

Экономическая оценка управления балластной водой: Руководство

Серия монографий программы ГлоБалласт № 19

Опубликовано в 2010 году
Координационным центром программы партнёрства ГлоБалласт
Международной Морской Организации
Набережная Альберта 4,
Лондон SE1 7SR
Великобритания

и

МСОП (Международным союзом охраны природы)
Рю Моверни 28
1196 Гланд
Швейцария

Набрано компанией Эшфорд Тейлорд Трейнинг, Фархем, Немпшир
Отпечатано в Великобритании компанией СиПиАй Букс Лимитед, Индекс RG1 8EX

© ГЭФ-ПРООН-ИМО Программа партнёрства ГлоБалласт и МСОП
ISSN 1680-3078

Уведомление об авторском праве: Авторские права защищены. Этот документ, или любая его часть, не могут быть фотокопированы, загружены в любой носитель информации электронным способом или опубликованы, переданы, воспроизведены или преданы гласности в любой форме или любым способом без предварительного письменного разрешения владельца авторских прав. Запросы должны направляться по адресу, указанному выше.

ГЭФ, ПРООН, ИМО или МСОП не должны быть ответственными перед любым лицом или организацией за любые потери, повреждения или расходы, причинённые использованием информации или совета из этого документа ни при каких условиях.

Просьба цитировать данный документ как: ГЭФ-ПРООН-ИМО Программа партнёрства ГлоБалласт и МСОП, 2010. Экономическая оценка управления балластной водой: Руководство. ГЭФ-ПРООН-ИМО ГлоБалласт, Лондон, Великобритания и МСОП, Гланд, Швейцария. Монографии ГлоБалласт № 19.

Проект партнёрства ГлоБалласт является совместной инициативой Глобального экологического фонда (ГЭФ), Программы развития Организации Объединённых Наций (ПРООН) и Международной морской организации (ИМО) для помощи развивающимся странам в; уменьшении переноса вредоносных водных организмов и патогенов с судовой балластной водой и осадками и для помощи странам во внедрении Международной Конвенции по управлению балластной водой. Для более детальной информации просьба посетить <http://globallast.imo.org>

Основанный в 1948 году, МСОП (Международный союз охраны природы), объединяет вместе Государства, правительственные агентства и разнообразный спектр неправительственных организаций в уникальное мировое партнёрство: всего более 1000 членов в примерно 160 странах. Как объединение, МСОП ищет возможности влияния, содействия и помощи обществу по всему миру в сохранении целостности и разнообразия природы и в обеспечении того, чтобы любое использование природных ресурсов было адекватным и экологически жизнеспособным. МСОП расширяет численность своих членов, сети и партнёров для усиления их возможностей и для поддержки глобальных объединений по защите природных ресурсов на местном, региональном и глобальном уровнях. Для более подробной информации смотрите www.iucn.org

Содержание

Предисловие – об этом Руководстве v

Выражение признательности vii

1	Введение	1
1.1	Судоходство и морские инвазивные чужеродные виды	1
1.2	Экономика управления ИЧВ – об этом Руководстве	1
2	Подготовка к экономической оценке	3
2.1	Закладка фундамента для экономической оценки	3
2.2	Выбор подходящего метода оценки	3
2.3	Обеспечение возможности правильной оценки	4
3	Оценка экономической стоимости ресурсов, находящихся в зоне риска от воздействия ИЧВ	5
3.1	Стоимость экосистем	5
3.2	Категории экономической стоимости	6
3.3	Схема оценки экономической ценности ресурсов, находящихся под угрозой	
4	Определение и оценка стоимости внедрения Конвенции	10
4.1	Расходы на подготовительной фазе	10
4.2	Расходы, связанные с выполнением требований Конвенции	12
4.3	Другие вопросы, не охватываемые Конвенцией	17
4.4	Механизмы финансирования и покрытия расходов	18
5	Использование экономических данных для планирования УБВ	20
5.1	Интерпретация экономической оценки	20
5.2	Использование экономической оценки для планирования УБВ в стране	21
6	Ссылки и полезные источники информации	24
Приложение 1	Аналитические техники для оценки продуктов и услуг экосистем	27
A.1	Метод переноса ценности	27
A.2	Анализ рыночной цены	28
A.3	Фактор чистой прибыли	28
A.4	Анализ, основанный на стоимости	29
A.5	Суррогатные рыночные подходы	31
A.6	Методы высказанных предпочтений	33
Приложение 2	Шаблон для определения и сопоставления расходов, относящихся к воздействию ИЧВ в ключевых отраслях	34
Приложение 3	Шаблон для определения и сопоставления расходов, связанных с УБВ	38

Список таблиц и вставок

Таблицы

- 1 Диапазон потенциальной экономической ценности, заложенной в экосистеме
- 2 Базовая схема для оценки экономической ценности ключевых отраслей и потенциальных расходов, связанных с внедрением ИЧВ
- 3 Сравнение стоимости и эффективности альтернативных методов проверки соответствия балластной воды
- 4 Механизмы финансирования и их характеристики

Вставки

- 1 НСОВ для УБВ уже является реальностью – пример 14
- 2 Экономическая оценка как инструмент принятия решений по УБВ – пример:
Австралия и Конвенция УБВ 22

Предисловие – об этом Руководстве

Целью этого Руководства является помощь морским администрациям или главным органам, работающим по вопросу управления балластной водой, в оценке и количественном определении (там, где это необходимо и возможно) потенциальных экономических последствий непреднамеренного внедрения морских видов. Такое экономическое понимание предназначено для поддержки ясного принятия решений в отношении снижения риска ИЧВ, планирования подготовки и реагирования, и, в частности, служит источником информации для разработки Национальной стратегии по управлению балластной водой (см. Монографию ГлоБалласт № 18).

Успешное использование этого Руководства не требует специальных знаний подходов и методологий экономики природной среды. Однако, привлечение специалистов по экономике природной среды для оказания технической помощи настоятельно рекомендуется.

Этот документ также тесно связан с Руководством по оценке статуса балластных вод в стране (Монография ГлоБалласт № 17). Многая информация, необходимая для экономической оценки, уже была собрана как часть оценки национального статуса балластной воды.

Несколько пособий и руководств для управления морскими инвазивными видами с особым вниманием к балластной воде, были опубликованы различными организациями, такими как Международная Морская Организация (ИМО), программой ГлоБалласт Партнёрство и Глобальной программой по инвазивным видам (ГПИВ). ГлоБалласт в сотрудничестве с Глобальной морской программой МСОП, также подготовила руководство по Национальной стратегии по управлению балластной водой. Данное руководство по экономической оценке создано для дополнения таких руководств для менеджмента.

Выражение признательности

Это руководство было подготовлено при сотрудничестве между Глобальной морской программой Международного союза охраны природы и Программой ГлоБалласт Партнёрство при основном вкладе Джекера Теймлендера, Фредрика Хаага и Джоза Матейкала.

Большой вклад был сделан несколькими людьми, которым мы хотели бы выразить большую благодарность. Др. Франк Ворхейс внёс свой вклад по технике экономической оценки, при поддержке Кети Састер и Британи Гиллен.

Др. Пьер Карио, профессор в Евромед Менеджмент, в Марселе, Франция, оказал ценную поддержку в области оценки расходов, связанных с внедрением и вступлением в силу Конвенции.

Мы должны выразить большую благодарность ИМО, отдел Биобезопасности, Данду Пугюк и Тиан-Бинг Хуанг, которые внесли важный вклад и помощь.

1

Введение

1.1 СУДОХОДСТВО И МОРСКИЕ ИНВАЗИВНЫЕ ЧУЖЕРОДНЫЕ ВИДЫ

Виды, транспортирующиеся за пределы их природной среды и внесённые в районы, где их обычно не бывает, могут при благоприятных условиях обосноваться там и, при условии отсутствия натуральных ограничителей, таких как хищники или паразиты, могут радикально изменить экосистему, её функционирование и состав видов (Молнар и др., 2008). Такие виды называются **инвазивными чужеродными видами (ИЧВ)**: неродными для данной экосистемы и причиняющими или способными причинить экономический и/или экологический ущерб или ущерб здоровью человека (Клинтон, 1999).

