



THE ECONOMICS OF  
LAND DEGRADATION

ELD CAMPUS

Модуль:

**Оценка экосистемных услуг**



[www.eld-initiative.org](http://www.eld-initiative.org)

#ELDsolutions

**Основной автор:**

Эммануэль Квилеру

**Составил:**

Тобиас Герхартсрайтер

**Рецензировано и отредактировано:**

Ричард Томас

Содержание данного документа было подготовлено на основе материалов массового открытого онлайн-класса ELD 2014: «Принципы экономического анализа и оценки для устойчивого управления земельными ресурсами». Университет Организации Объединенных Наций, Институт водных ресурсов, окружающей среды и здоровья (UNU-INWEH), подготовлено Эммануэль Квилеру, рецензировано Ричардом Томасом, под редакцией Наоми Стюарт.

**Фотографии:**

Jörg Böhling / GIZ (передняя и задняя обложка); Андреас Кениг / GIZ (стр. 16)

**Визуальная концепция:** Media Company, офис в Бонне

**Верстка:** kirrconcept GmbH, Бонн

Бонн, Сентябрь 2019 г.

**За дополнительной информацией и обратной связью,  
пожалуйста, свяжитесь с нами:**

Секретариат ELD

Марк Шауэр

c/o Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Аллея Фридриха-Эберта 36.

53113 Бонн, Германия

E [info@eld-initiative.org](mailto:info@eld-initiative.org)

I [www.eld-initiative.org](http://www.eld-initiative.org)

**Предлагаемая цитата:**

Инициатива ELD (2019). Кампус ELD:

Модуль: Оценка экосистемных услуг.

Доступно на веб-сайте по адресу: [www.eld-initiative.org](http://www.eld-initiative.org)

Модуль:  
**Оценка экосистемных услуг**

Сентябрь 2019 г.

[www.eld-initiative.org](http://www.eld-initiative.org)  
#ELDsolutions

## Сокращения

<b>АЭЗ</b>	Анализ эффективности затрат
<b>ФСС</b>	Фонд стратегии сохранения
<b>ЭДЗ</b>	Экономика деградации земель
<b>МООК</b>	Массовый Открытый Онлайн Курс
<b>ОЭЦ</b>	Общая экономическая ценность
<b>УООН-ИВРОСЗ</b>	Университет Организации Объединенных Наций – Институт водных ресурсов, окружающей среды и здравоохранения

# Содержание

	Сокращения .....	4
	Модуль:Оценка экосистемных услуг .....	6
<b>глава 01</b>	Концепция Общей экономической ценности (ОЭЙ) .....	7
	Какое значение мы измеряем? .....	7
<b>глава 02</b>	Введение и выбор подходящих методов согласно ОЭЦ .....	10
	Не основанные на спросе методы .....	11
	Методы, основанные на спросе .....	11
<b>глава 03</b>	Методы, не основанные на спросе .....	14
<b>глава 04</b>	Методы выявленных предпочтений .....	20
<b>глава 05</b>	Метод установленных предпочтений .....	26
<b>глава 06</b>	Передача выгоды .....	32
<b>глава 07</b>	Оценка различных типов экосистемных услуг .....	34
<b>глава 08</b>	Сразработка исследования, план выборки и инструменты опроса ....	36
	Выбор подходящего метода (ов) для случая .....	36
	Не допускайте двойного учета! .....	37
	План выборки .....	37
	Инструменты опроса .....	37
	Дополнительная литература .....	38
	список рисунков .....	39

## Модуль: Оценка экосистемных услуг

Этот модуль был разработан на основе материалов, подготовленных для массового открытого онлайн-курса ЭДЗ 2014 года Университетом Организации Объединенных Наций - Институтом водных ресурсов, окружающей среды и здравоохранения (УООН-ИВ-РОСЗ) (Куиллроу, 2014).

Рекомендуется параллельно с этим модулем просмотреть все **видеообучения по анализу затрат и выгод**, подготовленные Фондом стратегии сохранения, которые можно найти на веб-сайте ФСС или на YouTube.:

[https://www.conservation-strategy.org/en/csf-econ-video-lessons?term\\_node\\_tid\\_depth=380](https://www.conservation-strategy.org/en/csf-econ-video-lessons?term_node_tid_depth=380)

<https://www.youtube.com/user/numbers4nature>

Доступны следующие видео:

1. Введение в оценку
2. Классы ценностей
3. Рыночный метод оценки
4. Метод восстановительной стоимости
5. Метод избежания затрат
6. Метод стоимости поездки
7. Методы гедонистической цены
8. Условная оценка
9. Выбор экспериментов
10. Передача выгод
11. Государственные и частные блага

Этот модуль призван дать общее представление о предположениях, лежащих в основе установленных методов оценки, почему разные методы приводят к разным оценкам, как работает каждый из этих методов, к каким результатам они приводят и некоторые из их ограничений. Это должно позволить учащимся описать структуру общей экономической ценности (ОЭЦ), признать, что разные методы оценки приводят к немного различным оценкам из-за того, что они измеряют и как они измеряют, а также для понимания шагов, включенных в каждый из методов оценки, основные допущения, лежащие в основе каждого метода, а также некоторые методологические и эмпирические ограничения.

# Концепция Общей экономической ценности (ОЭЙ)

## Какое значение мы измеряем?

Общая экономическая стоимость является одной из наиболее распространенных систем экологической оценки. Эта структура является антропоцентричной, потому что она основана на том, как общество ценит эти товары и услуги. Эта точка зрения основана на использовании полезности в качестве меры предпочтения. Полезность показывает, сколько удовольствия общество в целом получает от товара и / или услуги. **Полезность** – это гибкая концепция, отражающая предпочтение потребления или не потребления товара. Например, кто-то любит есть фрукты: с экономической точки зрения полезность получается из употребления фруктов. Однако, если предположение не применимо, полезность получается из не потребления фруктов. Полезность применяется к индивидуальным предпочтениям между товарами, в то время как **предпочтения общества измеряются благосостоянием**. Благосостояние является экономической мерой уровня «счастья» общества.

Оценка экосистемных услуг требует измерения изменений в благосостоянии общества, связанных с потерей или приобретением экологических товаров или услуг. Эти изменения в благосостоянии представляют выгоды или издержки для общества в результате изменения в предоставлении экологических услуг. Экономисты-неоклассики предполагают, что изменения в благосостоянии зависят от предпочтений общества. Изменения в благосостоянии требуют знаний как о спросе, так и о предложении, но часто оцениваются в тех случаях, когда спрос нелегко наблюдать. Таким образом, изменения в благосостоянии не так просто измерить на практике.

Общая экономическая ценность и связанная с этим утилитарная перспектива – не единственный экономический подход, доступный для лиц, принимающих решения, но он основан на явных компромиссах и социальных предпочтениях. Это соответствует тому, как лица, принимающие решения, принимают решения в реальной жизни: сколько общество

должно инвестировать в мангровые леса по сравнению с чистым воздухом? Сколько общество должно инвестировать в поддержание качества окружающей среды по сравнению с инвестициями в здравоохранение?

Эта структура делит общую экономическую стоимость товара или услуги на потребительскую стоимость и неиспользованную стоимость (рисунок 1).

**Использованная ценность** относится к выгоде, получаемой от использования экологического товара или услуги. Примерами значений использования являются доходы, полученные от сбора урожая сельскохозяйственных культур или рыбы или от добычи нефти из земли, от развлекательного использования данного участка, такого как соседний парк или лес, или от проживания в доме с видом на океан (рисунок 2). Эти виды использования могут принести пользу людям либо **прямо**, например, путем сбора урожая или рыбы, либо **косвенно**, например, по регулированию наводнений.

**Стоимость альтернативы** – это стоимость, выделяемая обществом для **потенциального будущего использования товара или услуги**, и в какой-то мере учитывает неопределенность. Например, можно жить далеко от места размножения синих китов, но все же хотелось бы иметь возможность наблюдать за голубыми китами в будущем.

Поэтому можно было бы заплатить, чтобы защитить голубых китов и сохранить возможность наблюдать за ними в будущем. Значения параметров могут рассматриваться как промежуточные и неиспользуемые значения (рис. 1).

**Неиспользуемые ценности** – это ценности, выделяемые обществом для товаров и услуг, но не вытекающие из их использования. Например, человек может ценить Большой Барьерный риф в Австралии или амазонский лес, даже если он или она никогда его не посетят. Неиспользуемые ценности могут быть далее разбиты на ценности существования, завещания и управления.

Р И С У Н О К 1

**Концепция общей экономической ценности - потребительская и неиспользованная стоимость**

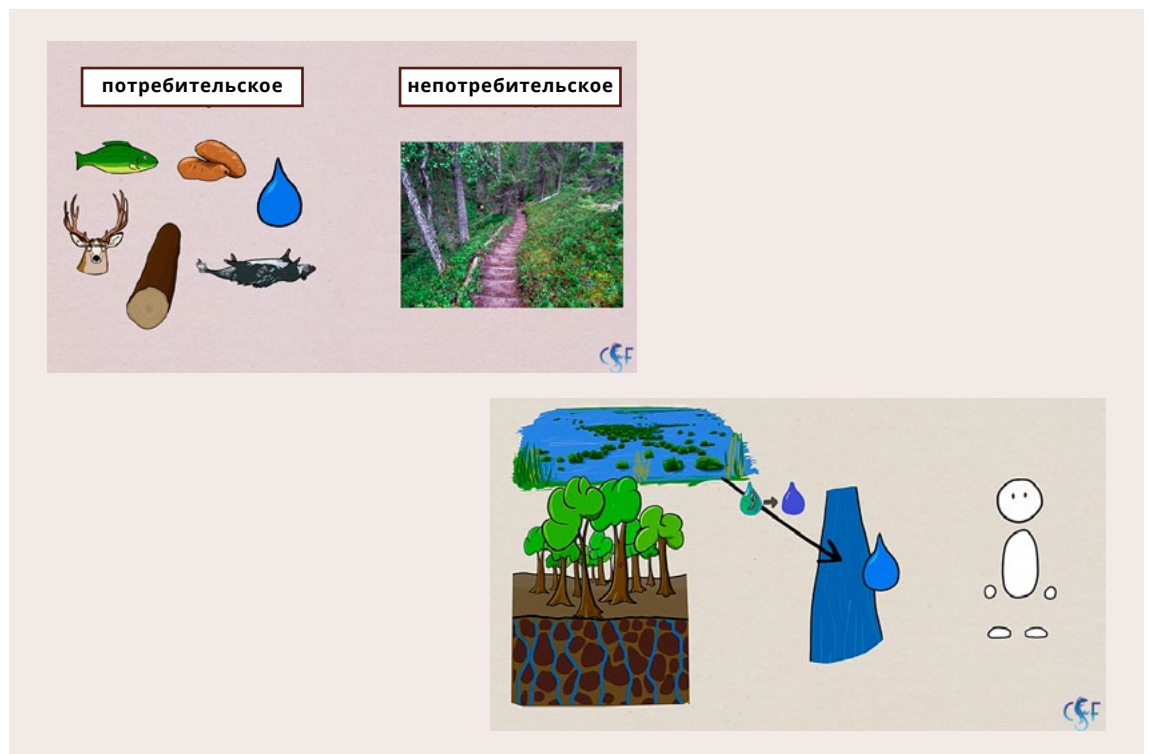
Источники: Инициатива ЭДЗ, 2013, первоначально по материалам Бертрам и Рехданз, 2013, стр.28



Р И С У Н О К 2

**Прямое (потребительское и непотребительское) и косвенное использование леса**

Источник: Фонд стратегии сохранения





**Ценность существования** относится к ценности, которую общество придает **существованию экологического товара или услуги**. Например, у человека никогда не будет возможности лично увидеть леопарда в его первоначальной ландшафтной среде обитания, но идея о том, что он существует, благоприятна, и можно было бы с радостью заплатить, чтобы помочь сохранить его существование. Наследуемая ценность – это та ценность, которое общество уделяет состоянию окружающей среды, передаваемому следующему поколению. Например, может быть желательно, чтобы дети жили в окружающей среде, не загрязняющей окружающую среду, и, следовательно, придали бы значение тому, чтобы завещать им окружающую среду, не загрязняющую окружающую среду.

**Ценность управления** – это ценность, которую общество придает **поддержанию здоровой окружающей среды для всех живых организмов, а не только для людей**. Защитники природы и люди, живущие за счет услуг, предоставляемых окружающей средой (фермеры, рыбаки и т. д.), Как правило, имеют ценности для управления.

Предполагается, что значения использования и неиспользования независимы друг от друга

и являются взаимоисключающими. Это предположение означает, что значения использования и неиспользования могут оцениваться отдельно, а затем суммироваться для получения общей экономической ценности:

$$\text{Общая экономическая стоимость} = \text{потребительская стоимость} + \text{неиспользованная стоимость}$$

Общая экономическая ценность обеспечивает простую концептуализацию различных типов экономических ценностей. Он также служит основой для классификации различных методов оценки. Некоторые методы оценки учитывают только потребительскую стоимость, тогда как другие методы оценки учитывают потребительскую стоимость плюс изменяющиеся пропорции неиспользуемой стоимости. Однако эту структуру не так просто применять на практике. Разница между типами значений (например, использование и неиспользование) часто более размыта в реальной жизни, чем предполагает эта структура ОЭЦ. На практике не всегда легко провести различие между разными типами ценностей. Таким образом, на рисунке 3 перечислены типы экономической ценности, которые обычно оцениваются для экосистемных услуг.

РИСУНОК 3

**Виды экономической ценности, обычно оцениваемые для экосистемных услуг**

Источник: Инициатива ЭДЗ, 2013, первоначально по материалам Куиллеру и Томас, 2012 г.

