мультивариантного анализа для корреляции ответов с поясняющими переменными; ■ подведение итогов выборки 	Общая экономическая стоимость	Указанная ценность близлежащего парка, места с биологическим разнообразием, символические виды (синий кит, тигры, горные гориллы, панды)	Метод: легко понять и реализовать	Метод: риск преубеждений часто приводит к переоценке фактической готовности заплатить и не позволяет оценить компромисс между различными товарами или услугами
Метод транспортно-путевых затрат	Использует транспортные расходы для оценки потребительской ценности				Данные: легко собрать с помощью опросов или фокус-групповых обсуждений	Данные: выделенная база данных, относящаяся конкретно к данному объекту и времени опроса

Методы, основанные на спросе: заявленные предпочтения (общая экономическая стоимость)

Метод	Описание	Шаги по реализации метода	Тип оцениваемой экономической ценности / стоимости	Пример	Данные и методы: преимущества	Данные и методы: ограничения
Метод эксперимента с реакцией на выбор	Оценивает экономическую ценность, исходя из заявленной готовности платить (или принимать) по ряду свойств (применимых той же или другой экономической деятельности) и компромиссы между ними	<p>Опрос респондентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ представление гипотетической ситуации, достоверным способом описывающей экологический товар или услугу, институциональный контекст и средства оплаты (налог, сбор); ■ установление альтернативных вариантов, каждый из которых определяется различными свойствами и ценой; ■ создание уникальных карт выбора путем избрания комбинации альтернативных вариантов. Респондент должен выбрать только один вариант из каждой карточки; ■ обобщение результатов и оценка готовности платить в целом и за каждое отдельное свойство 	Общая экономическая стоимость	Компромиссы между природоохранными мерами, такими как сохранение биологических видов, мест с биологическим разнообразием или близлежащего парка и другими видами экономической деятельности, такими как сельскохоззяйственное производство или добыча полезных ископаемых	Метод: единственный метод, позволяющий оценивать как общую экономическую стоимость, так и компромисс между товарами и услугами	Метод: возможна привязка к контексту
Передача выгода						
Передача выгода	Результаты, полученные в определенном районе, переносятся на другой сопоставимый район	<ul style="list-style-type: none"> ■ Определение «исходных» районов, из которых будет перенесена экономическая стоимость, и их характеристики (уровень дохода, тип землепользования, охваченная площадь, тип района: место с биоразнообразием и т. д., «география»); ■ оценка готовности платить в зависимости от характеристик исходных районов; ■ использование характеристик оцениваемого района в полученном уравнении по готовности платить и вычисление этой готовности 	Зависит от метода, используемого в исходном контексте, перед передачей	Ценность места с биоразнообразием оценивается по значению других мест и корректируется с учетом конкретных характеристик (размер, уровень доходов заинтересованных сторон и т. д.)	Метод: легко понять и реализовать	Метод: может потребоваться очень много данных. Результаты могут быть не точными в зависимости от различий в социальных предпочтениях в разных местах, а также охвата и экономии масштаба
			Данные: на основе данных предыдущих исследований; первичный сбор данных не требуется	Данные: результаты предыдущих исследований могут быть привязаны к контексту		

Перечень схем

Схема 1	Концепция общей экономической стоимости и существующие методы оценки	18
Схема 2	Типы почвенно-растительного покрова в районе исследования в рамках учебного примера ELD по Эфиопии	22
Схема 3	Оценочная чистая эрозия / осаждение на основе модели ММЭОП для района исследования ELD в Эфиопии.....	23
Схема 4	Наилучший сценарий, основанный на чистой приведенной стоимости (ЧПС), для разных регионов в области, охваченной учебным примером ELD по Эфиопии.....	25
Схема 5	Сочетание чистой приведенной стоимости и текущей скорости эрозии почв в рамках наиболее оптимального сценария	26

Перечень таблиц

Таблица 1	Подход «6+1» Инициативы ELD	7
Таблица 2	Обзор методов оценки экосистемных услуг	16
Таблица 3	Методы оценки различных видов экосистемных услуг.....	19
Таблица 4	Систематический обзор сценариев на богарных пахотных землях в Эфиопии.....	23

Перечень информационных блоков (ИБ)

ИБ	Консультации с заинтересованными сторонами ELD.....	11
ИБ	Составление карт деградации земель (эрозии почв) в Эфиопии	12
ИБ	Оценка деградации земель с использованием ГИС в Перу: учебный пример по региону Пьюра.....	13
ИБ	Примеры экосистемных услуг	15
ИБ	Оценка экосистемных услуг в Судане	20
ИБ	Планирование сценариев в Эфиопии.....	21
ИБ	Анализ затрат и выгод в Эфиопии: оценка и составление карты чистой приведенной стоимости для нескольких альтернатив землепользователя	25
ИБ	Альтернативы текущим методам производства риса и манго в регионе Пьюра: соотношение выгод и затрат.....	27
ИБ	Использование многокритериального анализа решений для вовлечения заинтересованных сторон в исследования засушливых земель в Ботсване	29



Empowered lives.
Resilient nations.



За дополнительной информацией и комментариями обращайтесь, пожалуйста, в Секретариат ELD к Марку Шауэру

Контактные данные:

Германское общество по международному сотрудничеству (GIZ)
Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ)
GmbH

Аллея Фридриха Эберта 36 (Friedrich-Ebert-Allee 36)
Германия, г. Бонн 53113

Тел.: + 49 228 4460-3740

Эл. почта: info@eld-initiative.org

Сайт: www.eld-initiative.org

Данное Практическое руководство было опубликовано при поддержке организаций-партнеров: Инициативы ELD и Германского общества по международному сотрудничеству (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH) от лица Федерального министерства экономического сотрудничества и развития Германии (BMZ).

Фотографии: Лицевая и обратная сторона обложки

© GIZ Дизайн: kirrconcept GmbH, г. Бонн

Отпечатано в ЕС на сертифицированной по стандартам FSC бумаге

Бонн. Июль, 2015 г. ©2015

www.eld-initiative.org

ISBN: 978-92-808-6060-3