ИЧВ широко признаны как одна из наиболее серьёзных угроз глобальному биоразнообразию (Уилкове и др., 1998). Множество водных мест обитания являются особенно чувствительными, такие как смешанные островные системы, озёрные, морские, речные и прибрежные морские системы (Хейвуд, 1995). Частично это связано с биологическими или физическими характеристиками этих районов. Другим важным фактором является человеческая деятельность. Например, виды, которые в своё время были внедрены намеренно, такие как аквакультура, либо непреднамеренно, связанные с рыболовством, яхтингом или дайвингом. Однако, основным вектором транспортировки видов, ответственным за большую часть внедрения морских видов, является судоходство (Козн и Карлтон, 1998; Руиз и др., 2000; и Хьюитт и др., 2004).

На судах перевозится 90% мировой торговли, при этом перемещается около 10 миллиардов тонн балластной воды каждый год во всём мире. Эта вода очень часто содержит множество живых организмов – в одном исследовании указывается, что каждый день во всём мире перемещается 7000 видов (USGS, 2005). Присутствие этих “безбилетников” в балластной воде становится основной проблемой природной среды, что подтверждается растущим объёмом исследований и документированием разрушительного эффекта водных ИЧВ.

Поскольку сдерживание или уничтожение морских видов после их закрепления в новой среде практически невозможно, управление морскими ИЧВ должно фокусироваться на превентивных мерах (см. например Трешер и Куртис, 2004; Карлтон и Руис, 2005). Международное сообщество, и не в последнюю очередь собственно судоходная отрасль через Международную Морскую Организацию (ИМО), обращались к проблеме ИЧВ и балластной воды с конца 1980-х годов. Международная Конвенция о контроле судовых балластных вод и осадков и управлении ими (далее упоминаемая как Конвенция по управлению балластной водой (УБВ)), принятая в феврале 2004 года, является ключевым инструментом для решения этого вопроса.

Конвенция УБВ ещё не вступила в силу. На сентябрь 2010 года Конвенцию ратифицировали 26 стран, представляющих 24,44% мирового коммерческого тоннажа. Для её вступления в силу необходимо 30 стран, представляющих 35% мирового тоннажа. Данное Руководство было разработано для помощи странам в их усилиях по своевременной ратификации и внедрению Конвенции.

1.2 ЭКОНОМИКА УПРАВЛЕНИЯ ИЧВ – ОБ ЭТОМ РУКОВОДСТВЕ

Экономическое воздействие инвазивных чужеродных видов может быть очень большим. Инвазией морских видов с одними из наиболее плохих последствий считается происшедшее в начале 1980-х годов вторжение Североамериканского гребневика (*Mnemiopsis leidyi*) в Чёрное море с балластной водой. Он быстро закрепился и к 1989 году приблизительно 1 миллиард тонн чужеродных видов поедал громадные количества рыбной икры и мальков, также как и зоопланктона, которым питаются коммерчески важные виды рыб. К 1992 году ежегодные потери, связанные с падением коммерческих выловов рыночных видов рыбы были оценены как минимум в 240 миллионов долларов.

Успешное управление ИЧВ может предоставить долговременные экономические и экологические выгоды, включая сохранение биоразнообразия и здоровья экосистем, а также сохранение их функций. Эти факты говорят больше в пользу стратегических инвестиций в предотвращение, чем в ликвидацию последствий вселения, включая ратификацию Конвенции УБВ и разработку необходимых национальных стратегий и политических рамок.

В то время, как рамки национальной политики не должны быть необоснованно обременительными, они в тоже время должны соответствовать стандартам, установленным в Конвенции УБВ. Таким образом, с ратификацией Конвенции связаны определённые расходы на обеспечение соответствия, относящиеся к, например, планированию, мониторингу, вступлению в силу и наращиванию потенциала.

Экономический анализ ИЧВ, их возможного воздействия и вариантов управления может помочь при принятии стратегических решений в отношении реагирования на ИЧВ и облегчить национальное планирование. Это Руководство в первую очередь предназначено для сотрудников морских администраций в качестве практического инструмента для разработки национальной стратегии по управлению балластной водой. Однако, оно имеет и более широкое применение для рассмотрения экономических аспектов воздействия ИЧВ и управления реагированием, что позволяет использовать его для облегчения принятия других решений, включая создание условий для ратификации Конвенции УБВ.

Для целей разработки национальной стратегии по управлению балластной водой часто бывает достаточно простой экономической оценки, которая основывается на уже готовых данных, таких как национальная статистика. Это Руководство разработано для предоставления прямого и структурированного подхода к проведению такой оценки. В некоторых случаях, однако, может быть желателен гораздо более детальный анализ, в таких случаях рекомендуется привлекать эксперта по экономике. Хотя подробные методы экономического анализа и оценки выходят за рамки данного Руководства, в него включена информация и рекомендации, которые могут быть полезны при проведении подробного изучения.

Каким образом заложить основу экономической оценки, с определением методов и реальных возможностей, рассмотрено в Главе 2. Глава 3 предоставляет информацию по различным типам воздействия морских инвазивных чужеродных организмов, уделяя особое внимание экономическим факторам, в ней предоставлены рекомендации о том, как оценить стоимость таких воздействий. Глава 4 предоставляет обзор расходов, связанных с ратификацией Конвенции по УБВ и рамки для оценки данных расходов на национальном уровне, а также распределение этих расходов между заинтересованными сторонами. Глава 5 предоставляет рекомендации о том, как эти оценки могут быть использованы для облегчения процесса принятия решения в отношении управления балластной водой. Рекомендации приводятся в отношении анализа и доклада результатов исследований, при этом сделаны ссылки на более подробные методики, которые могут быть применены в случае необходимости.

2

Подготовка к экономической оценке

Экономическая оценка требует ряда подготовительных действий для обеспечения того, чтобы эта оценка была соответствующей, несла полезную информацию и могла способствовать принятию решений и планированию. Самые основные соображения по подготовительной фазе приведены в разделах ниже.

2.1 ЗАКЛАДКА ФУНДАМЕНТА ДЛЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ

Перед проведением экономической оценки потенциального воздействия инвазивных чужеродных видов или перед применением превентивных действий, необходимо прояснить каким образом будет использоваться эта оценка. Поэтому важно идентифицировать цель и специальные задачи: прежде всего, какие вопросы необходимо решить и почему, затем задать вопрос может ли экономическая оценка способствовать желаемым действиям или решениям. Только после этого определите, каким образом и кем будет проводиться экономическая оценка. Также важно определить целевую аудиторию, чтобы убедиться в том, что оценка подходит конечным пользователям, также как и временная диаграмма и географическое покрытие.

Ниже приведены обычные причины для проведения экономического анализа (см. также Емертон и Тессема, 2001):

- Продемонстрировать и количественно определить экономическую стоимость экосистемы и потенциального воздействия на эту стоимость внедрения инвазивных видов;
- Интегрировать деловые и экономические вопросы в природоохранный менеджмент;
- Идентифицировать потенциальные планы управления или действий для минимизации возможностей внедрения инвазивных видов;
- Поддержать национальные решения в отношении международных политических инструментов, таких как ратификация Конвенции УБВ;
- Поддержать подготовку Национальной стратегии по управлению балластной водой (НСУБВ);
- Определить необходимость финансирования внедрения политики управления, такой как сооружение приёмного оборудования для балластной воды.

2.2 ВЫБОР ПОДХОДЯЩЕГО МЕТОДА ОЦЕНКИ

После того, как цели и необходимость проведения оценки были адекватно описаны, может быть определён подход к оценке, включая выбор методов определения стоимости. Ключевыми шагами будут следующие (см. также Емерсон и Тессема, 2001):

1. Определение общей экономической стоимости (ОЭС) данного района. Она является суммой используемых и неиспользуемых ценностей или выгод.
2. Определение и перечисление услуг или продуктов, ценность которых не может быть реально определена. Это может иметь существенное значение для процесса принятия решений.
3. Определение потенциального воздействия ИЧВ на процесс получения выгод.
4. Определение потенциальных расходов, связанных с противодействием воздействию ИЧВ на продукты и услуги экосистемы, также как и на деятельность человека (такую как транспорт и торговля).
5. Определение экономических расходов, связанных с предотвращением и менеджментом ИЧВ, таким как ратификация Конвенции УБВ.

В большинстве случаев простое перечисление и выделение потенциальных расходов и выгод может быть достаточным для обеспечения лучшего процесса принятия решений. Однако, в случае необходимости проведения более подробного экономического анализа, могут быть применены различные экономические технологии. Наиболее часто применяющиеся экономические технологии перечислены в Приложении 1. Дополнительно, более подробные

рекомендации по различным методикам оценки стоимости могут быть найдены во многих источниках, которые специализируются на экономических оценках. Они перечислены в конце раздела Источники.