		Обеспечительные Услуги	Регулятивные услуги	Культурные услуги	Вспомогательные услуги
Потребительская ценность	Прямое использование	✓	✓	✓	
	Непрямое использование		✓	✓	✓
	Альтернатива	✓	✓	✓	
Непотребительская ценность	Существование			✓	
	Наследие				
	Управление				

## Введение и выбор подходящих методов согласно ОЭЦ

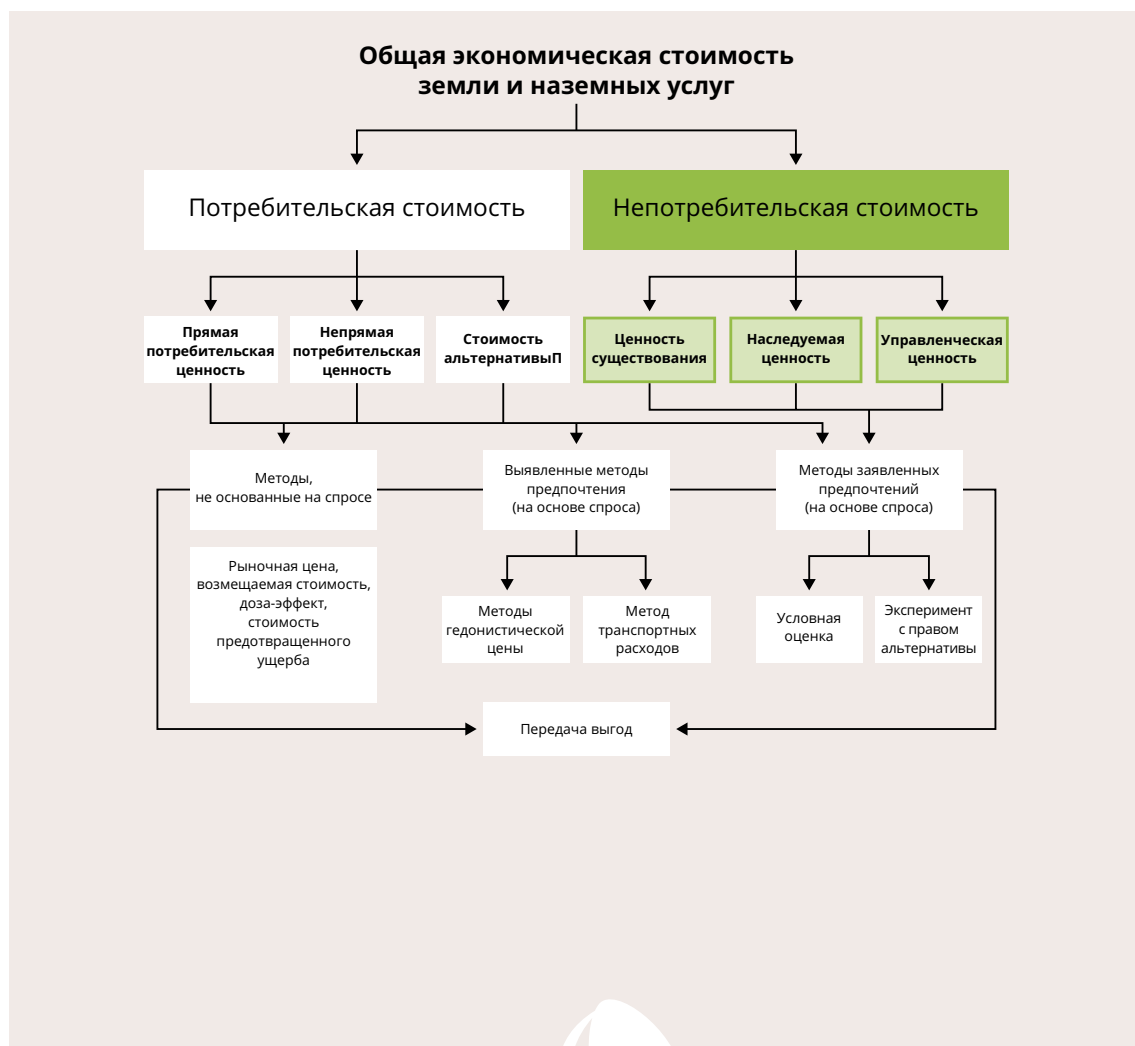
Этот раздел предназначен для предоставления руководства по анализу существующих тематических исследований или проведению новой оценки. Описание метода, справочная информация, предположения и ограничения должны помочь ответить на следующие вопросы при оценке экономической стоимости: насколько надежна стоимость? Это может быть воспроизведено? Насколько это актуально? Совпадает ли это с ценностью,

выделяемой обществом в целом или конкретной группой в обществе? Соответствует ли это общей экономической стоимости, выделяемой обществом, или только части этой стоимости?

Методы, описанные в следующих разделах, основаны на слегка отличающихся показателях изменений благосостояния. Они описаны более подробно в следующих главах.

РИСУНОК 4

**Концепция общей экономической стоимости и существующие методы оценки**  
 Источники: Инициатива ЭДЗ, 2013, первоначально по материалам Бертрам и Рехданз, 2013, стр.28



### Существует три вида методов оценки (см. Рисунок 4):

1. Не основанные на спросе методы
2. Методы выявленных предпочтений на основе спроса
3. Методы заявленных предпочтений на основе спроса

### Не основанные на спросе методы

Не основанные на спросе методы состоят из оценки затрат, понесенных в результате повышения (снижения) качества окружающей среды. Это увеличение (уменьшение) затрат приводит к уменьшению (увеличению) количественного предложения для данного спроса, связанного с увеличением (уменьшением) экономически оптимальной цены. Здесь измеряется **изменение благосостояния, связанное с изменением стоимости предоставления**. Эти методы могут быть очень полезны для принятия политических решений на практике, поскольку данные о расходах часто доступны. Однако поскольку эти методы игнорируют влияние спроса на экологические товары и услуги, экономисты часто предпочитают использовать методы, основанные на спросе, для оценки спроса на экологические товары и услуги.

Напротив, методы, основанные на спросе, называются так, потому что они основаны на изменениях спроса.

### Методы, основанные на спросе

Методы, основанные на спросе, дают кривую спроса для сравнения со стоимостью предоставления (кривая предложения) – здесь выявляются предпочтения и методы заявленного спроса.

**В выявленных методах спроса** используются замещающие рынки<sup>1</sup> для оценки стоимости нерыночных товаров и выявления предпочтений в поведении рынка. Эти методы не связаны с изменениями уровня доходов и основаны на существующих платежах или понесенных затратах. Часть этих затрат явно связана с нерыночным экологическим товаром или услугой. Например, квартиры возле Центрального парка в Нью-Йорке стоят дороже, чем аналогичные квар-

тиры в других местах просто потому, что они находятся рядом с парком. Часть их рыночной стоимости связана с близостью к Центральному парку. В данном примере рынок недвижимости является суррогатным рынком для экосистемных услуг. Выявленные методы предпочтения оценивают долю рыночной стоимости квартиры и предполагают, что она соответствует социальной ценности близости к Центральному парку. Поскольку они основаны на существующих замещающих рынках, эти методы обычно фиксируют потребительские ценности, а не неиспользуемые. Методы **гедонистической цены** и **транспортных расходов** являются примерами методов выявленных предпочтений и более подробно описаны в следующих разделах.

**Методы заявленных предпочтений** были разработаны для того, чтобы отразить неиспользованную ценность экологического товара или услуги. Их называют «заявленными», потому что они вовлекают людей, прямо заявляющих, сколько они готовы заплатить за увеличение объема предоставления экологических товаров или услуг (или сколько они будут готовы принять для уменьшения в обеспечении). Методы заявленных предпочтений основаны на предполагаемом, а не на реальном поведении, таком как выявленные методы предпочтения. Тем не менее, эти методы не приводят к тому, что один и тот же тип спроса оценивается, поскольку они связаны с изменениями уровня доходов в отличие от выявленных методов предпочтения. **Эксперименты по условной оценке и выбору или методы моделирования** являются примерами методов выявленных предпочтений и более подробно описаны в следующих разделах. Поскольку они полагаются на то, что люди заявляют о своих предпочтениях, а не выражают их на реальных рынках, эти методы фиксируют потребительскую стоимость и (часть) неиспользованную ценность экологических товаров и / или услуг.

На практике все методы, основанные на спросе, подвержены экспериментальным отклонениям и часто приводят к очень разным оценкам стоимости. Эти методы до сих пор подвергаются критике в научной литературе. Однако они со временем улучшаются и остаются единственными доступными методами для сбора неиспользуемых значений.

Важно помнить, что выбранный метод влияет на оценку экономической стоимости,

<sup>1</sup> Рынки, используемые вместо отсутствующих рынков для экологических ресурсов

полученной в результате. Это связано с тем, что выбранный метод влияет не только на то, какая часть общей экономической стоимости оценивается (только для потребительской стоимости, или для потребительской или неиспользуемой стоимости), а также от того, какой подход (не основанный на спросе или основанный на спросе) используется для оценки изменений благосостояния и того, как они измеряются (изменения в излишках потребителей (см. блок 1), готовность пла-

тить или готовность принять) Кроме того, поскольку готовность людей к принятию выше, чем их готовность платить, оценки экономических ценностей зависят от заданного вопроса и направления рассматриваемого изменения. **Хорошее понимание контекста своего исследования имеет решающее значение для выбора метода оценки, который дает надежные и достоверные оценки истинной экономической ценности.**

## БЛОК 1

## Теория, лежащая в основе – Кривые спроса

Экономисты могут использовать два различных типа кривых спроса: кривая маршаллианского спроса и кривая хиксианского спроса. Раскрытые методы предпочтений измеряют экономическую ценность как изменение потребительского излишка и опираются на кривые маршаллианского спроса. Заявленные предпочтительные методы измеряют экономическую стоимость как изменение площади под кривой хиксианского спроса. Избыток потребителей можно определить как разницу между деньгами, которые потребители будут готовы потратить, и реальной ценой, которую они платят. Это подробно описано ниже.

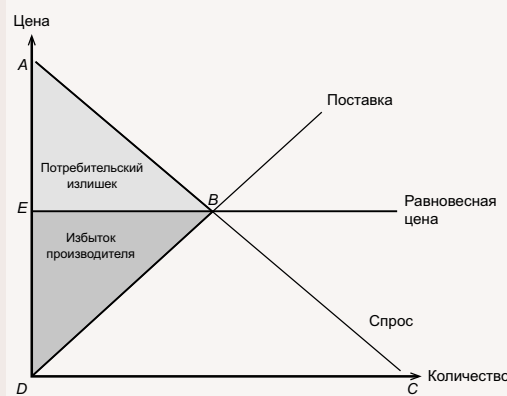
**Кривая маршаллианского спроса**, названная в честь Альфреда Маршалла, представляет собой спрос на товар, когда доход остается постоянным, а полезность, получаемая от товара, варьируется. **Кривая хиксианского спроса**, названная в честь Джона Хикса, представляет собой спрос на товар, когда полезность, полученная из товара, остается постоянной, а доход варьируется. Математически возможно вывести один тип кривой спроса из другого. Тип кривой спроса, который рассматривается для дальнейшего экономического анализа и оценки, зависит от контекста исследования и допущений. На практике зачастую кривую маршаллианского спроса легче оценить эмпирически, поскольку она основана на наблюдаемых изменениях потребительского излишка.

При оценке состояния окружающей среды используются три различных критерия предпочтений: излишек потребителя, готовность платить и готовность принять. Потребительский излишек - это область между кривой спроса и рыночной ценой, как показано на рисунке 5. Изменения потребительского

## РИСУНОК 5

**Излишки потребителей – это область ABE, а излишки производителей – область EBD. Сумма излишков потребителя и производителя равна благосостоянию (область ABD). Кривая спроса является маршалловской кривой спроса.**

*Источник: Куиллроу, 2014*



излишка могут быть получены из наблюдаемых данных для оценки кривой маршаллианского спроса. Выявленные методы предпочтений оценивают изменения в излишках потребителей и, следовательно, приводят к получению кривой маршаллианского спроса.

**Готовность платить** – это область под кривой спроса (рисунок 5). Это в основном сумма дохода, которую человек готов отказаться, чтобы обеспечить снижение цены на то же

самое количество. Это теоретическая концепция, которая на практике измеряется так называемым **компенсационным разбросом**. Компенсационный разброс - это доход, от которого люди готовы отказаться, чтобы предотвратить потерю экологического товара или услуги и сохранить тот же уровень полезности (или уровень «удовольствия»). Компенсационный разброс относится к изменению цены (дохода), в то время как компенсирующий избыток относится к изменению количества товара и / или услуги.

**Готовность принять компенсацию** также является областью под кривой спроса и может быть представлена аналогично готовности платить на рисунке 6. Как готовность платить, так и готовность принимать, полагаются на изменения в доходах, чтобы сохранить постоянство полезности, и, следовательно, связаны с кривой хиксианского спроса. Готовность принять - это, в основном, сумма дохода, которую индивид готов принять, чтобы компенсировать изменение цены товаров и / или услуг.

Это теоретическая концепция, которая на практике измеряется так называемым **эквивалентным отклонением**. Эквивалентное отклонение - это доход, который люди готовы принять, чтобы сохранить тот же уровень полезности (или уровень «удовольствия»). Эквивалентное отклонение применяется к изменению цены (дохода), в то время как эквивалентное превышение применяется к изменению количества товара и / или услуги.

В реальной жизни готовность платить и готовность принимать не совпадают в точности, несмотря на то, что теоретически предлагается в вышеизложенном. Направление рассматриваемого изменения влияет на оценки экономических ценностей. Это явление называется гистерезисом. Это связано с тем, что люди, как правило, охотнее принимают больше денег за ухудшение качества окружающей среды по сравнению с тем, что они готовы платить за соответствующее улучшение качества окружающей среды. Это приводит к расхождению оценок экономической стоимости в зависимости от того, спрашивают ли людей об их готовности платить (для повышения качества окружающей среды) или готовности принять (для снижения качества окружающей среды).