2.3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРАВИЛЬНОЙ ОЦЕНКИ

Существенная часть процесса экономической оценки, описанного в данном Руководстве, может быть проведена национальной Целевой рабочей группой по управлению балластной водой или Главным органом. Путём пошагового процесса может быть проведен относительно всеохватывающий анализ возможных экономических последствий внедрения ИЧВ, также как и расходов, связанных с уменьшением риска воздействия ИЧВ путём внедрения положений Конвенции УБВ. Однако, существуют определённые трудности в отношении методов подробной экономической оценки, также как и в отношении местных и национальных экономических, биологических и экологических функций. Поэтому рекомендуется привлечение для консультаций квалифицированных учёных и экономистов с соответствующим опытом и навыками.

Если необходим подробный экономический анализ, такой как получение всеохватывающей общей экономической оценки продуктов и услуг экосистемы для установления более точной экономической оценки регуляторных или дополнительных функций экосистем или для проведения полного анализа прибылей и убытков, то будет важно привлечение эксперта-экономиста, специализирующегося в области окружающей среды.

3

Оценка экономической стоимости ресурсов, находящихся в зоне риска от воздействия ИЧВ

Возможные воздействия ИЧВ являются многообразными и могут угрожать здоровью человека, инфраструктуре, торговле и экосистемам. В любом случае это может иметь экономические последствия. Например, динофлагеллят *Gymnodinium catenatum* может вызвать паралитическое отравление, которое в тяжёлых случаях приводит к параличу мускулатуры, усложнённому дыханию и даже смерти. Распространение этой водоросли связывается с балластной водой, а также с рыболовством и аквакультурой, оно приводило к отравлениям людей, закрытиям устричных ферм и запретам на выращивание диких моллюсков. Другим чужеродным инвазивным видом, имеющим дурную репутацию, является полосатая мидия дрейссена (*Dreissena polymorpha*), которая родом из Европы, но быстро распространяется по водным путям Северной Америки, будучи внесённой в США с балластной водой. Дрейссена селится на любых твёрдых конструкциях в воде и блокирует водяные трубы. Приблизительная стоимость борьбы с этим видом в Северной Америке около 1 миллиарда долларов за 10 лет.

Таким образом, оценка и подсчёт воздействия внедрения видов важны для управления внедрёнными ИЧВ и для дополнительных превентивных мер. Однако, оценка экономического воздействия ИЧВ требует структурированного процесса оценки специальных атрибутов затронутых экосистем, экономических систем и культур.

В этой главе приведен обзор наиболее часто используемых подходов к экономической оценке стоимости экосистем и даётся простая схема того, как, основываясь на них, работники морских администраций могут оценить возможную стоимость внедрения видов с балластной водой для общества и отрасли.

3.1 СТОИМОСТЬ ЭКОСИСТЕМ

Экосистемы несут ценные функции для производства и потребления человека. Оценка экосистем тысячелетия (www.millenniumassessment.org) классифицирует их таким образом:

- предоставление продуктов питания, таких как пища и вода;
- регулирующие функции, такие как контроль наводнений и заболеваний;
- культурные функции, такие как духовные и культурные блага, а также возможности для отдыха;
- дополнительные функции, такие как круговорот продуктов питания, который поддерживает условия жизни на Земле.

Описание ценностей в экономическом или денежном выражении может быть сделано относительно просто для некоторых из этих функций, таких как прибыль, полученная на рынке от рыбной ловли. Для других функций, которыми не торгуют на рынке, гораздо более тяжело произвести оценку стоимости. Например, для прибрежной экосистемы, которая служит местом нереста рыбы, место обитания очень важно, потому что оно предоставляет безопасную среду для подрастания рыбы, до того как она перейдёт в районы, где она может быть поймана. Не существует прямой рыночной стоимости для прибрежной экосистемы, но цена рыбы может дать «косвенную стоимость» места обитания. Это пример так называемого непрямого использования ценностей.

Полная оценка стоимости экосистем может быть сделана путём концептуальной схемы, которая называется Полная экономическая стоимость (ПЭС). Путём принятия схемы ПЭС на ранних стадиях экологического анализа, могут быть определены прямые и не прямые функции, которые важны экологически и экономически. Важно что ПЭС помогает понять что экосистемы представляют ценность не только в качестве продуктов и услуг, которые могут быть проданы на рынке. Более того, некоторые из этих ценностей могут быть жизненно важными средствами существования сообщества. Использование схемы ПЭС для определения полной стоимости функций экосистемы предотвращает просчёты, характерные для промышленного анализа, который может охватывать только рыночные стоимости.

Однако, определение исчислимой стоимости для не прямых и неиспользуемых ценностей экосистемы может потребовать детального изучения специально обученным экономистом,

специализирующимся в области окружающей среды, а также использования большого объёма данных и продвинутого статистического анализа. Количественный анализ может быть дорогим и долговременным упражнением. Таким образом, в некоторых обстоятельствах, качественный анализ для определения категорий ценностей, а также приносимой пользы и связанных с ней расходов для различных заинтересованных групп, может предоставить достаточную информацию для принимающих решения лиц.

Другими словами, понимание экономических ценностей экологических функций и воздействий не требует их выражения в строго числовой или денежной форме. Выражая их в форме качественной оценки, лица принимающие решения могут прийти к удовлетворяющим выводам для принятия соответствующей политики и управленческих мер. Более того, качественная оценка категорий и распределения ценностей поможет определить специальные объекты, требующие количественной оценки. В таких случаях можно применять стандартные методики для экономистов, кратко описанные в данном Руководстве и в Приложении 1.

Необходимо отметить, что экономический анализ воздействия ИЧВ часто имеет тенденцию сосредотачиваться на прямой цене инвазии. На данный момент очень мало анализов представили в финансовом виде потери биоразнообразия в результате ИЧВ, даже в тех случаях когда оно может повлечь за собой самые серьёзные последствия от потери экологических функций снабжения продовольствием. При проведении анализа инвазивных видов важно осознавать эти дополнительные воздействия и их последствия в качественном плане, даже если стоимость не может быть легко подсчитана на основании имеющихся данных.

3.2 КАТЕГОРИИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СТОИМОСТИ

Полная экономическая стоимость района/экосистемы является функцией от её *используемых ценностей* и *неиспользуемых ценностей* (Таблица 1).

Ценность прямого использования, получаемая от прямого использования или задействования ресурсов и функций окружающей среды, может включать коммерческую ценность, ценность в качестве источника продуктов питания, отдыха или другой деятельности, такой как рыбная ловля и туризм. **Ценность непрямого использования**, которая относится к непрямой поддержке и обеспечению экономической деятельности, связанной с природными функциями экосистемы, она может включать препятствование затоплениям и защиту от штормовых волн, также как и наличие мест нереста и подрастания коммерческих видов рыбы. **Возможная ценность**, это ценность отдельного места, окружающую среду которого можно будет использовать по усмотрению когда-либо в будущем, выраженная, например, в готовности платить за сохранение биоразнообразия.

Неиспользуемая ценность, с другой стороны, происходит от удовольствия, испытываемого людьми, от осознания *существования* экосистемы или видов от которых они не могут получить реальной пользы, но людям приятно осознавать, что те в безопасности. Это понятие также включает передачу этих ценностей в качестве наследия, то есть удовольствие от осознания того, что эти ресурсы будут переданы следующим поколениям.

Важно иметь представление об этих различных видах ценности при оценивании возможных экономических последствий внедрения ИЧВ. Определение полного спектра товаров и услуг, которые люди могут получить от их местной окружающей среды, позволяет сделать более полную оценку того, что может подвергнуться воздействию. В то время как относительно точные оценки нескольких ценностей прямого использования, которые могут быть повреждены или утеряны, могут быть получены, точная оценка других ценностей часто вызывает затруднение. Однако, принимая во внимание учёт полного спектра ценностей, можно очень приблизительно и грубо оценить другие функции, которые могут быть затронуты. Использование услуг эксперта в области экономической оценки окружающей среды позволит избежать острых нюансов при оценке таких ценностей, если это необходимо.

Таблица 1. Диапазон потенциальной экономической ценности, заложенной в экосистеме.