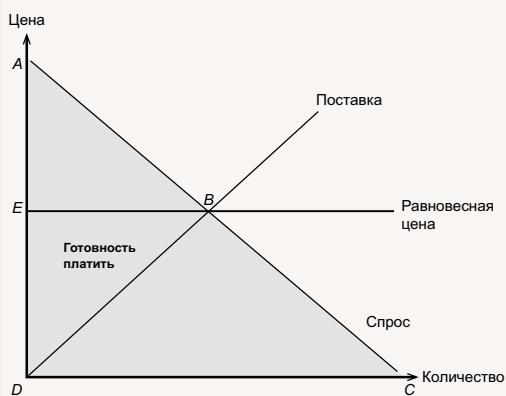
Можно показать, что:  
**компенсационный разброс**  
**<изменение излишка потребителя**  
**<эквивалентное отклонение**

Теоретический вывод этого неравенства выходит за рамки этой единицы. Это неравенство подразумевает, что теоретически изменение потребительского излишка в среднем представляет собой хорошую оценку экономической ценности. Однако на практике любой из них может быть недооценен или переоценен, поэтому, несмотря на теоретическую привлекательность, изменение потребительского излишка не всегда может быть наилучшей средней оценкой. Наиболее подходящая мера изменения благосостояния должна быть определена на основе конкретного учебного контекста.

РИСУНОК 6

**Готовность платить - это серая зона АСD. Кривая спроса - это кривая хиксианского спроса (полезность постоянна, а доход меняется)**

Источник: Куиллроу, 2014



## Методы, не основанные на спросе

Подходы к оценке, не основанные на кривой спроса, могут относиться к использованию рыночных цен, затрат на замещение, методов доза-ответ, поведения по смягчению последствий и / или альтернативных издержек для оценки данного товара или предоставленной услуги (см. Рисунок 4).

**Рыночные цены** являются результатом торговли. В неоклассической экономической теории совершенная конкуренция является необходимым условием, чтобы цены отражали истинную экономическую ценность рассматриваемого товара или услуги, как если бы она двигалась «невидимой рукой». Таким образом, рыночные цены могут использоваться для продаваемых экологических товаров (например, леса) или услуг (например, древесины); см. рисунок 7 для примера изучения ЭДЗ, а также вставку 2.

Цены могут быть искажены по сравнению с истинной экономической ценностью из-за политики (минимальная цена или заработная плата), рыночных настроек (монополия, олигополия), способа торговли (аукционы). В условиях неконкурентоспособных рынков (монополия и / или олигополия) цены устанавливаются выше, чем в условиях совершенной конкуренции, и, следовательно, также считаются искаженными. Ценовые искажения также могут быть введены, когда товары продаются с аукциона, а не на совершенно конкурентном рынке. Налоги и / или субсидии должны быть удалены из рыночных цен, чтобы оценить истинную экономическую стоимость. Налоги и субсидии являются трансфертными платежами в экономике и не влияют на благосостояние общества и реальную экономическую ценность рассматриваемого товара. Использование рыночных цен является достаточно простым показателем экономической ценности, но не так просто, как кажется на первый взгляд, и его следует использовать с осторожностью.

**Затраты на замену** также зависят от рыночных цен, но стоимость товара или услуги измеряется тем, сколько будет стоить замена. Например, лес можно оценить по стоимости

его пересадки. **Расходы на предотвращение ущерба** – это связанный метод, который оценивает стоимость экосистемных услуг на основе затрат на предотвращение ущерба в результате потери услуг; см. рисунок 7 для примера исследования ЭДЗ, а также вставку 3 и рисунок 8 для более подробного объяснения стоимости замены.

Этот метод основан на рыночных ценах и поэтому подвержен тем же проблемам, что и метод рыночных цен. Затраты на замену измеряют только часть реальной экономической стоимости товара: она не включает стоимость товара, связанную с предотвращением изменений, и не учитывает спрос на этот товар. Например, выгоды, обеспечиваемые установленным лесом, включают использование древесины, фильтрацию воды, хранение углерода, рекреационные и бытовые ценности. Однако вновь посаженные леса не дают этих преимуществ. Таким образом, ценность этого установленного леса превышает стоимость саженцев (затраты на замену)!

Методы **доза-эффект**, также называемые **подходом к изменению производительности**, основаны на увязке изменения выпуска - как правило, изменения производительности - с изменением качества окружающей среды. Качество окружающей среды рассматривается как фактор производства в этом подходе, и увеличение производства оказывает влияние на качество окружающей среды (и наоборот). Например, бумажная фабрика производит бумагу, но ее производство также создает загрязнение воды. Увеличение производства бумаги увеличивает загрязнение воды (снижает качество окружающей среды). В этом примере стоимость улучшения качества окружающей среды - это стоимость (упущенная прибыль) сокращения производства бумаги; см. рисунок 7 для примера исследования ЭДЗ, связанного с влажностью почвы и фиксацией азота. Однако не всегда возможно связать выпуск продукции с изменением качества окружающей среды, поэтому такой подход не всегда применим.

**Смягчающее поведение** относится к действиям, предпринимаемым людьми, чтобы

РИСУНОК 7

**Пример для методов оценки: изменение производительности, рыночная цена, предотвращенный ущерб и стоимость замены – оценка экосистем в Гедарефе (Судан)**

Источник: ЭДЗ Руководство пользователя, 2014

Исследование Инициативы ЭДЗ, проведенное МСОП, состоялось в 2014 году в Гедарефе. Судан (Aymeric et al., 2014). Исследователи намеревались оценить ценность устойчивого управления земельными ресурсами в будущем сценарии, в котором интегрировано агролесоводство, по сравнению с базовым сценарием («обычный бизнес»). Исторически район Гедареф был известен как житница, но в последние несколько десятилетий были отмечены неустойчивые методы ведения сельского хозяйства, такие как почти моносечение и низкое содержание питательных веществ. Такая практика приводит к деградации земель, что существенно влияет на функционирование экосистем и предоставление экосистемных услуг.

Для оценки пути продвижения вперед в Гедарефе, подходящего как для экономического, так и для экологического здоровья, авторы провели предварительный анализ затрат и выгод, чтобы сравнить экосистемные услуги и экономическое воздействие будущего сценария восстановления ландшафта с базовым сценарием. Сценарий восстановления, который они предложили, состоял в агролесоводстве с использованием *Acacia Senegal*, известного своими свойствами, улучшающими содержание азота в почве, и производством гуммиарабика (на который есть спрос на

международном рынке), смешанного с сорго, основной основной культурой Судана.

Этот сценарий в идеале поддержит как экономическое, так и экологическое здоровье. Чтобы оценить потенциальные социальные выгоды для общества, было проведено обследование домохозяйств в деревне Урн Сагата, где было проведено более ста обследований. Они были дополнены подробными картами классификации землепользования и земного покрова на основе биофизических производственных функций с использованием АкваКРОп (интегрированная модель баланса почвы и воды) и инструмента оценки почвы и воды (АркСВАИ) с плагином ГИС. Оцененные экосистемные услуги включали влияние изменений в землепользовании на урожайность и продуктивность, инфильтрацию подземных вод, сток воды и улавливание углерода.

Авторы обнаружили, что совокупная стоимость всех экосистемных услуг, обеспечиваемых мероприятиями по устойчивому управлению земельными ресурсами, как указано в сценарии восстановления ландшафта в будущем, обеспечивает 1,3 млрд. Долл. США для всего водосбора. Используемые методы оценки и соответствующие экосистемные услуги, которые были оценены, описаны ниже.

Тип метода оценки	Цель метода оценки	Оценка экосистемного обслуживания
<b>Изменение производительности</b>	Оценивает экономическую ценность экосистемных услуг, которые способствуют производству товаров, продаваемых на коммерческой основе	Различия в урожайности с или без эрозии почвы, измеренной по влажности почвы и азотфиксации
<b>Рыночная цена</b>	Оценка экономической стоимости экосистемных услуг, которые покупаются / продаются на коммерческих рынках	Финансовые значения изменений в поставках топливной древесины и гуммиарабика
<b>Предотвращенный ущерб и возмещаемая стоимость</b>	Оценивает экономическую ценность экосистемных услуг от предотвращения ущерба от потерянных услуг или затрат на их замену.	Улучшенная фиксация влаги и азота в почве, а также улавливание углерода (для предотвращения повреждения) и функции пополнения запасов подземных вод (для затрат на замену)



избежать негативных последствий ухудшения состояния окружающей среды. Например, одним из способов смягчения воздействия малярии является ограничение вероятности заражения этой болезнью, то есть заражением укусом комара. Это можно сделать с помощью противомоскитных сеток и репеллентов. В данном примере стоимость смягчения последствий малярии представляет собой стоимость противомоскитных сеток и репеллентов и предоставляет один косвенный индикатор (также называемый как «представительная переменная») для социальных издержек малярии для общества в целом. Однако стоимость малярии для общества в целом не ограничивается профилактикой заболевания и включает расходы на паллиативную помощь и лечение. Затраты на смягчение последствий составляют лишь часть общих экономических издержек для общества.

**Стоимость возможности** основана на следующей лучшей альтернативе (первая лучшая альтернатива - текущее состояние). Обычно это используется, когда существует несколько взаимоисключающих опций управления. Например, вторая лучшая альтернатива сохранению леса может состоять в том, чтобы преобразовать землю, на которой он стоит, в сельское хозяйство. Прибыль, которая будет получена от сельскохозяйственного производства, представляет собой альтернатив-

ную стоимость сохранения леса. Другими словами, альтернативная стоимость сохранения леса является упущенной сельскохозяйственной прибылью. Например, земля под лесом часто соответствует сельскохозяйственной земле с более низкой стоимостью, то есть землям, которые были ниже средней упущенной прибыли. Принимая средний сельскохозяйственный доход, упущенную прибыль в качестве показателя стоимости леса, в этом случае переоценивается истинная сельскохозяйственная ценность земли при пересчете на сельскохозяйственное производство. Кроме того, если косвенный показатель альтернативных издержек сильно варьируется, его среднее значение также не является точным значением истинных альтернативных затрат, понесенных также. Кроме того, поскольку сельское хозяйство является вторым по величине использованием земли после леса, даже если оценивается реальная альтернативная стоимость, она ниже текущей стоимости леса. Если это не так, то нет причин держать землю под лесом и не очищать ее.

Большинство из этих методов удобны для оценки экономической ценности экологических товаров и услуг. Однако они приводят к ценностям, которые напрямую не отражают предпочтения людей в отношении экологических товаров или услуг, а скорее их предпочтения в отношении рассматриваемых доверенных лиц. Например, стоимость противомоскитных сеток является показателем ценности смягчения малярии. Цена противомоскитных сеток действительно отражает то, что общество предпочитает противомоскитные сетки, предполагая, что сети продаются на совершенно конкурентном рынке, но лишь косвенно измеряет предпочтение людей избегать малярии. Из-за этих недостатков экономисты предпочли методы, основанные на спросе, которые основаны на выявлении предпочтений людей, как описано в главе 4.





## Б Л О К 2

**Как применить метод рыночной цены**

Источник: По материалам [http://www.ecosystemvaluation.org/market\\_price.htm](http://www.ecosystemvaluation.org/market_price.htm)

Метод рыночной цены оценивает экономическую стоимость экосистемных продуктов или услуг, которые покупаются и продаются на коммерческих рынках. Метод рыночной цены может использоваться для оценки изменений в количестве или качестве товара или услуги.

Он использует стандартные экономические методы для измерения экономических выгод от продаваемых товаров на основе количества, которое люди покупают по разным ценам, и количества, поставляемого по разным ценам. При применении метода необходимо определить предпочтения людей, наблюдая за их готовностью платить за товары и услуги по ценам, предлагаемым на рынке. Стандартным методом измерения потребительской стоимости ресурсов, торгуемых на рынке, является оценка излишков потребителей и излишков производителей с использованием данных о рыночной цене и количестве. Общая чистая экономическая выгода, или экономический излишек, представляет собой сумму излишка потребителя и излишка производителя (более подробное объяснение этих терминов см. в блоке 1).

Чтобы оценить излишек потребителя, необходимо оценить функцию спроса. Для этого требуются данные временного ряда о количестве, требуемом по разным ценам, а также данные о других факторах, которые могут повли-

ять на спрос, таких как доход или другие демографические данные.

Для оценки излишка производителя требуются данные о переменных издержках производства и доходах, полученных от товара.

Пример применения можно изучить здесь: [http://www.ecosystemvaluation.org/market\\_price.htm](http://www.ecosystemvaluation.org/market_price.htm)

**Пределы применения метода**

Рыночные данные могут быть доступны только для ограниченного количества товаров и услуг, предоставляемых экологическим ресурсом, и могут не отражать ценность всех продуктивных видов использования ресурса. Истинная экономическая стоимость товаров или услуг может не полностью отражаться в рыночных сделках из-за несовершенства рынка и / или провалов политики. Необходимо учитывать сезонные колебания и другие воздействия на цену.

Этот метод не может быть легко использован для измерения стоимости более масштабных изменений, которые могут повлиять на предложение или спрос на товар или услугу. Обычно метод рыночной цены не вычитает рыночную стоимость других ресурсов, используемых для вывода экосистемных продуктов на рынок, и, таким образом, может преувеличивать выгоды.

## Б Л О К 3

**Как применить метод возмещаемой стоимости / стоимость ущерба, которого удалось избежать**

Источник (весь блок): По материалам [http://www.ecosystemvaluation.org/cost\\_avoided.htm](http://www.ecosystemvaluation.org/cost_avoided.htm)

Эти методы не обеспечивают строгих мер экономической ценности, которые основаны на готовности людей платить за товар или услугу. Вместо этого они предполагают, что затраты на предотвращение ущерба или замену экосистем или их услуг дают полезную оценку стоимости этих экосистем или услуг. Это основано на предположении, что, если люди несут расходы, чтобы избежать ущерба, нанесенного потерянными экосистемными услугами, или заменить услуги экосистем, то эти услуги должны стоить, по крайней мере, того, что люди заплатили, чтобы заменить их. Таким образом, эти методы наиболее целесообразно

применять в тех случаях, когда затраты на предотвращение ущерба или замену фактически были или будут произведены. Они менее ресурсоемки, чем другие методы.

Некоторые примеры случаев, связанных с предметами ELD, где эти методы могут быть применены, включают:

- Оценка улучшения качества воды путем измерения затрат на контроль выбросов сточных вод;
- Оценка услуг по защите от эрозии леса, мер по защите от эрозии или водно-болотных угодий путем измерения затрат на удаление эродированных отложений из нижележа-

щих районов или затрат на восстановление или замену утраченных почв и питательных веществ;

- Оценка услуг по очистке воды от почв или водно-болотных угодий путем измерения стоимости фильтрации и химической обработки воды.

Эти методы требуют одного и того же начального шага – оценки предоставляемых экологических услуг. Это включает в себя указание соответствующей услуги (услуг), как они предоставляются, кому они предоставляются, и уровень (ы) предоставления.

Вторым этапом метода, позволяющего избежать ущерба, является оценка потенциального физического ущерба имуществу либо ежегодно, либо в течение некоторого дискретного периода времени. Последний шаг для метода, позволяющего избежать ущерба, состоит в том, чтобы рассчитать либо денежную стоимость потенциального ущерба имуществу, либо сумму, которую люди тратят, чтобы избежать такого ущерба.

Вторым этапом метода стоимости замещения является определение наименее дорогостоящих альтернативных средств предоставления услуг.

Третий шаг - рассчитать стоимость услуги (услуг) замены или замены. Наконец, общественный спрос на эту альтернативу должен быть установлен. Это требует сбора доказательств того, что общественность будет готова

принять заменяющую или замещающую услугу (и) вместо экосистемной услуги (услуг).

Пример применения стоимости избежания затрат приведен здесь (например, эрозия почвы в Корее):

[http://www.ecosystemvaluation.org/cost\\_avoided.htm](http://www.ecosystemvaluation.org/cost_avoided.htm)

### Предел применения методов

Поскольку эти методы основаны на использовании затрат для оценки выгод, важно отметить, что они не обеспечивают технически правильную меру экономической ценности, которая должным образом измеряется максимальной суммой денег или других товаров, которые человек готов дать чтобы получить конкретный товар, за вычетом фактической стоимости товара. Вместо этого они предполагают, что затраты на предотвращение ущерба или замену природных активов или их услуг обеспечивают полезную оценку стоимости этих активов или услуг. Это основано на предположении, что, если люди несут расходы, чтобы избежать убытков, вызванных потерянными экосистемными услугами, или заменить услуги экосистем, то эти услуги должны стоить, по крайней мере, того, что люди заплатили, чтобы заменить их. Это предположение может быть или не быть правдой. Однако в некоторых случаях может быть разумным сделать такие предположения, и меры по предотвращению стоимости ущерба или стоимости

## РИСУНОК 8

### Требования к методу возмещаемой стоимости

Источник: Фонд стратегии сохранения



замещения, как правило, гораздо проще оценить, чем готовность людей платить за определенные экосистемные услуги.

Краткое описание предела применений приведено здесь:

- Эти подходы предполагают, что расходы на устранение ущерба или замену экосистемных услуг являются действительными мерами предоставляемых выгод. Тем не менее, затраты обычно не являются точной мерой выгоды.
- Эти методы не учитывают социальные предпочтения в отношении экосистемных услуг или поведение отдельных лиц в отсутствие этих услуг. Таким образом, они должны использоваться в качестве последнего средства для оценки экосистемных услуг.
- Методы могут быть несовместимыми, поскольку лишь немногие природоохранные меры и нормативные акты основаны исключительно на сопоставлении выгод и затрат, особенно на национальном уровне. Следовательно, стоимость защитного действия может фактически превысить выгоды для общества. Также вероятно, что стоимость действий, уже предпринятых для защиты экологического ресурса, приведет к недооценке выгод от нового действия по улучшению или защите ресурса.
- Метод восстановительной стоимости требует информации о степени замещения между рыночным товаром и природным

ресурсом. Немногие экологические ресурсы имеют такие прямые или косвенные заменители. Товары-заменители вряд ли обеспечат те же преимущества, что и природный ресурс.

- заменяемые товары или услуги, вероятно, представляют собой лишь часть всего спектра услуг, предоставляемых природным ресурсом. Таким образом, выгоды от действий по защите или восстановлению экологического ресурса будут занижены.
- Эти подходы должны использоваться только после того, как проект был реализован или если общество продемонстрировало свою готовность заплатить за проект каким-либо другим способом (например, утвержденные расходы на проект). В противном случае нет никаких указаний на то, что стоимость товара или услуги, предоставляемой экологическим ресурсом пострадавшему сообществу, превышает оценочную стоимость проекта.
- Тот факт, что исключается экосистемная услуга, не является гарантией того, что общественность будет готова платить за идентифицированную альтернативу с наименьшими затратами только потому, что она обеспечит тот же уровень выгоды, что и эта услуга. Без доказательств того, что общественность будет требовать альтернативы, эта методология не является экономически адекватной оценкой стоимости экосистемных услуг.



## Методы выявленных предпочтений

Методы **гедонистической цены** и **транспортных расходов** являются примерами методов выявленных предпочтений.

**Гедонистическое ценообразование** основано на использовании суррогатного рынка с фактическим (наблюдаемым) поведением рынка для оценки стоимости нерыночных товаров (называемых «характеристиками» для этого метода). Этот метод основан на предположении, что люди ценят товар на основе суммы его характеристик. Изменения благосостояния измеряются изменениями потребительского излишка. Наиболее цитируемым вкладчиком в разработку этого метода является Ланкастер (1966). Смотрите Блок 4 для дополнительной информации.

Идея, лежащая в основе **метода транспортных расходов**, заключается в том, что чем больше людей платят за посещение интересующего объекта, тем больше этот сайт экономически выгоден для общества в целом. Поэтому этот метод основан на использовании стоимости поездки для оценки стоимости нерыночных товаров и основан на опросах. Кривая маршалловского спроса выводится путем соотношения количества посещений (количество) с затратами на каждое посещение (цена). Что касается метода гедонистических цен, этот метод измеряет изменения благосостояния посредством изменений в излишках потребителей. Смотрите Блок 5 для дополнительной информации.

### БЛОК 4

#### Как применить метод гедонистической цены

Метод гедонистической цены состоит из одного общего и двух конкретных шагов:

**Шаг 0:** Составьте план опроса и выборки, чтобы собрать данные о цене товара, уровнях (количествах) товара, характеристиках респондента и времени проведения опроса.

**Шаг 1:** Оцените «гедонистическую функцию цены», то есть цену как функцию характеристик

**Шаг 2:** Оцените обратное уравнение маршаллианского спроса, то есть цену как функцию количества

**Шаг 0** в большинстве учебников не считается фактическим шагом методологии гедонистической цены. Этап 0 состоит в том, чтобы: i) идентифицировать экологическую характеристику, подлежащую оценке, суррогатный рынок с этой экологической характеристикой и заинтересованные стороны (пользователи, так как это метод потребительской стоимости), чтобы четко указать, как определяется «общество в целом»; ii) разработка обследования (вопросника) и плана выборки; iii) создание базы данных с собранными данными. Этот шаг не является специфическим для гедонистиче-

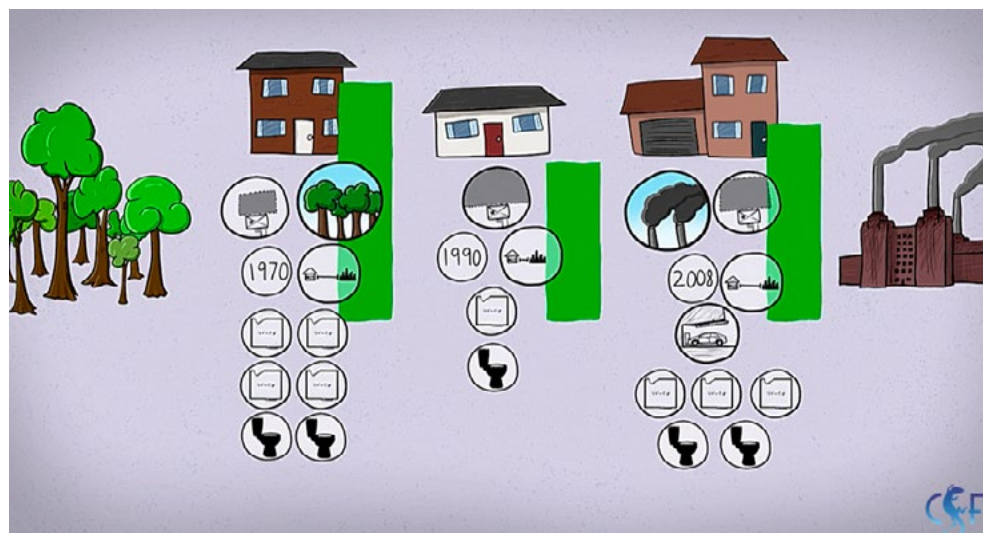
ского ценообразования, но важен для получения репрезентативных данных для получения надежных и достоверных оценок экономической стоимости. Шаг 0 создает базу данных гедонистических цен, необходимую для выполнения обоих шагов 1 и 2. База данных гедонистических цен обычно включает цену (например, цену дома) и уровни (количества) отдельных характеристик товара (например, количество комнат, расстояние до ближайшего школа, процент вида на море), характеристики респондента (диапазон дохода, возраст, уровень образования), время проведения опроса (весна, лето, осень, зима).

Надежные и достоверные оценки могут быть экстраполированы из выборки в общую популяцию. Оценки считаются (статистически) **достоверными**, когда повторные измерения приводят к одному и тому же значению, другими словами, когда результаты могут быть воспроизведены. Оценки считаются (статистически) **справедливыми**, когда их значение близко к истинному неизвестному значению. Существует два способа обеспечения сбора данных, представляющих все население. Первый заключается в разработке плана выборки для сбора данных из репрезентативной выборки населения (в данном контексте

## РИСУНОК 9

## Сравнение цен на жилье по характеристикам

Источник: Фонд стратегии сохранения



«общество в целом») до сбора данных. Во-вторых, сбор данных о респондентах и проверка того, что средние значения и распределения каждого признака респондента соответствуют таковым у населения после сбора данных. Это часто делается с помощью просьбы респондентов предоставить характеристики о себе: область, в которой они живут, диапазон их доходов, их возраст, уровень образования, иными словами, все, что может делать предпочтения, варьируется в зависимости от личности. Нам также необходимо учитывать сезонные колебания, поскольку они могут повлиять на готовность людей платить. Характеристики респондентов и временные рамки обычно включаются в регрессионный анализ, чтобы «контролировать изменения» и получать надежные и достоверные оценки.

**Шаг 1** часто называют первым этапом метода гедонистической цены. Он заключается в пересчете цены товара (например, дома) по его характеристикам (размер дома, количество комнат, расстояние до ближайшей школы, расстояние до рассматриваемого парка, расстояние до других парков). Коэффициент одной характеристики, оцененный по регрессии, соответствует допущению о предельной готовности платить, то есть предельной цене за единицу для каждой характеристики (например, цена, заплаченная за дополнительный квадратный метр, цена за дополнительную комнату, цена за дополнительный метр до ближайшая школа). Этот метод часто предполагает определенную взаимосвязь между

общей (известной) ценой и ее характеристиками, которая математически моделируется конкретной функциональной формой (необходимо обратиться к курсу эконометрики для получения дополнительной информации о потенциальных функциональных формах и методах оценки). Влияние на значения коэффициентов этого предполагаемого отношения можно проверить, изменив принятую функциональную форму.

**Шаг 2** часто называют вторым этапом метода гедонистической цены. Готовность платить - это область под кривой спроса. Зная о готовности платить, мы можем легко вывести кривую спроса, используя математические методы. Этап 2 заключается в использовании предельной готовности платить (характеристические коэффициенты), оцененной на этапе 1, в качестве параметров при оценке обратного уравнения спроса Маршалла. Другими словами, на этом этапе предполагается, что цена признака является функцией количества этого признака, а также других параметров, которые могут влиять на спрос на товар или признак. Переменные, для регрессии на шаге 2, должны быть независимыми от переменных, используемых на шаге 1. Регрессия на шаге 2 в идеале должна включать такие переменные, как доход, количество и цены замещающих и дополнительных товаров, вкусы, тип рассматриваемого экологического товара («нормальный»), «низший» или «высший» хорошо. Поскольку этот второй этап

часто не проводится на практике, дальнейшие детали выходят за рамки данного раздела.

#### Предел применения метода

Шаг 1 подвержен следующим ограничениям. Во-первых, он опирается на суррогатный рынок. Этот рынок должен быть совершенно конкурентным, чтобы цены отражали истинную экономическую ценность товара. Если нет, то при оценке готовности платить вносится смещение (шаг 1). Это, в свою очередь, приводит к смещению в оценке кривой спроса (шаг 2). Второе ограничение связано с функциональной формой, выбранной на шаге 1. В зависимости от выбранной функциональной формы предельные цены характеристик могут существенно различаться. Надежность результатов, полученных на этапе 1, можно оценить путем повторения регрессии для нескольких функциональных форм. Третье ограничение связано с тем, что гедонистический метод опирается на явное основополагающее предположение о том, что стоимость товара равна сумме его характеристик». Это предположение часто не выполняется в реальной жизни, так как сумма частей (характеристик) очень часто превышает общую сумму (наблюдаемая цена). По своей методике метод гедонистических цен также позволяет оценить только потребительскую стоимость, но не ценность неиспользования экологической характери-

стики. Непотребительская стоимость может быть такой же высокой (если не выше), чем потребительская стоимость в зависимости от контекста. Следовательно, не принятие этого во внимание является ограничивающим фактором и не отражает всей экономической ценности для общества.