Связь между продукцией экосистемы и экономической активностью можно ясно увидеть, также как и последствия биоинвазий (адаптировано из Барбе и др., 1997 и Нунес и Маркандья, 2008).

ПЭС	Тип ценности	Примеры ценностей	Примеры ущерба, вызванного морскими ИЧВ
Используемые	Ценности	Отдых, рыбная	Потеря туризма и выгод

ценности	прямого использования	ловля, аквакультура/марикультура	от отдыха, риск для здоровья человека, потеря рыбных/устричных ресурсов
	Ценности непрямого использования	Функции экосистем, стабилизация климата, контроль наводнений, защита мест обитания и бассейна, природные функции	Эффект для здоровья экосистемы, напр. изменение химического состава воды, токсины через пищевую цепочку
	Возможные ценности	Будущая информация, будущее использование	Нет гарантий, что прибрежные зоны свободны от вредных красных приливов
	Неиспользуемые ценности	Наследственные ценности	Используемые и неиспользуемые ценности, как наследие
	Ценности самого существования	Биоразнообразие, ритуальная или духовная ценность, культурная, общественная, ландшафтная ценность, наследие	Риск потери выгод от существования

3.3 СХЕМА ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ РЕСУРСОВ, НАХОДЯЩИХСЯ ПОД УГРОЗОЙ

В этом разделе приведена схема для оценки ценности ресурсов, находящихся под угрозой биоинвазии, а следовательно потенциального экономического воздействия внедрения ИЧВ. Этот подход частично смоделирован в Руководстве по оценке статуса балластных вод в стране (ГЭФ-ПРООН-ИМО ГлоБалласт Партнёрство и МИО, 2009). Там, где такая оценка статуса была проведена, можно найти гораздо больше относящейся к вопросу свежей информации (см. Раздел «Ресурсы экономической важности» в Руководстве по оценке статуса БВ).

3.3.1 Ключевые отрасли

В то время, как существует множество отраслей, заинтересованных сторон и процессов, которые могут быть каким-либо образом подвергнуты воздействию от внедрения ИЧВ, некоторые из них находятся под прямой угрозой, и/или являются более чувствительными. Поэтому такие отрасли особенно важны при определении экономического воздействия ИЧВ. Часто они являются отраслями, экономическая ценность которых может быть наиболее легко оценена. Приведённые ниже разделы адаптированы из Монографии ГлоБалласт № 17 (ГЭФ-ПРООН-ИМО ГлоБалласт Партнёрство и МИО, 2009).

Рыбная ловля: коммерческая рыбная ловля, рыбная ловля для пропитания, для отдыха – все могут подвергнуться воздействию от внедрения ИЧВ и могут быть оценены по размерам ежегодного вылова, его стоимости, количества людей, занятых или напрямую связанных с отраслью (такой как производство пищи/протеинов), а также важностью отрасли в смысле её вклада в ВВП и занятость. Эта статья должна включать все разводимые виды, включая моллюсков.

Прибрежная аквакультура: ценность прибрежной аквакультуры может быть оценена также как и рыбная ловля, по размеру и стоимости ежегодного вылова, количеству людей, зависящий от этой деятельности и важности для страны. Она может включать культуры рыб, моллюсков и водорослей.

Другие живые ресурсы: в дополнение к рыбе и моллюскам может использоваться множество других морских ресурсов. Например, мангровые растения часто употребляются в пищу, часто в

качестве кормовой основы и могут быть использованы для другой деятельности, такой как пчеловодство, а тростник из эстуариев и водно-болотных земель иногда используется для строительных целей (например тростниковая кровля) и для изготовления предметов искусства и сувениров. Для этих видов деятельности могут быть использованы такие же данные, что и для рыбной ловли.

Прибрежный туризм: во многих странах прибрежный туризм является важным источником существования, как и доходов. Должны быть учтены данные по количеству занятых в нём людей, экономической важности в плане вклада в ВВП и степени использования природных экосистем или видов. Необходимо уделить особое внимание уникальным, привлекательным или находящимся в опасности экосистемам и видам, таким как коралловые рифы.

3.3.2 Дополнительная ценность для общества и промышленности

В дополнение к возможной потере прибыли вследствие воздействия ИЧВ на промышленность, существуют некоторые обстоятельства, при которых внедрение ИЧВ вызовет существенные регулярные расходы и/или расходы через длительный период времени. Стоимость обслуживания и очистки **прибрежной инфраструктуры**, например относящейся к портам (гавани, причалы, оборудование), силовых станций и промышленных предприятий (водозаборники систем охлаждения), может возрасти вследствие биологического обрастания. Ценность **собственно судоходной отрасли**, как в прямом экономическом смысле, так и в смысле зависимости страны от неё для получения снабжения и товаров, также может подвергнуться воздействию – прямому путём биоинвазии и непрямоу, путём изменения условий. И последнее, возможны воздействия биоинвазий на **здоровье человека**, в результате чего могут быть понесены значительные расходы как государством, так и частными страховыми компаниями (см. например Руиз и др., 2000, где обсуждается глобальное распространение микроорганизмов на судах). Интересный пример можно обнаружить в документе ИМО КМЗС 60/INF.15, представленном Норвегией, свидетельствующем о том, что судовая балластная вода явилась наиболее вероятной причиной вспышки *сальмонеллёза* у крупного рогатого скота на острове Бокн в графстве Рогаланд, западная Норвегия.

Потенциальная стоимость внедрения ИЧВ будет сильно отличаться в зависимости от видов и фактического воздействия, поэтому её очень трудно оценить. Однако, важно знать, что ИЧВ могут иметь такие воздействия.

3.3.3 Источники информации

В дополнение к оценке статуса балластных вод в стране, важными источниками информации являются национальная статистика, соответствующие учреждения, также как и академические институты. Информация о живых морских ресурсах может быть получена из: министерств (Рыбной ловли, Морского и прибрежного менеджмента, Окружающей среды и др.); отраслевых ассоциаций (напр. Ассоциации Рыбной и аквакультурной промышленности); Университетов, неправительственных организаций и т.п. Информация по туризму может быть получена из министерства Туризма и/или соответствующих учреждений на национальном, районном или местном уровнях. Прибрежные муниципалитеты также могут быть полезны в плане получения, например, информации о количестве людей, пользующихся пляжами, и различной деятельности на или вблизи пляжей.

3.3.4 Базовая схема

В приведенной ниже таблице показана базовая схема для определения экономической стоимости ключевых отраслей и потенциальных расходов, связанных с внедрением ИЧВ. Она также покрывает другие расходы, связанные с воздействием, которые могут возникнуть. Более детально проработанная рабочая схема приведена в Приложении 2.

Таблица 2. Базовая схема для оценки экономической ценности ключевых отраслей и потенциальных расходов, связанных с внедрением ИЧВ.

Ценности прямого использования/ключевые отрасли	Общий вылов в отрасли	Количество занятых или зависящих их	Общая ценность отрасли	Общая ценность от ВВП	Чувствительность к ИЧВ в %	Чувствительность к ИЧВ	% потерь в наихудшем случае	Денежные потери в наихудшем случае
---	-----------------------	-------------------------------------	------------------------	-----------------------	----------------------------	------------------------	-----------------------------	------------------------------------

Рыболовля
 Аквакультура
 Другие живые собираемые ресурсы
 Прибрежный туризм
 Прочее.

Дополнительные ценности для общества или промышленности	Количество занятых или зависящих их	Общая ценность отрасли	Общая ценность от ВВП	Чувствительность к ИЧВ в %	Чувствительность к ИЧВ	Тип расходов	Денежные потери в наихудшем случае
---	-------------------------------------	------------------------	-----------------------	----------------------------	------------------------	--------------	------------------------------------

Судоходство
 Прибрежная инфраструктура
 Прочее.

Здоровье человека	ИЧВ виды	Пути воздействия	Возможные воздействия	Количество пострадавших в наихудшем случае	Стоимость лечения	Денежные потери в наихудшем случае
-------------------	----------	------------------	-----------------------	--	-------------------	------------------------------------

Пользователи и ресурсов
 Потребители морепродуктов
 Прочее.

Ценности непрямого использования	Затронутые экосистемы	Общая площадь	Чувствительность к ИЧВ	% потерь в наихудшем случае	Суть потерь	Денежные потери в наихудшем случае
----------------------------------	-----------------------	---------------	------------------------	-----------------------------	-------------	------------------------------------

Защита береговой линии
 Контроль осадков и питательных веществ
 Прочее.