Шаг 2 подвержен следующему ограничению: не всегда возможно включить переменные, которые влияют на спрос, не коррелирующие с теми, которые используются в Шаге 1 в Шаге 2.

Кроме того, метод гедонистического ценообразования основан на получении цены для отдельных характеристик из суррогатного товара с наблюдаемой рыночной ценой. Эта рыночная цена является результатом взаимодействия как спроса, так и предложения суррогатного товара. Поэтому готовность платить за каждый атрибут, оцениваемый в гедонической ценовой функции, является пропорцией рыночных равновесных цен. Это приводит к получению кривой спроса на основе ряда точек рыночного равновесия, а не только спроса. В экономике спрос и предложение предполагаются независимыми друг от друга и поэтому должны оцениваться отдельно в теории. Это не совсем так в методе гедонистических цен, и поэтому этот метод не является теоретически оптимальным, несмотря на то, что он подходит для эмпирического анализа.

## Б Л О К 5

### Как применить метод транспортных расходов

Метод **транспортных расходов** состоит из одного общего и двух конкретных шагов:

**Шаг 0:** Составьте план обследования и выборки, чтобы собрать данные о происхождении поездки, стоимости и времени поездки, количестве посетителей, расстоянии до заменяющих товаров, характеристиках респондента и о сроках опроса

**Шаг 1:** Оцените стоимость одной поездки как функцию количества посетителей, также называемую кривой затухания расстояния

**Шаг 2:** Оцените цену как функцию количества после введения гипотетического вступительного взноса, который является обратным уравнением маршаллианского спроса

**Шаг 0** не является специфическим для метода затрат на командировку и состоит из тех же шагов, что и гедонистический метод, с той

лишь разницей, что вопросы опроса фокусируются на стоимости и времени поездки, а не на суррогатных хороших ценах и характеристиках. На шаге 0 создается база данных о командировочных расходах, которая позволяет нам выполнять оба шага 1 и 2. Для этого необходимо знать происхождение поездки каждого респондента на интересующий объект (например, из их дома или гостиницы в парк или заповедник), стоимость и время поездки, количество посетителей за данное время (неделя, месяц, год), расстояние до товаров-заменителей (например, другого ближайшего парка), некоторые характеристики респондента (диапазон дохода, возраст, уровень образования) для контроля вариаций между людьми, и время года было проведено обследование для контроля сезонных моделей использования.

Время необходимо преобразовать в денежную стоимость, которая будет добавлена к

РИСУНОК 10

**Пример на вопроснике о стоимости поездки-  
Ниагарский регион (Онтарио, Канада)**

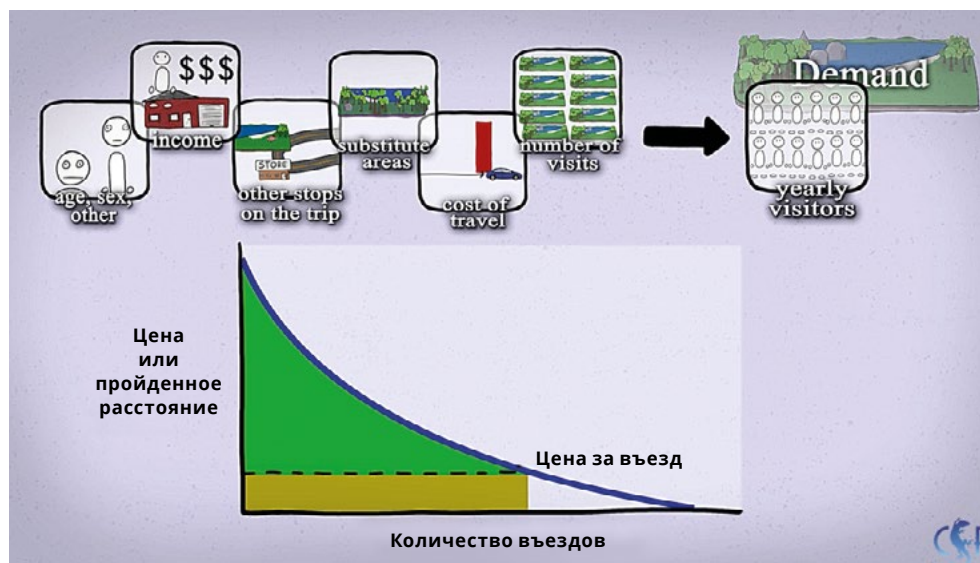
Источник: ЭДЗ Практическое руководство, 2014

1. Не могли бы вы сообщить нам свою национальность и местонахождение дома? (...)
  2. Вы впервые посещаете Ниагару и ее окрестности?
  3. Сколько раз вы посещали сайт за последние 10 лет?
  4. Скажите, пожалуйста, период посещения (количество дней, включая поездку)
  5. Сколько дней вы хотели бы остаться в этой нетронутой среде?
  6. Какое финансовое планирование вы делали до визита? Можете ли вы дать нам приблизительную оценку стоимости визита?
  7. Вы спонсируемый турист ( )?
  8. Ваш визит ограничен регионом Ниагара или другими туристическими достопримечательностями Онтарио?
  9. Есть ли другая цель, за время вашей поездки [...]?
  10. Будучи природным наследием, не могли бы вы прокомментировать спокойствие и качество окружающей среды на сайте? Качество воды (...) хорошее (...)?
  11. Расскажите о похожих сайтах, которые вас интересуют?
  12. Подготовили ли вы список покупок перед визитом? Какие уникальные товары (wms / souvc-nir / фрукты и т. Д.) Вы купили? Есть ли другой предмет, который вы можете приобрести?
  13. После посещения региона Ниагара, вы бы порекомендовали посетить сайт семье и друзьям или онлайн?
  14. Мы сделали все возможное, чтобы предоставить обширный сервис для туристов. Не могли бы вы прокомментировать качество услуг, которые вы получили?
  15. Какие улучшения вы бы хотели, чтобы мы сделали в будущем (логистика, путешествия, размещение, туризм, информационные СМИ и т. Д.)?
- Авторы:  
Элизабет Филипп Канада. Шиха Радж Индия. Навнеет Кумар Индия. Прашант Кумар Индия, Вивк Кумар Индия. Феликс Акрох-Атионб Гана

РИСУНОК 11

**Логика метода транспортных расходов**

Источник: Фонд стратегии сохранения



наблюдаемой стоимости поездки, указанной посетителем. Это часто делается путем использования альтернативных затрат времени, то есть упущенной выгоды, получаемой от следующей лучшей альтернативы. В случае путевых расходов, альтернатива путешествию работает, и альтернативная стоимость времени измеряется упущенной рабочей заработной платой.

**Шаг 1** основан на регрессии количества посетителей или посещений в зависимости от уровня стоимости поездки (для получения более подробной информации о методах регрессии необходимо обратиться к более конкретному курсу эконометрики). В следующем примере шаг 1 показал, что из 200 человек, посещающих заповедник, 100 человек платят 1 доллар, 60 человек платят 2 доллара, 40 человек платят 3 доллара, и никто не платит 4 доллара или более. Это обобщено в таблице 1.

Исходя из этого, общее количество посещений сайта может быть графически представлено для данной стоимости поездки. Как правило, чем дороже путешествие, тем меньше посетителей, посещающих сайт. Эта кривая называется кривой спада расстояния.

**Шаг 2** состоит в том, чтобы ввести плату за вход на сайт и использовать результаты шага 1, чтобы определить количество людей, которые придут на сайт за эту плату за вход. Введение вступительного взноса в 1 доллар означает, что люди, которые раньше оплачивали проезд в 1 доллар, теперь платят всего 2 доллара. Шаг 1 этого примера показал, что 60 человек посещают заповедник на общую сумму 2 доллара. То же самое можно сказать и о людях, ранее плативших 2 доллара и более. Количество людей, которые платят вступительный взнос в размере 0 долларов США, - это общее количество опрошенных, которые могут быть экстраполированы на более многочисленную группу населения. Результаты суммированы в таблице 2 с количеством посещений заповедника для данной общей стоимости.

Используя те же рассуждения для вступительного взноса в 2 доллара и для вступительного взноса в 3 доллара, получают общие результаты, показанные в таблице 3.

Результаты таблицы 3 показывают функцию спроса на резерв. Это не то же самое, что функция уменьшения расстояния из шага 1, потому что были введены вступительные взносы, и

ТАБЛИЦА 1

### Пример таблицы результатов транспортных расходов

Источник: Куиллроу, 2014

Стоимость поездки	Количество въездов
\$1	100
\$2	60
\$3	40
\$4 и выше	0
<b>Итого = 200</b>	

ТАБЛИЦА 3

### Общее количество въездов для каждого уровня вступительного взноса

Источник: Куиллроу, 2014

Плата за въезд	Общее количество людей
\$0	200
\$1	100
\$2	40
\$3	0

ТАБЛИЦА 2

### Вычисление общего количества въездов за 1 долл. США.

Источник: Куиллроу, 2014

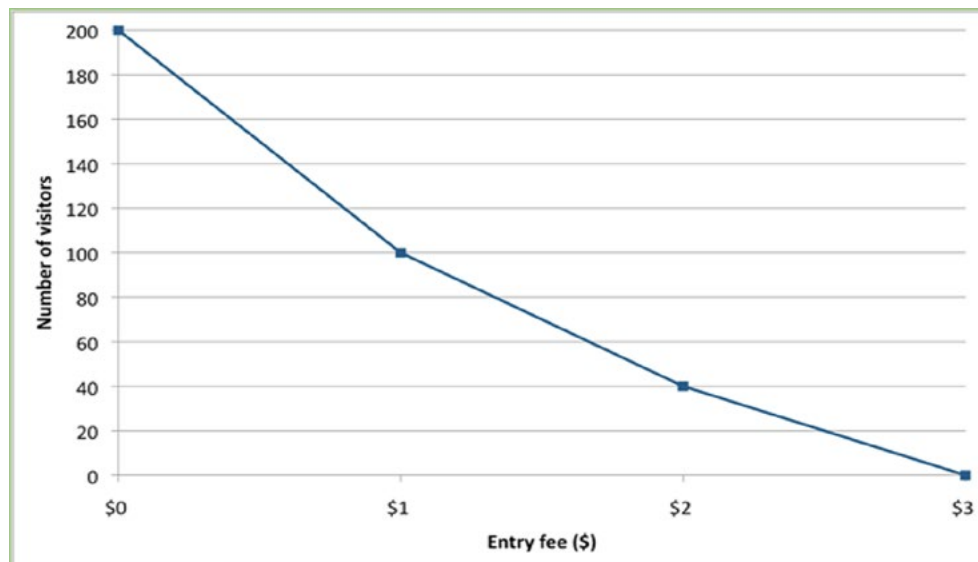
Плата за въезд	Стоимость поездки	Общая стоимость	Количество людей
\$1	\$1	\$2	60
\$1	\$2	\$3	40
\$1	\$3	\$4	0
			<b>Итого = 100</b>



РИСУНОК 12

### Кривая маршаллианского спроса, полученная на основе метода транспортных расходов

Источник: Куиллроу, 2014



количество посетителей заповедника относится к уровню вступительного взноса, а не к стоимости проезда.

Метод стоимости поездки, применяемый к отдельным посетителям, называется **методом самостоятельных транспортных расходов**. Посетители также могут быть сгруппированы по зонам отправления, то есть зонам, определенным для общего диапазона расстояния или времени в пути. Это приложение упоминается в литературе как **метод зональных транспортных расходов**. Метод зональных транспортных расходов был изначально разработан и одобрен из-за ограниченной доступной пространственной информации. Оба варианта метода затрат на проезд (индивидуальный и зональный) основаны на одних и тех же этапах, описанных выше, единственное отличие состоит в том, агрегированы ли отдельные лица для оценки стоимости командировок или нет. Выбор того или другого зависит от контекста исследования и имеющихся данных. При наличии данных и вычислительных мощностей метод индивидуальных затрат на проезд должен быть предпочтительнее метода зональных затрат на проезд.

#### Пределы применения метода

Одной из основных проблем, с которыми сталкиваются при применении метода стоимости поездки, является оценка времени в пути в

денежных единицах. Ценность времени в пути часто оценивается на основе его альтернативной стоимости. Некоторым людям путешествие доставляет столько же удовольствия, сколько и месту назначения, поэтому стоимость времени, измеряемая деньгами, меняется от одного человека к другому. Не всегда легко выделить время и затраты, связанные с посещением определенного сайта, особенно когда люди совершают многоцелевые поездки. Это связано с тем, что время и затраты на проезд распределяются между несколькими сайтами, а взаимосвязь между затратами на поездки и полезностью, полученными с сайта, не такая прямая, как для одной конкретной поездки. Кроме того, необходимо учитывать сезонные особенности и социально-экономические факторы, чтобы получить значимую ценность от экстраполяции результатов обследования на целое население в течение года.

По своей конструкции и аналогично методу гедонической цены метод затрат на проезд позволяет оценить только потребительскую стоимость. Значение неиспользования может быть столь же высоким (если не выше), чем значение использования, в зависимости от контекста. Поэтому не принимать во внимание это может быть ограничением, потому что это не отражает полную экономическую ценность для общества.

## Метод установленных предпочтений

**Условная оценка** является одним из двух заявленных методов предпочтения. Это метод заявленных предпочтений, поскольку он не полагается на замещающие рынки для «выявления» предпочтений, а основан на **заявлении о том, сколько (или, скорее, сколько) респонденты готовы платить**. Метод условной оценки основан на создании правдоподобного гипотетического рынка и обращении к людям с просьбой указать, сколько они готовы заплатить, чтобы сохранить данный нерыночный товар или принять сокращение резерва для оценки экономической стоимости этого товара. Смотрите блок 6 для получения дополнительной информации.

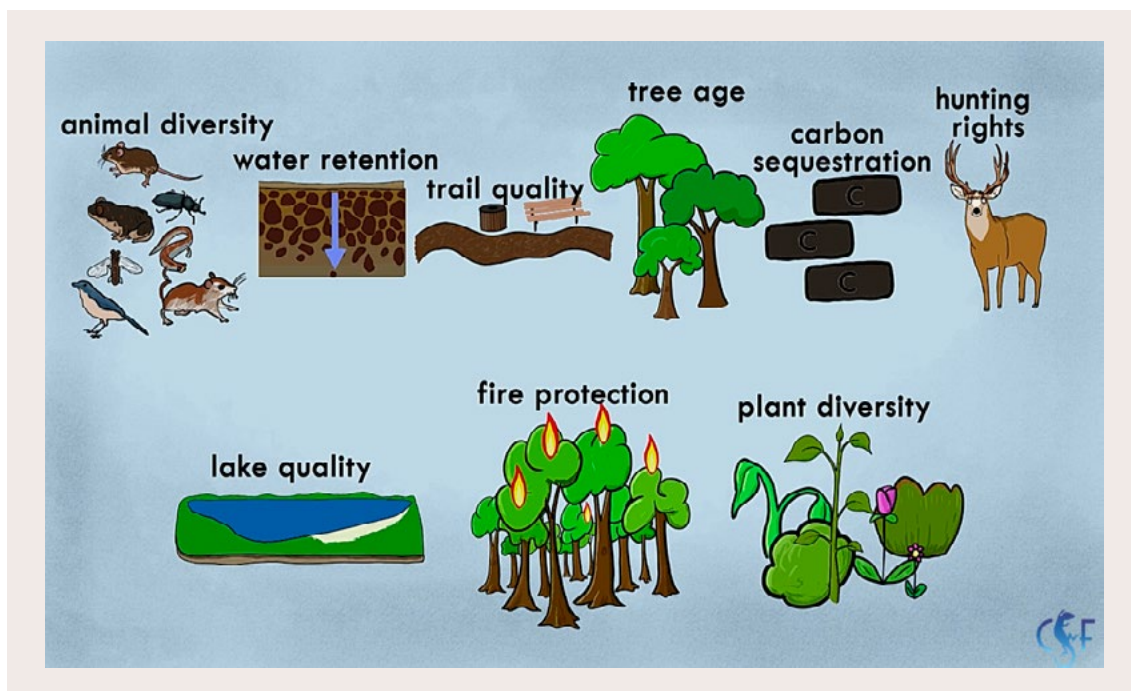
**Эксперимент с выбором альтернатив**, также называемый **моделированием выбора или совместным анализом**, является вторым заявленным методом предпочтения. Он был разработан для того, чтобы

преодолеть теплое свечение и частичные отклонения метода условной оценки, заставляя респондентов явно выбирать между альтернативными сценариями. Эти сценарии включают уровни экологических или не связанных с окружающей средой атрибутов и уровень оплаты, который варьируется в зависимости от сценария. **Метод эксперимента с выбором альтернатив вынуждает респондентов обменивать явно различные предлагаемые сценарии**, тем самым раскрывая свои предпочтения в отношении общих сценариев и отдельных атрибутов сценариев (см. Рисунки 12 и 13). По тем же причинам, что и метод условной оценки, это заявленный метод предпочтения. Изменяя сценарии для каждого респондента и для разных респондентов, можно статистически оценить готовность платить (принять) за каждый сценарий и каждый атрибут. Обратитесь к блоку 7 для получения дополнительной информации.

### РИСУНОК 13

#### Пример атрибутов для эксперимента с выбором альтернатив







Источник: Фонд стратегии сохранения



Р И С У Н О К 14

**Пример эксперимента с выбором альтернатив из района Дедоплисцкаро (Грузия)**

Источник: ЭДЗ Тематическое исследование Грузии, 2016

Choice set 13	STATUS QUO	Future Alternative 1	Future Alternative 2
Windbreaks	20% windbreaks 	No windbreaks left 	20% windbreaks 
Crop residue management	Fire allowed 	Fire allowed 	Fire banned 
Land registration fee <small>Relative to what you pay today</small>	<b>87 Lari/ha</b> 0 Lari/ha	<b>80 Lari/ha</b> -7 Lari/ha	<b>110 Lari/ha</b> +22 Lari/ha
Your choice			

Изменения благосостояния измеряются через изменения в готовности заплатить (принять). Теоретически, кривая хиксианского спроса с компенсацией дохода может быть математически получена путем интегрирования функции готовности платить (принять). Однако на практике это часто не делается. Основной интерес использования

методов заключается в том, чтобы получить косвенную оценку экономической ценности от изменения благосостояния, вызванного изменением в обеспечении окружающей среды: средняя или средняя готовность платить (принять) часто напрямую включается в анализ затрат и выгод без прохождения формальную оценку спроса и предложения.

Б Л О К 6

**Как применить метод условной оценки**

Метод условной оценки состоит из четырех шагов:

- Шаг 1:** Создайте гипотетический рынок, опишите экологический товар, институциональный контекст и заслуживающий доверия механизм оплаты.
- Шаг 2:** Составьте план выборки респондентов и соберите данные опросов об уровнях обеспечения окружающей среды, полученных предложениях и характеристиках респондентов.

- Шаг 3:** Оцените среднее и среднюю готовность платить (принять)
- Шаг 4:** Оценить кривую предложения, то есть готовность платить (принять) как функцию характеристик респондента (доход, возраст, образование) и уровня качества окружающей среды, затем агрегировать данные

**Шаг 1** основан на построении гипотетического рынка для респондентов опроса, чтобы сделать заслуживающие доверия предложения. Это включает описание этого гипотетического рынка с соответствующим уровнем детализации, чтобы респонденты могли сделать осознанный выбор. Этот гипотетический рынок состоит из трех компонентов: (i) описание экологического товара или услуги, (ii) описание институционального контекста, в котором должен быть предоставлен экологический товар или услуга, и (iii) метод финансирования или средство оплаты. Фокус-группы, представляющие рассматриваемое общество, полезны при тестировании и уточнении гипотетического рынка и описания.

В описании экологического товара или услуги точно указывается текущее состояние экологического товара или услуги, последствия изменения для этого состояния и кто, вероятно, повлияет на это изменение. Это может быть простое текстовое описание, но также можно использовать фотографии или анимационные фильмы, чтобы показать, как изменения влияют на текущее состояние.

Также необходимо четко определить время, в которое могут быть получены выгоды от изменений, поскольку это может повлиять на готовность респондентов платить. Например, можно пожелать платить больше за выгоды (например, пополнение рыбных запасов), возникающие в течение 5 лет, а не только через 10 лет.

Институциональный контекст относится к тому, управляется ли товар или услуга государственным органом, частной фирмой, кооперативом заинтересованных сторон или отдельными заинтересованными сторонами. У людей есть предпочтения для этих типов организации, и эти предпочтения отражены в их предложениях. Таким образом, четкое указание этого необходимо для получения достоверных и надежных оценок готовности платить (принять).

Плата за экологический товар зависит от контекста исследования и типа целевой ценности (использование или неиспользование). Оплата может быть произведена с помощью различных средств оплаты, таких как вступительные взносы, местные налоги на имущество, национальные подоходные налоги, налоги с продаж, помощь в целях развития или специальные международные фонды, натуральные пожертвования рабочей силы или местные натуральные культуры. Аналогичным образом, готовность принять оплату может быть выражена в виде единовременной выплаты, налоговых льгот или налоговых льгот, натуральных пожертвований рабочей силы или местных натуральных культур. Выбор метода финансирования влияет на уровни заявок из-за различий в распределении для населения. Платежный механизм должен быть четко определен на гипотетическом рынке.

**Шаг 2** начинается с составления плана выборки, чтобы получить репрезентативные предложения для всего населения. Существуют различные способы проведения опроса, но его проведение в ходе личных интервью часто обеспечивает более высокий уровень ответов и помогает лучше оценить понимание респондентом и его приверженность проблеме интереса. Цель состоит в том, чтобы получить ставки для каждого уровня обеспечения окружающей среды, описанного в опросе, а также данные о характеристиках респондента (доход, возраст, уровень образования), которые могут повлиять на то, сколько они предложат. Это несколько способов получения ставок: в качестве игры со ставками, в качестве закрытого референдума с ответами «да / нет», в качестве платежной карты с диапазоном значений, в качестве открытого вопроса.

**Шаг 3** состоит в оценке средней и средней готовности платить (принять) (необходимо обратиться к более конкретному эконометрическому курсу для получения более подробной информации о методах регрессии). Среднее и медианное желание заплатить (принять) оцениваются из описательной статистики или из регрессии в зависимости от вопросов опроса. Протестные предложения – это предложения с нулем, которые не отражают нулевое значение, а скорее отказ от ответа – обычно игнорируются, чтобы вычислить среднее и медианное желание заплатить (принять). Если используются закрытые вопросы «да / нет», можно использовать модель дискретного выбора для статистической (эконометрической) оценки вероятности сделать ненулевую ставку (или ответ «да») в зависимости от качества окружающей среды, уровня дохода и характеристики респондента. В этом случае область под кривой дает среднюю готовность платить.

**Шаг 4** состоит в оценке кривой предложения, т. е. с использованием регрессии для оценки готовности платить (принять) в зависимости от характеристик респондента (доход, возраст, образование) и уровня качества окружающей среды. Это позволяет нам оценить, как готовность платить (принимать) варьируется в зависимости от различных характеристик. Затем данные могут быть легко агрегированы для получения оценки общей готовности платить (принять). Чтобы иметь возможность агрегировать результаты и получать достоверные и надежные оценки экономических ценностей, подразумевается, что эталонное население (т.е. общество в целом) было определено, что средняя готовность населения платить может быть получена из выборочного среднего и что период времени, в течение которого получают выгоды, четко определен.

### Пределы применения методы

Хотя методология условной оценки довольно проста в своем дизайне, она подвержена множеству ошибок (форма ошибки измерения), и ее применение может быть сложным. Во-первых, метод подвержен систематическим отклонениям. Эти предубеждения являются результатом гипотетического характера рынка, стратегического поведения респондентов и интервьюера, эффекта «теплого свечения» (т. Е. Хорошего самочувствия от отдачи денег тому, что воспринимается как благое дело) или эффекта социальной желательности. Это может привести к тому, что респонденты предоставят более высокие (или более низкие) оценки, чем они могли бы. Выбранная отправная точка, выбранный способ оплаты, тип задаваемых вопросов, масштаб, объем, последовательность и контекст также влияют на готовность заплатить (принять) оценку.

Во-вторых, метод также подвержен нескольким информационным ошибкам. Было показано, что количество и качество информации, включенной в гипотетическую спецификацию рынка и предоставляемой респондентам, влияет на готовность платить (принимать) оценки. Это может представлять больше информации

или другую информацию, чем респонденты могут столкнуться в реальном мире. Это может привести к экономическим ценностям, которые представляют не предпочтения общества в целом, а скорее ценности конкретных групп заинтересованных сторон.

В-третьих, условная оценка склонна к частичному смещению. Это относится к тому факту, что сумма значений отдельных компонентов товара (например, элементов ландшафта, таких как культура, деревья, биоразнообразие) больше, чем стоимость, присвоенная товару в целом (например, ландшафт).

В-четвертых, настроенный рынок является гипотетическим, и респонденты могут предоставить оценки своей готовности платить, которые также являются гипотетическими и могут не материализоваться в реальной жизни, когда реализуется гипотетический рынок. Это особенно верно, когда рассматриваемое изменение является очень рискованным или очень политическим, и больше респондентов делают протестные предложения.

Пятый шаг может быть включен для оценки достоверности условной оценки с точки зрения собранных ответов и достоверности полученных значений.

## Б Л О К 7

### Как применить метод эксперимента с выбором альтернатив

Метод эксперимента с выбором альтернатив состоит из четырех шагов:

**Шаг 1:** Определите текущую ситуацию, вероятные изменения и их последствия. Они помогают идентифицировать атрибуты, уровни атрибутов и уровни оплаты для каждого сценария.

**Шаг 2:** Создавайте уникальные карты выбора, выбирая комбинации сценариев (то есть набор атрибутов и уровней оплаты)

**Шаг 3:** Разработайте инструмент опроса со следующими пятью разделами: i) опишите изменения и их последствия, ii) опишите способ оплаты, iii) выберите набор карточек выбора для каждого респондента, iv) добавьте вопросы, чтобы выявить отношение респондента и v) закончить вопросами о характеристиках респондента (доход, возраст, образование)

**Шаг 4:** Оцените готовность платить и агрегировать результаты

**Шаг 1** состоит в том, чтобы развить понимание контекста исследования, которое так же важно, как и для любого другого исследования. Этот шаг готовит описание контекста исследования, которое будет предоставлено респондентам. Это очень важно, поскольку он используется для идентификации отдельных строительных блоков для установления сценариев, предоставленных респондентам, которые

Т А Б Л И Ц А 4

#### Идентификация атрибутов, их текущий уровень или (наиболее вероятно) уровни для данного изменения

Источник: Куиллроу, 2014

Атрибуты	Уровни
a1	1, 2, 3
a2	1, 2, 3
a3	1, 2, 3
Оплата	p1, p2, p3

были обобщены в таблице 4. Эта идентификация может опираться на выбранные репрезентативные фокус-группы.

**Шаг 2** состоит в создании уникальных карт выбора путем выбора комбинаций сценариев из всех возможных сценариев. Каждый сценарий представляет собой набор атрибутов и оплаты. В таблице 5 приведен пример атрибутов из существующего эксперимента выбора. Таблица 6 представляет типичную структуру карты выбора.

Существует несколько способов выбора атрибутов и создания карт выбора, но это выходит за рамки этого модуля. Одно ограничение заключается в том, что атрибуты и их уровни должны быть ортогональными, то есть любой атрибут полностью независим от всех других. Это необходимое условие, чтобы иметь возможность правильно измерить компромисс между атрибутами и оценить готовность платить. Этот подход очень сложен в вычислительном отношении, и более новый подход, называемый эффективными проектами, был разработан совсем недавно. Подход эффективного проектирования состоит из предположений о знаке и относительной величине коэффициента готовности платить (принимать) для каждого атрибута. Недавно было показано, что этот подход приводит к более эффективным оценкам готовности платить (принимать).