Неиспользуемые ценности	Затронутые экосистемы	Общая площадь	Чувствительность к ИЧВ	% потерь в наихудшем случае	Суть потерь	Приблизительная стоимость потерь
Культурное наследие Религиозная /духовная ценность Прочее.						

4

Определение и оценка стоимости внедрения Конвенции

Процесс присоединения к Конвенции УБВ и её внедрения требует расходов от нескольких заинтересованных сторон – отрасли, Государств флага, Государств порта и прибрежных государств. Однако, как показано в предыдущем разделе, первоначальные расходы не должны удерживать от совершения шагов, необходимых для достижения целей Конвенции УБВ, поскольку потенциальные выгоды для природной среды, как и для общества в целом, будут гораздо больше вложенных средств.

Усилия Государств порта/флага и прибрежного государства будут сильно ограничены организационной инфраструктурой для наблюдения за соответствием и обеспечения выполнения (НСОВ), а также регулярным мониторингом портом на предмет охраны среды. Может потребоваться также деятельность, относящаяся к менеджменту вселенцев. Большинство Государств-членов ИМО уже имеют режим контроля Государства порта и организационную инфраструктуру для инспекций контроля Государства порта. Деятельность, связанная с внедрением Конвенции УБВ, для большинства из них может быть интегрирована в эти системы, хотя имеются и существенные отличия в возможностях и эффективности между странами.

Следующий раздел имеет целью определить стоимостные элементы, связанные с ратификацией Конвенции УБВ. В нём кратко рассматривается тип или характер расходов и структурированный подход к оценке их величины и значения. Необходимо отметить, что нужды (а следовательно и связанные с ними расходы) будут отличаться от страны к стране. В дополнение, в большинстве случаев будет очень сложно, если вообще возможно получить очень точную величину стоимости. Поэтому данный документ предназначен только для помощи в определении различных расходов, которые могут возникнуть, и качественной их оценки, включая определение того, у *кого* эти расходы возникнут, также как и возможных вариантов возмещения этих расходов или механизмов финансирования.

В нижеприведенных разделах рассматриваются расходы, относящиеся к подготовительной фазе (4.1), достижению соответствия (4.2), другие не прямые расходы, возникающие в результате ратификации Конвенции (4.3), а также возможные источники финансирования и системы возмещения расходов (4.4). Для помощи в оценке расходов в Приложении 3 приведен шаблон.

4.1 РАСХОДЫ НА ПОДГОТОВИТЕЛЬНОЙ ФАЗЕ

Первым шагом к внедрению Конвенции УБВ является оценка организационных нужд (см. *Руководство по разработке Национальной стратегии по управлению балластной водой*, Раздел 5.2). Расходы, связанные с этим, в основном отражают время, затраченное административными сотрудниками на выполнение ряда задач, требуемых для разработки национальной стратегии. В дополнение, для организации координации между различными учреждениями будет необходимо организовать межорганизационный форум или систему коммуникации для координации стратегии УБВ между национальными и региональными правительственными структурами.

4.1.1 Нарращивание потенциала, координация и коммуникация

Необходимо определить ключевые рычаги воздействия внутри страны, принимая во внимание все заинтересованные стороны, вовлечённые или потенциально заинтересованные в разработке Национальной стратегии, а также тех, кто будет привлечён к внедрению Конвенции УБВ.

Для обеспечения эффективного внедрения Конвенции, также как и её гармонизации для всех различных заинтересованных сторон на национальном уровне и на уровне региона, может быть необходимым провести обучение. Первоначальные нужды должны быть определены Главным органом и Национальной Целевой рабочей группой. Это может повлечь необходимость более детальной оценки нужд. Потенциальными кандидатами на обучение и наращивание потенциала могут быть портовые и морские власти, портовые операторы, судоходная отрасль, соответствующие учреждения и пр.

Обучение должно охватывать представителей всех секторов морской отрасли, но, ввиду межотраслевого характера проблемы ИЧВ, некоторые другие отрасли также должны пройти обучение. Главный орган и Национальная Целевая рабочая группа должны убедиться в том, что имеются достаточные ресурсы для координации деятельности по обучению.

В качестве примера, виды обучения, которые могут потребоваться:

- первоначальное обучение по управлению балластной водой;
- обучение по внедрению Конвенции УБВ на законодательном уровне;
- специальная подготовка для судоходной отрасли (вопросы, касающиеся судна и порта);
- подготовка офицеров контроля государства порта (наблюдение за соответствием и обеспечение выполнения); и
- обучение по проведению фоновых биологических исследований порта.

Пакеты учебных программ по вышеприведенным темам можно получить через ГлоБалласт Партнёрство.

4.1.1.1 Совещания Национальной целевой рабочей группы

Национальная Целевая рабочая группа предоставляет основу для межотраслевого сотрудничества и обеспечивает участие различных заинтересованных сторон во внедрении Конвенции УБВ (см. *Руководство по разработке Национальной стратегии по управлению балластной водой*, Раздел 5.2 и Таблица 10, в которых содержатся списки рекомендуемых участников). Таким образом, НЦРГ будет служить механизмом координации и внедрения деятельности по УБВ на национальном уровне. Необходимые для этого ресурсы включают проведение регулярных совещаний национальной Целевой рабочей группы и обеспечение коммуникации и информирования заинтересованных сторон.

4.1.1.2 Совещания региональной Целевой рабочей группы

Вследствие трансграничной природы судоходства, также как и проблем, связанных с ИЧВ, региональная гармонизация стратегий борьбы с ИЧВ путём адекватного управления балластной водой, увеличивает их эффективность. Совещания региональной Целевой рабочей группы, хотя и не будут дешёвыми (в первую очередь ввиду более высоких транспортных расходов), однако могут существенно помочь в этом отношении. С другой стороны, это может послужить возможностью использовать дополнительные финансовые ресурсы, такие как Интегрированная программа технического сотрудничества ИМО.

4.1.2 Расходы, связанные с правовой, политической и организационной реформами

Внедрение Конвенции УБВ на национальном уровне скорее всего вызовет необходимость реформ законодательства, а также политических и организационных реформ. Как ранее упоминалось, для этих целей была разработана серия Руководств, которые можно получить через ГлоБалласт Партнёрство. Ценными шагами в этом процессе являются первоначальная оценка статуса вопросов, связанных с балластной водой в стране, экономическая оценка ресурсов, находящихся в зоне риска, и стоимость подготовки к ратификации Конвенции, а также разработка национальной стратегии по управлению балластной водой и пересмотр законодательства. Большая часть этой работы может быть сделана национальными учреждениями под руководством Главного органа и национальной Целевой рабочей группы, с привлечением широкого круга заинтересованных сторон. В некоторых обстоятельствах могут быть привлечены консультанты для проведения определённых работ и исследований, которые могут представлять очевидные выгоды, но потребуют дополнительных расходов.

4.1.2.1 Оценка статуса БВ в стране

Структурированный подход и шаблон приведены в подготовленном ГлоБалласт-МИО *Руководстве по оценке статуса балластных вод в стране* (ГЭФ-ПРООН-ИМО ГлоБалласт Партнёрство и МИО, 2009). Оценка статуса включает обзор роли и маршрутов судоходства, описание морской и прибрежной среды, примеры морских биоинвазий, правовые, политические и организационные аспекты, заинтересованные стороны, источники информации и пр. Оценка статуса балластной воды в стране часто проводится в рамках работы национальной Целевой рабочей группы или Главного органа.

4.1.2.2 Экономическая оценка

Целью экономической оценки (кратко изложенной в данном Руководстве) является обеспечение понимания экономической ценности ресурсов, которым может угрожать потенциальная биоинвазия (см. предыдущие разделы данного документа), также как и приблизительная оценка расходов, связанных с предупредительными мерами, то есть внедрением Конвенции УБВ. На

базовом уровне, кратко изложенном здесь, экономическая оценка может быть проведена основываясь на существующих или легкодоступных данных, ведущим учреждением или членами национальной Целевой рабочей группы. Однако более детальный анализ требует подключения экспертов-консультантов, чьи услуги стоят намного выше.