**Шаг 3** – разработка инструмента опроса (вопросник). Что касается условной оценки, необходимо, чтобы респондент полностью понимал проблему и давал достоверный и точный ответ, отражающий их фактическую, а не гипотетическую готовность платить. Также, что касается условной оценки, инструмент опроса включает описание текущего состояния, вероятных изменений и их положительных и отрицательных последствий. Он должен содержать достаточно информации, чтобы респондент мог дать ответ, максимально приближенный к реальной обстановке. Респондентам часто дают несколько карточек выбора. Один респондент сталкивается с несколькими карточками выбора, и нет двух респондентов с одинаковым набором карточек выбора. Это обеспечивает достаточную вариативность предоставленных ответов для проведения надежной и достоверной оценки. Вопросы об отношении респондента к изменениям и / или сохранению могут быть включены, чтобы лучше оценить достоверность предоставленных ответов и предоставить информацию о причинах выбора той или иной альтернативы. Что касается всех методов экологической оценки, опрос заканчивается вопросами о

характеристиках респондента (доход, возраст, образование ...). Это обследование может проводиться лицом к лицу для повышения эффективности и лучшей прямой оценки справедливости и точности ответов. Экспериментальная анкета может быть опробована в репрезентативных фокус-группах, чтобы определить, как улучшить анкету до официального сбора данных.

**Шаг 4** состоит в оценке готовности платить и затем агрегировании результатов. В зависимости от конкретного формата карты выбора, дискретные модели (логит, пробит), модели парного сравнения или случайные полезные модели могут использоваться для статистической оценки предельной готовности платить, связанной с каждым атрибутом (необходимо обратиться к более конкретной эконометрике. Конечно, для более подробной информации об этих методах оценки). Обобщение результатов для получения общей готовности платить зависит от предположений о предельной готовности платить. Готовность платить, как правило, уменьшается с увеличением масштаба или охвата: готовность платить за гектар выше для небольших участков (более ограниченные ресурсы), чем для более крупных участков (менее ограниченных). Общая готовность платить за более крупный сайт, как правило, ниже, чем готовность платить за гектар в маленьком участке, умноженном на поверхность большого сайта. Экстраполяция готовности платить ценностью от маленького сайта к большему сайту должна принять это во внимание.

Как и метод условной оценки, метод эксперимента выбора отражает неиспользованную стоимость товара или услуги. Метод эксперимента выбора также основан на гипотетическом рынке, созданном в условиях эксперимента, и может быть подвержен ошибкам. Этот метод очень требователен с точки зрения сбора данных и данных. Это требует высокого уровня человеческого, институционального и вычислительного потенциала из-за конкретной статистики и технических навыков. Поскольку респондентов просят сделать явный выбор между сценариями, этот метод также опирается на предположения о том, что предпочтения являются как стабильными (т. Е. Не меняющимися во времени), так и непротиворечивыми (т. Е. Если сценарий А предпочтительнее В, а В предпочтительнее С тогда А предпочтительнее С). Доказано, что это не всегда верно в реальной жизни, и эти предположения следует проверять при использовании статистики или проверке отдельных ответов.



ТАБЛИЦА 5

**Примеры наземных атрибутов из тематического исследования**

*Источник: По материалам Борреш с соавторами 2019, Таблица 2 Индикаторы для включенных ландшафтных функций, стр.4*

Функция / характеристика ландшафта	Значения / Уровни	Описание
Биоразнообразие растений	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 170 растений / км<sup>2</sup></li> <li>■ 190 растений / км<sup>2</sup></li> <li>■ 205 растений / км<sup>2</sup> (статус-кво)</li> <li>■ 225 растений / км<sup>2</sup></li> <li>■ 255 растений / км<sup>2</sup></li> </ul>	Абсолютное количество исследованных растений на км <sup>2</sup>
Биоразнообразие животных	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 50 % желаемой популяции</li> <li>■ 70 % желаемой популяции (статус-кво)</li> <li>■ 80 % желаемой популяции</li> <li>■ 90 % желаемой популяции</li> <li>■ 100 % желаемой популяции</li> </ul>	Процент желаемой популяции одиннадцати показательных видов птиц
Качество воды	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ менее 10 мг нитрата / л</li> <li>■ 10–25 мг нитрата / л</li> <li>■ 25–50 мг нитрата / л</li> <li>■ 50–90 мг нитрата / л</li> <li>■ Более 90 мг нитрата / л</li> </ul>	Качество воды измеряется как содержание нитрата / л благодаря общению с респондентами
Эстетика ландшафта	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Статус кво</li> <li>■ Многофункциональный сценарий</li> <li>■ сценарий с преобладанием пастбищ</li> <li>■ Сценарий интенсивности (с увеличенными размерами поля)</li> <li>■ Высокий ценовой сценарий (с увеличением процента зерновых)</li> </ul>	Варианты ландшафта были представлены с изображениями в обзоре.
Переменная цена	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 € / хозяйство / год</li> <li>■ 40 € / хозяйство / го</li> <li>■ 80 € / хозяйство / го</li> <li>■ 120 € / хозяйство / го</li> <li>■ 160 € / хозяйство / го</li> <li>■ 200 € / хозяйство / го</li> </ul>	Затраты на предоставление представленных вариантов ландшафта на домохозяйство и год.

ТАБЛИЦА 6

**Пример структуры выбора карты.  $a_{m,k}$  относится к атрибуту  $m$ , уровень  $k$ ; и  $p_j$  до уровня оплаты**

*Источник: Куиллроу, 2014*

	Сценарий 1	Сценарий 2	Сценарий 3
Атрибут $a_1$	$a_{1,1}$	$a_{1,1}$	$a_{1,3}$
Атрибут $a_2$	$a_{2,3}$	$a_{2,2}$	$a_{2,1}$
Атрибут $a_3$	$a_{3,1}$	$a_{3,1}$	$a_{3,2}$
Оплата	$p_1$	$p_2$	$p_1$
Выделите 1 графу, соответствующую сценарию по вашему предпочтению	!	!	!



## 06

## Передача выгоды

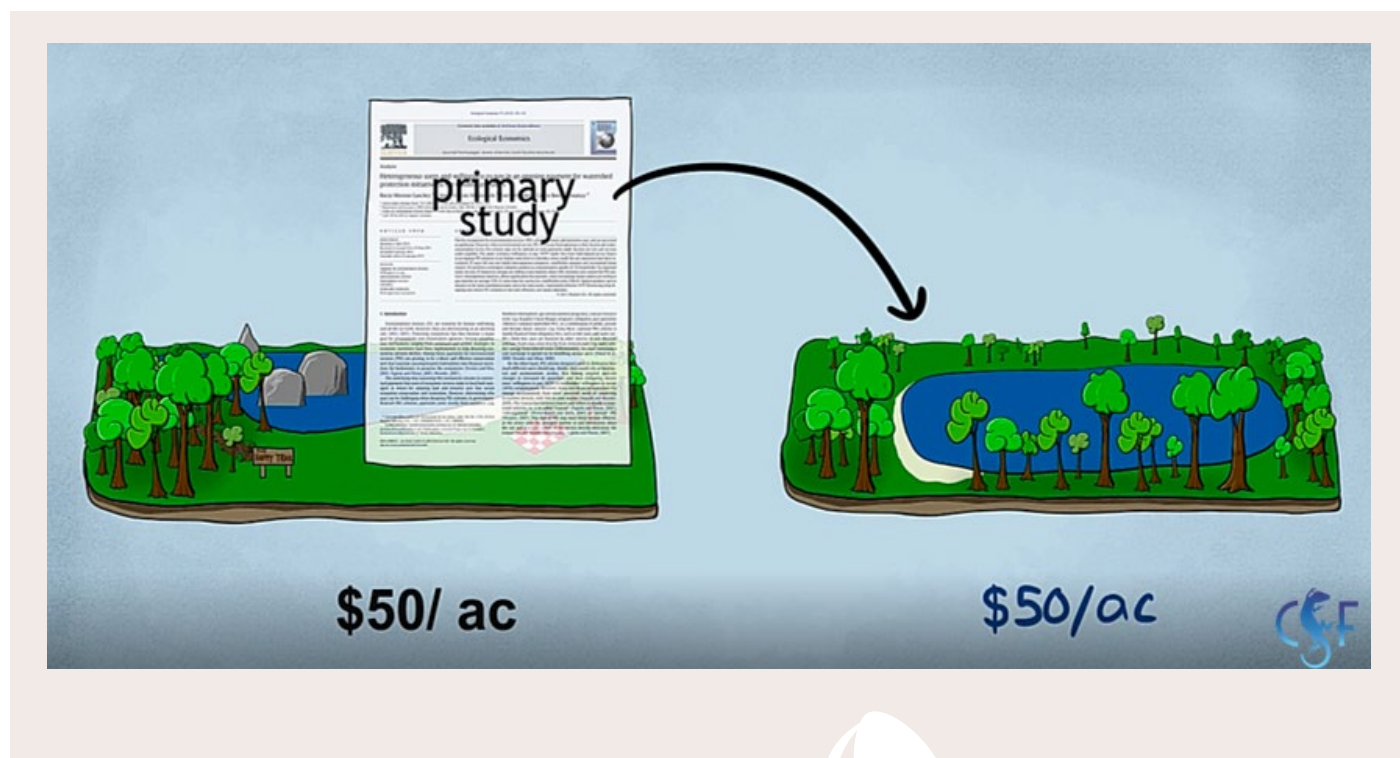
Экономические оценки могут быть дорогостоящими с точки зрения финансовых, временных и людских ресурсов. Передача выгоды предлагает более дешевую альтернативу другим методам оценки, поскольку она использует уже имеющуюся информацию. В результате передача выгод показывает большой потенциал для развития, а также интеграции экологической оценки в разработку политики. Метод разработан в связи с оценкой

спроса (а не предложения) на экологические товары и услуги. Передача выгод просто заключается в «переносе» экономических ценностей из одного тематического исследования с известной нерыночной экономической стоимостью в аналогичный объект, который будет оцениваться в денежном выражении. Эта передача ценностей теоретически может быть осуществлена во времени, пространстве, населении и иногда через экосистемные товары.

РИСУНОК 15

## Логика передачи выгод

Источник: Фонд стратегии сохранения





## Б Л О К 8

**Как применить метод передачи выгод**

Этот метод состоит из двух шагов:

**Шаг 1:** Определите пример использования в качестве источника экономической ценности для нерыночного товара, представляющего интерес. Исследование должно было оценить те же товары и услуги в аналогичных географических условиях.

**Шаг 2:** Определите сходство с точки зрения численности и характеристик населения, а также предоставляемых экологических товаров и услуг между вашим делом и делом, из которого вы переносите выгоды. Затем перенесите экономическую ценность из тематического исследования в ссылку на тематическое исследование, которое будет оценено; решить, нужно ли вносить изменения в существующие значения.

Передача выгод может быть осуществлена путем определения двух сайтов (сайт 1 и сайт 2), которые схожи с точки зрения экологических товаров и услуг, которые они предоставляют. Если они имеют сходные размеры и характеристики населения, перенос - это просто распределение экономической стоимости участка 1 для участка 2. Если участок 1 и участок 2 имеют разные масштабы и/или область действия (т. Е. Участок 1 составляет 1 га, а участок 2 составляет 100 га и/или участок 1 имеет 1 экологический товар, а участок 2 имеет 10), то получают известные экономические значения участка 1 другими методами оценки необходимо экстраполировать перед размещением на сайте 2. Это связано с тем, что стоимость, выделенная сайту 2 с сайта 1, отражает его истинную экономическую ценность. Сайты часто могут быть совершенно разными и расположены в регионах или странах с очень разным населением и доходами. Мета-регрессионные модели были использо-

ваны для передачи значений путем контроля некоторых основных факторов вариации, таких как уровень дохода (необходимо обратиться к курсу эконометрики для получения дополнительной информации о том, как оценить экономическую ценность для тематического исследования интереса с использованием мета-анализ).

Несмотря на свою теоретическую привлекательность и потенциал, перенос выгоды все еще подвержен влиянию масштаба, объема и выборки. Это может повлиять на получение надежных оценок ценностей окружающей среды и, следовательно, требует проверки. На практике для переноса выгоды могут потребоваться корректирующие факторы, которые зависят от рассматриваемого изменения масштаба. Вопрос о том, нужно ли корректировать значения для точной экстраполяции и как лучше всего это сделать, все еще необходимо решать в каждом конкретном случае.

## Оценка различных типов экосистемных услуг

Наиболее **распространенные методы**, используемые для определения экономической ценности различных экосистемных услуг, указаны в таблице 7 ниже, а также простота, с которой экосистемные услуги преоб-

разуются в значения, и как эти значения можно использовать для участков. В таблице 8 приведены типичные экосистемные услуги и методы оценки, используемые в контексте исследований ЭДЗ.