4.1.2.3 Разработка национальной стратегии УБВ

Подход к разработке национальной стратегии УБВ приведён в публикации Глобалласт-МСОП *Руководство по разработке Национальной стратегии по управлению балластной водой* (Теймлендер и др., 2010). Расходы, возникающие в связи с этим, в первую очередь относятся к проведению базовых исследований, организации совещаний и командировок.

4.1.2.4 Пересмотр законодательства и внедрение

Законодательный процесс будет включать пересмотр существующего законодательства, также как и его адаптацию и создание проектов новых правовых актов в случае необходимости. Дальнейшие рекомендации приведены в скоро выходящем издании Глобалласт *Руководство по правовому внедрению Конвенции по управлению балластной водой* (Глобалласт Партнёрство, в работе). Расходы, связанные с этим, могут включать найм консультанта в случае необходимости.

4.1.3 Фоновые биологические исследования порта (исследования и мониторинг)

Фоновые биологические исследования порта предоставляют основные данные, по отношению к которым может быть измерена успешность практики управления балластной водой. С помощью них можно также обнаружить новых вселенцев путём регулярного мониторинга и количественного измерения возможного воздействия, поэтому они важны для разработки и внедрения стратегий реагирования.

Фоновые биологические исследования порта являются дорогостоящими, в частности ввиду расходов, связанных с наймом аквалангистов и сбором образцов, и ещё более – ввиду необходимости проведения подробных таксономических анализов. Часто это влечёт за собой создание команды экспертов, которые будут возглавлять исследования, а также обучать штат в национальных учреждениях.

4.1.4 Оценка риска

В контексте УБВ, оценка риска может потребоваться для нескольких задач и на многих уровнях. В соответствии с Конвенцией, оценка риска может проводиться в соответствии с Правилom A-4, которое касается изъятий (см. также раздел 4.2.1.5 ниже). С этой целью, за дополнительной информацией обращайтесь к Руководству P7, Руководство по оценке риска в соответствии с Правилom A-4 Конвенции УБВ. Однако, оценка риска может также быть полезным инструментом во время предварительной фазы, на региональном, национальном или портовом уровне.

В дополнение к полной оценке риска, *Руководство по оценке статуса балластной воды в стране* предлагает структурированный подход к сбору данных, которые могут быть очень ценными при разработке национальной стратегии УБВ. Эти данные могут быть также использованы при различных других оценках риска. Таким образом, связанные с этим расходы очень зависят от типа оценки риска, также как и от имеющейся в наличии информации.

4.2 РАСХОДЫ, СВЯЗАННЫЕ С ВЫПОЛНЕНИЕМ ТРЕБОВАНИЙ КОНВЕНЦИИ

Обязанности Сторон Конвенции УБВ и различных других заинтересованных сторон, обозначены в Конвенции. Расходы по обеспечению соответствия могут быть разделены между теми, кто относится к выполнению обязательств государства флага, Государства порта / прибрежного государства и обязательств отрасли.

Ответственность государства порта и Государства флага в основном ограничена мониторингом и обеспечением выполнения, а также управлением внедрением, если будет иметь место инвазия. Ответственность отрасли в большей степени относится к установке систем обработки балластной воды, обучении и ведению записей. В течение фазы, ведущей к всемирному применению стандарта D-2 (обработка БВ), будут также иметь место расходы, связанные с операциями по замене балластной воды.

4.2.1 Обязанности Государства флага

4.2.1.1 Введение процедур по выдаче Свидетельства УБВ

Статья 7 Конвенции УБВ охватывает требования по освидетельствованию и сертификации судов. Как детально описано в Разделе Е Конвенции, все суда должны иметь Международное Свидетельство об управлении балластной водой, выданной Государством флага. Поэтому, расходы могут включать в себя:

- установление сертификационных требований;
- оповещение о требованиях и процедурах судоходной отрасли и ИМО;
- регистрация выданных Свидетельств; и
- расходы, связанные с освидетельствованием (см. ниже раздел 4.2.1.4).

При оценке расходов на освидетельствование и сертификацию необходимо принимать во внимание роль Классификационных обществ.

4.2.1.2 Одобрение судовых Планов УБВ

Расходы по предварительной подготовке к внедрению могут включать обучение персонала и введение процедур проверок и одобрения Планов УБВ. Расходы будут включать оплату работы сотрудников по рассмотрению и комментированию Планов УБВ, включая консультации с капитанами судов и судовладельцами для обеспечения соответствия Планов УБВ НСУБВ.

4.2.1.3 Типовое одобрение систем УБВ

Как говорится в Правиле D-3 и Руководстве P8, Администрации могут производить типовое одобрение систем УБВ, которые разработаны с целью выполнения стандартов, установленных в Конвенции (Правило D-2). Расходы будут включать создание процедуры, соответствующей Конвенции, также как и, в частности Руководствам P8 и P9. Более того, поскольку эти вопросы касаются высоких технологий, от Администрации может потребоваться создание соответствующих возможностей. Могут также возникнуть расходы, связанные с изучением технической документации и результатов испытаний систем УБВ до выдачи Свидетельства типового одобрения. Образец Свидетельства типового одобрения приведен в приложении к Руководству P8.

4.2.1.4 Освидетельствования (первоначальное, для возобновления, промежуточное, ежегодное, дополнительное)

В соответствии с Правилем E-1, должны проводиться регулярные освидетельствования систем УБВ на судах. Они включают первоначальные освидетельствования после установки/одобрения; освидетельствования для возобновления сертификатов; также как и промежуточные, ежегодные и дополнительные освидетельствования, установленные Конвенцией.

Как только будут установлены стандартные процедуры для этих освидетельствований, основными расходами станут затраты времени на их проведение, как части обычной инспекции Государства флага.

4.2.1.5 Одобрение изъятий

В Правиле A-4 оговаривается, что судам, которые обязаны соответствовать требованиям Конвенции, при определенных обстоятельствах может быть выдано Свидетельство об изъятии Стороной или Сторонами в водах их юрисдикции. Изъятия должны выдаваться на определенный маршрут, т.е. между определенными портами или местами, и не должны выдаваться на срок более пяти лет. Изъятия должны базироваться на оценке риска, проведенной в соответствии с Руководством P7, и требуют одобрения Администрацией. Если Администрация имеет необходимые возможности для обработки таких заявлений на изъятия, то рабочее время персонала, занятого в этой работе, также должно учитываться при экономической оценке. Также может учитываться стоимость привлеченных экспертов.

4.2.1.6 Обучение членов экипажа

Хотя обязанностью Администрации флага и является обеспечение того, чтобы члены экипажей судов, несущих флаг этой страны, были обучены положениям Конвенции, это может ничего не стоить Администрации флага. Роль Администрации состоит в том, чтобы обеспечить возможность подготовки на национальном, региональном уровнях или на уровне ИМО. Реальные расходы лягут на судоходную отрасль (см. раздел 4.2.3 ниже). Поэтому Администрация может делегировать сертификацию признанным учебным организациям.

4.2.2 Обязанности государства порта

Государства порта будут обязаны следовать протоколу в соответствии с Конвенцией УБВ и своим национальным законодательством. Государства порта уже имеют организованный режим контроля Государства порта (КГП), в который могут быть интегрированы вопросы наблюдения за соответствием и обеспечения выполнения управления балластной водой. Требуемые для этого ресурсы будут сильно отличаться от порта к порту и от страны к стране в зависимости от обрабатываемых грузов/судов, количества судозаходов, возможностей контроля Государства порта и т.п. Однако, резонно ожидать, что расходы, связанные с этой деятельностью, будут намного меньше, чем расходы, связанные с внедрением других требований по охране морской среды, (такими, как МАРПОЛ). Например, УБВ требует относительно малой инфраструктуры портов, не требует больших приёмных сооружений для БВ (в отличие от, например, приёмных сооружений для нефтесодержащих вод). В тех случаях, когда требуется приёмное оборудование для осадков, ожидаемая стоимость инфраструктуры будет небольшой, а само оборудование может эксплуатироваться судоверфью на коммерческой основе. Большинство обязанностей Государства порта не должно вызывать обременительных расходов для Администрации Государства порта, а основной задачей является **определение обязанностей, а следовательно и возможных расходов, для того, чтобы ввести в действие механизм компенсации расходов.** Это рассматривается далее в Разделе 5.

4.2.2.1 Наблюдение за соответствием и обеспечение выполнения (НСОВ)

Статья 9 Конвенции говорит о том, что суда “могут инспектироваться офицерами контроля Государства порта, которые могут подтвердить, что судно имеет действующее Свидетельство; проверять Журнал операций с балластной водой; и/или брать пробы балластной воды”. Расходы, связанные с осуществлением режим НСОВ, могут быть подразделены на статьи, описанные в дальнейших разделах.

Вставка 1: НСОВ для УБВ уже является реальностью – пример

В 2009 году федеральный суд Нового Орлеана осудил судоходную компанию, осуществляющую менеджмент, за нарушение законов против загрязнения, законов безопасности судоходства и ложные показания при расследовании Береговой Охраной США случая нарушения судном греческого судовладельца правил ведения записей, связанных с балластной водой.

Компания была приговорена к выплате штрафа в 2,7 миллионов долларов США отдельно – к уплате 100 000 долларов в качестве оплаты общественных работ Смитсоновскому исследовательскому центру окружающей среды. Суд также постановил, что все суда, принадлежащие компании или находящиеся у неё в управлении (в настоящее время 20 судов), не должны заходить в порты США или их территориальные воды в течение трёх лет, в качестве испытательного срока, наложенного на компанию.

Расследование проводилось в соответствии с Законом о Предотвращении и контроле ущерба от неаборигенных водных видов 1990 года, в соответствии с которым была организована национальная программа контроля балластных вод, служащая попыткой предотвращения попадания в воды США инвазивных водных видов. Судоходная компания, осуществляющая менеджмент, была признана виновной в нарушении Закона путём неаккуратного ведения записей об операциях с балластной водой.

Источник: Департамент юстиции США, Отдел общественных связей, Юридические новости онлайн, среда, 9 декабря 2009 г.

4.2.2.2 Инспектирование судов

Инспектирование судов будет обязанностью портовых властей. Для упрощения мониторинга, обучения и обеспечения прозрачности рекомендуется, чтобы Государства одобрили форму Сообщения о балластной воде, такую как была одобрена Резолюцией А.868(20). Форма Сообщения о БВ не является обязательной в соответствии с Конвенцией, но упрощает сбор информации и поэтому может расцениваться как часть национальных регуляторных рамок, в качестве обязательного или добровольного инструмента. Должен быть разработан режим инспектирования, который устанавливает стандартную практику. Использование оценки риска может помочь для стратегического уменьшения количества судов, которые требуют подробных инспекций при заходе в порт, не снижая при этом эффективность инспекционного режима.

4.2.2.3 Отбор проб

Необходимо отметить, что существует два основных типа отбора проб в соответствии с Конвенцией:

1. Отбор проб на предмет соответствия стандарту D-1; и
2. Отбор проб для обеспечения соответствия стандарту D-2.

Отбор проб на соответствие стандарту D-1 не является слишком сложным или дорогим, поскольку он направлен в основном на подтверждение записей о замене БВ (т.е. для подтверждения записей в Журнале операций с балластной водой), и может быть проведен с использованием, например, измерителя солёности. Отбор проб и анализ балластной воды для определения соответствия стандарту D-2 может быть, однако, дорогостоящим и продолжительным, особенно если отбор проб направлен на определение точных уровней организмов и патогенов в балластной воде. Однако в большинстве ситуаций предполагается, что отбор проб будет производиться для того, чтобы убедиться, что установленная система обработки БВ работает правильно, поскольку жёсткие процедуры одобрения систем обработки уже доказали их эффективность.

Как указано в Конвенции, инспекции не должны вызывать необоснованной задержки судна, поэтому представляется, что проверки БВ не будут проводиться часто или не на всех судах, заходящих в порт. Если журнал регистрации операций с БВ или индикаторы систем УБВ в хорошем состоянии, то не будет оснований для причинения задержки судну путём проведения отбора проб. Однако, если есть основания подозревать наличие несоответствия, может быть проведена подробная инспекция, которая потребует оборудования для отбора проб и их лабораторного анализа. Следовательно, экономическая оценка должна принимать во внимание стоимость привлечения услуг подходящей лаборатории или, если возможно, закупки адекватного оборудования.

Таким образом, стоимость НСОВ будет зависеть от ряда факторов, таких как тип, выбранная частота и точность проведения инспекций мониторинга и отбора проб. Кинг и Тамбурри (2010) приводят таблицу зависимости стоимости от этих факторов (см. нижеприведенную Таблицу 3)

Таблица 3. Сравнение стоимости и эффективности альтернативных методов проверки соответствия балластной воды.

Метод	Стоимость	Эффективность
Сообщения: Обязательные доклады капитана судна, его владельца, оператора или ответственного лица, об установке СОБВ, её надлежащем обслуживании и использовании, а также её адекватной работе для достижения стандартов сброса БВ.	Около нуля ^a	Очень невысокая ^b
Инспекции: Выборочные или целевые инспекции СОБВ на борту.	Относительно низкая ^c	Относительно низкая ^d
Мониторинг (Непрямые измерения): Использование датчиков и передаваемых ими данных для определения работает ли СОБВ правильно, подтверждая соответствие, или определения того, соответствует ли БВ стандартам сброса.	Средняя Установка: \$5,000–\$10,000/судно Эксплуатация: \$3,000/год/судно ^e	Относительно низкая ^f
Отбор проб (Прямые измерения): Прямой отбор проб и анализ сброса БВ для определения того, соответствует ли она стандартам сброса.	Очень высокая \$75,000–\$125,000/судно/ 1 отбор проб ^g	Низкая – очень высокая ^h

^a Верификация включает просто ревизию документов.

^b Есть высокая вероятность ошибок при докладе и сложности обнаружения таких ошибок.

^c Инспекции СОБВ Береговой Охраной США могут быть включены в текущую программу инспекций судна Береговой Охраной США.

^d Инспекции оборудования по СОБВ не могут гарантировать того, что это оборудование установлено, обслуживается и эксплуатируется соответствующим образом для достижения стандартов сброса БВ.

^e Основывается на интегрированных пакетах датчиков, установленных на торговых судах с возможностью океанографических исследований. Подтверждение работы датчиков и согласование их данных с работой системы обработки является критичным для одобрения непрямых измерений.

^f Правильно работающая СОБВ при неправильной установке или обслуживании может не всегда успешно обрабатывать БВ. С другой стороны, датчики, сконструированные для подтверждения того, что сброс БВ соответствует стандартам, (например, подтверждающие наличие существующих и/или существовавших условий, при которых подтверждено адекватное для стандартов БВ устранение или уничтожение организмов) могут быть очень эффективными.

^g По причине больших объёмов (и высокой скорости потоков) сбрасываемой БВ и относительно малых разрешённых концентраций живых организмов, должны быть отобраны и проанализированы пробы из большого объёма БВ для статистически верного заключения о том соответствует этот сброс БВ стандартам или нет. Недавние статистические исследования, проведенные Береговой Охраной США, показывают, что необходимо взять пробы и проанализировать 60 м³ воды для определения того, соответствует ли система обработки стандартам ИМО и стандартам фазы-1 правил сброса США с вероятностью 95%. Реальные расходы, конечно, зависят от интенсивности отбора проб (% проанализированной БВ по судну) и масштаба отбора проб (% судов, на которых отбирались пробы). Оценка расходов базируется на текущей стоимости бортовых испытаний СОБВ для сертификации.

^h Уверенность в верификации сброса БВ основывается на прямом отборе проб, зависящем от интенсивности отбора проб (% проанализированной БВ по судну) и масштаба отбора проб (% судов, на которых отбирались пробы). В общем, низкие и даже средние результаты отбора проб приводят к относительно низкой уверенности в том, что обнаружены нарушения при сбросе БВ. Только интенсивный и масштабный отбор проб (что стоит очень дорого) могут обеспечить высокий уровень доверия к обнаруженным данным о нарушениях при сбросе БВ. Из Кинг и Тамбурри (2010).

4.2.2.4 Приёмное оборудование для осадков

Важно осознавать, что Конвенция не требует установки приёмного оборудования для осадков, *кроме* тех случаев, где производится зачистка балластных танков, а следовательно и удаление осадков, например сухие доки (см. Статью 5). Если принято решение установить такое оборудование или процедуры, эти расходы должны быть отражены в экономической оценке. Больше информации содержится в Руководстве Р1.

4.2.2.5 Доведение требований до ИМО и других Государств-Членов

В соответствии со Статьей 14 Конвенции все национальные правила должны быть сообщены Морской администрацией в ИМО и другим Государствам-Членам.