ТАБЛИЦА 7

### Методы оценки для различных типов экосистемных услуг

Источник: Фарбер с соавторами, 2006

Экосистемная услуга	Подверженность экономической оценке	Наиболее подходящий метод оценки	Переносимость между местностью
Газовое Регулирование	Средняя	Условная оценка, исключенная стоимость, стоимость замены	Высокая
Регулирование климата	Низкая	Условная оценка	Высокая
Регулирование нарушений	Высокая	Избегаемая стоимость	Средняя
Биологическая регуляция	Средняя	Избежание затрат, производственный подход	Высокая
Регуляция воды	Высокая	Предотвращенная стоимость, стоимость замены, гедонистическое ценообразование, производственный подход, условная оценка	Средняя
Удержание почвы	Средняя	Предотвращенная стоимость, стоимость замены, гедонистическое ценообразование	Средняя
Регулирование отходов	Высокая	Стоимость замещения, исключенная стоимость, условная оценка	От средней к высокой
Регулирование питательных веществ	Средняя	Предотвращенная стоимость, условная оценка	Средняя
Подача воды	Высокая	Стоимость, которую можно избежать, стоимость замены, рыночные цены, стоимость поездки	Средняя
Пища	Высокая	Рыночное ценообразование, производственный подход	Высокая
Сырье	Высокая	Рыночное ценообразование, производственный подход	Высокая
Генетические ресурсы	Высокая	Рыночная цена, избегаемая стоимость	Низкая
Медицинские ресурсы	Высокая	Предотвращенная стоимость, стоимость замены, производственный подход	Высокая
Декоративные ресурсы	Высокая	Предотвращенная стоимость, стоимость замены, гедонистическое ценообразование	Средняя
Оздоровительные процедуры	Высокая	Стоимость поездки, условная оценка, стоимость поездки, рейтинг	Низкая
Эстетика	Высокая	Гедонистическое ценообразование, условная оценка, стоимость поездки, рейтинг	Низкая
Наука и образование	Низкая	рейтинг	Высокая
Духовные и исторические ценности	Низкая	Условная оценка, рейтинг	Низкая

ТАБЛИЦА 8

**Типичные экосистемные услуги и методы оценки, используемые в контексте исследований ЭДЗ**

Источник: Инициатива ЭДЗ

Категория	Экосистемные услуги	Биофизическое воздействие	Оценочный подход
<b>Обеспечительные</b>	увеличение урожайности	увеличение урожайности	рыночные цены
	увеличение доступности лесных товаров (недревесные лесные товары, дрова, лекарственные растения)	производство фруктов / древесины / дров	рыночные цены; в случае замены лекарственных растений на лечение / лекарства
	увеличение съедобной биомассы на пастбищах	увеличение объемов натурального корма	возмещаемая стоимость закупок корма для скота
	наличие лекарственных трав (на пастбищах)	улучшение питания животных и снижение болезней среди животных	возмещаемая стоимость для лечения / лекарств или эксперимент с указанием предпочтений
	увеличение производства продукции животноводства	увеличение производства мяса (или шерсти и т. д.)	рыночные цены
	увеличение производства меда благодаря увеличению доступности нектаровых растений	постепенное увеличение производства меда	рыночные цены
<b>Регулятивные</b>	Азотофиксация	увеличение урожайности	изменение подхода к производительности и использование рыночных цен
	сохранение влажности почвы	увеличение урожайности	изменение подхода к производительности и использование рыночных цен
	стабилизация отложений и снижение эрозии почвы	положительное влияние на азот и фосфор, на явления эрозии и / или на осаждение вниз по течению	возмещаемая стоимость удобрений по рыночным ценам и / или предотвращенный ущерб, связанный с восстановлением почвы, и / или предотвращенный ущерб, связанный с очисткой водоема
	увеличенная инфильтрация и уменьшенный сток	усиленная инфильтрация в близкоповерхностные водоносные горизонты / подпитка подземных вод	возмещаемая стоимость на покупку воды по рыночным ценам
	повышенная инфильтрация и влажность почвы на пастбищных угодьях	увеличенные площади и периоды пастбищных угодий, улучшенные водотоки и ландшафтная ценность	установленные предпочтения / эксперимент с выбором альтернатив
	инфильтрация и подпитка близкоповерхностных водоносных горизонтов	увеличение доступных подземных вод	возмещаемая стоимость перевозимой воды для скота
	уменьшение отложений водоемов по течению	устойчивый объем водоема	возмещаемая стоимость потерянного объема водоема
<b>Вспомогательные</b>	связывание углерода / смягчение последствий изменения климата	Связывание CO <sub>2</sub>	стоимость предотвращенного ущерба, используя социальную стоимость углерода
<b>Культурные</b>	отдых, экотуризм, духовные ценности	Increased biodiversity through nature conservation	рыночные цены (взносы за въезд), метод транспортных расходов и / или готовность платить
	Туризм в природе – трофейная охота		рыночная цена (охотничьи сборы), метод транспортных расходов
	улучшение здоровья человека	—	возмещаемая стоимость лечения / лекарств

# 08

## Разработка исследования, план выборки и инструменты опроса

В приведенных выше разделах дан подробный обзор и обсуждение методов оценки, в соответствии с ОЭЦ. В **дополнение к выбору подходящего метода (ов)** для конкретного случая, для успешных оценок на основе спроса важно наметить **действительный план выборки** и иметь соответствующие **инструменты опроса**.

### Выбор подходящего метода (ов) для случая

В следующей таблице приведен контрольный список характеристик для выбора наиболее подходящего метода для вашего случая:

ТАБЛИЦА 9

#### Выбор наиболее подходящего метода для вашего случая

Источник: ЭДЗ МООК 2014- Выберите метод, разработайте простое исследование с поправками

Характеристики	Подходящий метод
1. Экосистема, находящаяся под угрозой, производит товары и услуги, приобретенные и проданные на коммерческих рынках; изменения в окружающей среде (деградация, загрязнение и т. д.) влияют на их количество или качественные изменения	Метод рыночной цены
1. Явления деградации и / или загрязнения снижают количество и качество экологических услуг 2. Расходы по предотвращению ущерба или возмещению уже произведены или находятся в стадии рассмотрения	Возмещаемая стоимость, или предотвращенный ущерб
1. Изменения в практике землепользования, оказывающие положительное или отрицательное влияние на количество или качество предоставляемых экосистемных услуг.	Доза-эффект / изменение производительности
1. Большинство значительных товаров и услуг в экосистеме представляют собой непотребительские ценности. 2. Мало людей посещают местность.	Условная оценка
1. Большинство значительных товаров и услуг в экосистеме представляют собой непотребительские ценности. 2. Мало людей посещают местность. 3. Существует несколько возможных вариантов сохранения и / или использования местности, каждый из которых по-разному влияет на местность. Таким образом, несколько вариантов должны быть проанализированы с точки зрения затрат и выгод для населения.	Эксперимент с выбором альтернатив
1. Литературное исследование показывает, что информация по исследованию уже доступна в другом месте и / или доступен контекст	Передача выгод
1. Большинство значительных товаров и услуг в экосистеме составляют потребительские ценности. 2. Ваше исследование направлено на оценку экологических выгод или затрат, связанных с экологическими качествами и / или удобствами.	Метод гедонистической цены
1. Большинство значимых товаров и услуг в рамках экосистемы составляют потребительские ценности. 2. Местность в первую очередь ценен для людей как местность для развлечений. 3. Расходы на проекты по защите местности относительно невелики.	Метод транспортных расходов

## Не допускайте двойного учета!

Двойной учет может иметь место, когда конкурирующие экосистемные услуги оцениваются отдельно, а значения агрегируются; или если промежуточная услуга сначала оценивается отдельно, но также и в последующем посредством ее вклада в конечную выгоду от обслуживания. Например, ценность лесной экосистемы для вырубki лесозаготовок не должна добавляться к стоимости того же самого лесного участка для рекреационных выгод, поскольку первое, скорее всего, исключит позднее. Кроме того, стоимость услуги опыления, которая уже включена в рыночную цену урожая, не должна учитываться отдельно, если только стоимость ее вклада в урожай не вычитается. По сути, двойной учет - это особенность сложности функционирования экосистем и неопределенности, связанной с нашим пониманием систем и их взаимосвязей. К сожалению, есть случаи, когда исследователи неправильно суммировали значения, чтобы получить совокупные оценки стоимости экосистемы (на примере Фишер с соавторами, 2008б). Таким образом, важно, чтобы аналитик имел четкое представление о различных совпадениях и обратной связи между службами при проведении агрегации. (де Гроот с соавторами 2002; Тернер с соавторами 2003).

## План выборки

План выборки определяет, каким образом группа субъектов выбирается из совокупности заинтересованных сторон для сбора данных. Важные аспекты, которые следует учитывать при выборе образцов:

- Выборка участников должна быть репрезентативной для всего населения, и в выборку должны быть включены все группы заинтересованных сторон

- При определении выборки следует учитывать такие переменные, как доход, возраст и уровень образования, и;
- В идеале, каждый член группы заинтересованных сторон должен (теоретически) иметь одинаковые шансы быть выбранным для обследования (случайный выбор). Это может быть достигнуто путем случайного извлечения имен из списка со всеми потенциальными заинтересованными сторонами (например, из телефонной книги). Другой вариант - это метод отбора, называемый «удобной выборкой», когда люди выбираются случайным образом для интервью или для заполнения опросов в разных общественных местах. Хотя «удобная выборка» является очень затратной по времени и экономически выгодной, она имеет недостаток, заключающийся в том, что она привлекает фракцию людей, которые имеют схожую психологию, в то время как она отпугивает других. Это может фальсифицировать результаты. Различные инструменты опроса подходят для разных экономических оценок.

## Инструменты опроса

Хотя существует множество инструментов для экономической оценки, можно рассмотреть вопрос о **включении вопросников** или **личных интервью** в план обследования. Личные интервью часто обеспечивают более высокий уровень ответов и помогают лучше оценить понимание и приверженность респондента к проблеме интереса. Вопросники, с другой стороны, часто бывают более затратными по времени и средствам, поскольку несколько участников могут одновременно участвовать в опросе или даже заполнять их онлайн. Вопросники также облегчают сбор цифр для количественного анализа.

## Дополнительная литература

Оценка экосистемных услуг:

<http://ecosystemvaluation.org/>

Оценка экосистем: несколько принципов и частичное применение

<https://www.econstor.eu/obitstream/10419/48823/1/621201006.pdf>

Отчет о ценности земли:

[https://www.eld-initiative.org/fileadmin/pdf/ELD-main-report\\_en\\_10\\_web\\_72dpi.pdf](https://www.eld-initiative.org/fileadmin/pdf/ELD-main-report_en_10_web_72dpi.pdf)

Сводный отчет ЭЭБ об экономическом вкладе биоразнообразия и экосистемных услуг в благосостояние людей

<http://www.teebweb.org/our-publications/teeb-study-reports/synthesis-report/>

Передача выгод:

- Инициатива ЭДЗ <http://eld-initiative.org/>
- Национальная оценка экосистемы СК <http://uknea.unep-wcmc.org/>
- ЭЭБ <http://www.teebweb.org>
- ЭИЭО <https://www.evri.ca/>
- Ценность окружающей среды <http://www.environment.nsw.gov.au/envalueapp/>

Инструментарий для оценки и анализа:

- Ценности ЭУ <http://www.aboutvalues.net/>
- ИИЭУ <http://aries.integratedmodelling.org/>
- АМОПЭУ <http://www.pdx.edu/ecosystem-services/>
- ЛУЭС <https://www.ufz.de/glues/>
- ИСДЭР <http://www.inffer.com.au/>
- МИМЕС <http://www.ebmtools.org/mimes.html>
- ИЭИ Институт экологических исследований  
<http://www.ivm.vu.nl/en/Organisation/departments/spatial-analysis-decision-support/research-themes/Mapping-and-modelling-ecosystem-services/index.asp>
- ПБЛ групп <https://www.pbl.nl/en/>
- Оценка экосистемы <http://ecosystemvaluation.org>

## СПИСОК РИСУНКОВ

<b>Рисунок 1</b>	Концепция общей экономической ценности - потребительская и неиспользованная стоимость .....	8
<b>Рисунок 2</b>	Прямое (потребительское и непотребительское) и косвенное использование леса .....	8
<b>Рисунок 3</b>	Виды экономической ценности, обычно оцениваемые для экосистемных услуг .....	9
<b>Рисунок 4</b>	Концепция общей экономической стоимости и существующие методы оценки .....	10
<b>Рисунок 5</b>	Излишки потребителей – это область ABE, а излишки производителей – область EBD. Сумма излишков потребителя и производителя равна благосостоянию (область ABD). Кривая спроса является маршалловской кривой спроса. ....	12
<b>Рисунок 6</b>	Готовность платить – это серая зона ACD. Кривая спроса – это кривая хиксианского спроса (полезность постоянна, а доход меняется) .....	13
<b>Рисунок 7</b>	Пример для методов оценки: изменение производительности, рыночная цена, предотвращенный ущерб и стоимость замены – оценка экосистем в Гедарефе (Судан) .....	15
<b>Рисунок 8</b>	Требования к методу возмещаемой стоимости .....	18
<b>Рисунок 9</b>	Сравнение цен на жилье по характеристикам .....	21
<b>Рисунок 10</b>	Пример на вопроснике о стоимости поездки– Ниагарский регион (Онтарио, Канада) .....	23
<b>Рисунок 11</b>	Логика метода транспортных расходов .....	23
<b>Рисунок 12</b>	Кривая маршаллианского спроса, полученная на основе метода транспортных расходов .....	25
<b>Рисунок 13</b>	Пример атрибутов для эксперимента с выбором альтернатив .....	26
<b>Рисунок 14</b>	Пример эксперимента с выбором альтернатив из района Дедоплисцкаро (Грузия) .....	27
<b>Рисунок 15</b>	Логика передачи выгод .....	32



За дополнительной информацией и обратной связью, пожалуйста, свяжитесь с нами:

Секретариат ELD  
 Марк Шауэр  
 с/о Deutsche Gesellschaft für  
 Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH  
 Аллея Фридриха-Эберта 36.  
 53113 Бонн  
 Германия  
 E info@eld-initiative.org  
 I www.eld-initiative.org

Данный документ был опубликован при поддержке Германского общества международного сотрудничества (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH) от лица Федерального министерства экономического сотрудничества и развития Германии (BMZ).

Фотографии:  
 Передняя и задняя обложка © GIZ  
 Дизайн:  
 kirrconcept GmbH, Бонн  
 Бонн, Сентябрь 2019 г.  
 © 2019

[www.eld-initiative.org](http://www.eld-initiative.org)  
 #ELDsolutions