4.2.2.6 Доведение требований УБВ до судов

Администрации необходимо иметь уверенность в том, что требования УБВ доведены до судов, несущих флаг страны и до судов, заходящих в порты этой страны. Это может повлечь за собой подготовку специальных информационных документов и сообщений, также как и более общих, широко ориентированных материалов, и, как минимум в качестве временной меры – создание информационной службы.

4.2.2.7 Назначение районов замены балластной воды

В некоторых районах вследствие географических и гидрографических условий может быть сложно или невозможно произвести замену БВ в соответствии с Правилom В-4, параграф 1. Параграф 2 того же Правила поэтому разрешает государству порта назначать районы, где должна производиться замена БВ. Однако, такое назначение должно производиться после консультаций с соседними странами (Руководство Р14 – Руководство по назначению районов замены балластной воды). Кроме того, в Конвенции также отмечено, что это не должно вызывать необоснованной задержки судов и они не должны отклоняться от курса.

Дополнительные рекомендации приведены в Правилах В-4 и D-1, также как и в Руководстве Р11.

4.2.3 Обязательства отрасли

Успешное УБВ требует участия и вклада всех заинтересованных сторон, в частности самой отрасли. Конечно, все правила и требования Конвенции будут иметь последствия для отрасли. В следующих разделах рассматриваются дополнительные расходы, которые могут возникнуть.

4.2.3.1 Обучение членов экипажа (модельные курсы ИМО и др.)

Некоторые аспекты Конвенции требуют дополнительной подготовки судового экипажа. Правило В-6 требует, чтобы офицеры и экипаж были ознакомлены со своими обязанностями по осуществлению Плана управления балластной водой, который кроме всего прочего предусматривает безопасную эксплуатацию бортовой системы обработки балластной воды. Более того, в Конвенции оговорено, что на каждом судне должен быть назначенный офицер, отвечающий за правильное выполнение Плана (Правило В-1.5).

Может также потребоваться обучение некоторых других работников отрасли, таких как береговой персонал, менеджеры и операторы портов и пр. Возможные связанные с этим расходы также должны быть определены.

4.2.3.2 Планы УБВ

Каждое судно должно иметь на борту План УБВ, учитывающий специфику судна и соответствующий требованиям Конвенции ИМО (Правило В-1). Коротко, План должен предусматривать процедуры безопасности, практику УБВ, процедуры удаления осадков, назначение офицера, ответственного за операции по УБВ на борту и требования о докладах. Более подробные рекомендации, включая стандартную форму Плана УБВ, приводятся в Руководстве Р4.

4.2.3.3 Журналы регистрации операций по УБВ

Судам необходимо документировать операции по УБВ путём ведения записей (Правило В-2). Такое ведение записей должно стать частью обычных обязанностей на борту судна и не должно повлечь за собой очень обременительных или затратных по времени задач. Образец формы Журнала регистрации операций по УБВ приведен в Приложении II к Конвенции.

4.2.3.4 Варианты УБВ

Управление балластной водой может проводиться несколькими путями. В качестве временной меры Конвенция УБВ допускает замены балластной воды при её соответствии стандарту, приведенному в Правиле D-1, в котором указывается, что балластная вода должна заменяться в водах открытого океана при обеспечении замены, как минимум, 95 процентов. Этот стандарт будет заменён стандартом обработки балластной воды, при этом системы обработки БВ должны выполнять требования такого стандарта, основанные на присутствии жизнеспособных организмов в единице объёма балластной воды, как указано в Конвенции.

Замена БВ

Все операции по замене БВ требуют расходов, поскольку дополнительное использование насосов увеличит расход топлива. Некоторые типы судов могут даже требовать модификации их балластной и насосной системы для соответствия стандарту замены БВ, как того требует Конвенция. Это может потребовать расходов в плане привлечения рабочей силы и материалов, включая потенциальную необходимость докования судов. Некоторые расходы могут быть связаны с тем, что судам необходимо будет отклоняться от курса для входа в зону замены балласта (расходы, связанные с задержкой). Примеры расходов, связанных с ЗБВ (включая оценки зависимости от типа/размера судна, времени, необходимого для ЗБВ, и расходов на перекачку), можно найти, например, в СIE (2007) и Анвар (2010).

Обработка БВ

Замена балластной воды является только промежуточным вариантом УБВ, в будущем вся сбрасываемая балластная вода должна будет соответствовать стандарту обработки балластной воды, установленному Правилем D-2. На рынке уже существует несколько систем обработки БВ, соответствующих этим стандартам, ещё больше прошли стадию разработки.

Установка таких систем может повлечь существенные расходы для отрасли, обычно от 100 000 до 1 000 000 долларов США на судно. Стоимость оценивается в пределах 0,01-0,2 доллара США за тонну обработанной БВ (см. Грегг и др., 2009, для примеров). Расходы также могут быть

понесены в процессе отбора и тестирования систем БВ для определения наилучшего решения для своего флота.

Необходимо отметить, что Конвенция разрешает также альтернативные варианты УБВ, при условии что они предоставляют такой же уровень защиты окружающей среды, здоровья человека, имущества и ресурсов, а также прошли принципиальное одобрение Комитетом. Существует несколько альтернативных вариантов УБВ, которые рассматриваются морской инженерной общественностью и которые могут появиться на рынке. Однако, в настоящее время, таких систем нет в продаже, но, для определённых категорий судов, различные варианты могут быть разработаны в качестве альтернативы системам обработки.

4.3 ДРУГИЕ ВОПРОСЫ, НЕ ОХВАТЫВАЕМЫЕ КОНВЕНЦИЕЙ

4.3.1 Биологические программы мониторинга порта

Биологические программы мониторинга являются средством обнаружения возможных внедрений новых видов, также как и изменений в популяциях уже присутствующих неаборигенных видов, представляя таким образом важную часть управления внедрением ИЧВ, также как и планирования предотвращения их внедрения. Для того, чтобы быть эффективной, программа мониторинга требует определённых фоновых биологических исследований, с которыми можно сравнивать и измерять изменения (см. раздел 4.1.3). Однако во многих районах мира эти данные, особенно на уровне подробностей, необходимых для идентификации и мониторинга инвазивных видов, отсутствуют. Для этого были разработаны специальные протоколы (напр. Хьюитт и Мартин, 2001), основываясь на которых может быть создана национальная программа мониторинга. Это требует привлечения соответствующих учреждений (напр. природоохранных) и часто связано с существенными расходами.

4.3.2 Разработка портового плана УБВ

Портовый план УБВ не является правовым обязательством в соответствии с Конвенцией, однако он может быть ценным инструментом при внедрении Конвенции. Вопросы, охватываемые портовым Планом УБВ, включают:

- варианты УБВ и их полезность;
- приёмное оборудование (наличие/доступ);
- распространение информации, напр. о чувствительных районах и/или районах, которых следует избегать;
- система принятия решений; и
- действия в чрезвычайных ситуациях.

Разработка портового Плана УБВ обычно осуществляется портовыми властями, в сотрудничестве с отраслью и национальной Целевой рабочей группой. В большинстве случаев расходы оплачиваются участвующими учреждениями.

4.4 МЕХАНИЗМЫ ФИАНСИРОВАНИЯ И ПОКРЫТИЯ РАСХОДОВ

Как должно быть ясно из вышеприведенных разделов, существует ряд расходов, связанных с предоставлением большинства портовых услуг. Существует множество путей компенсации или распределения этих расходов для того, чтобы не обременять чрезмерными расходами Администрацию. Резонно предположить, что большая часть расходов, связанных с предотвращением биоинвазий, вызванных балластной водой, будет нести судоходная отрасль, что является прямым результатом вступления в силу Конвенции УБВ. Параллели могут быть проведены с другими аспектами операций контроля Государства порта и портовыми операциями, как показано в следующих разделах.

4.4.1 Механизмы финансирования

Конвенция устанавливает условия о том, что балластная вода или должна быть заменена в открытом море, или обработана в соответствии с определённым стандартом на борту. В некоторых случаях может быть выставлено требование сброса балластной воды в назначенных для сброса балластной воды зонах. Ожидается, что судовладельцы примут на себя большую часть ответственности, а следовательно и связанных с этим расходов. Требования к наличию на

борту оборудования по обработке БВ или систем замены означает, что они несут более 99% расходов, связанных с предотвращением ИЧВ.

Ожидается, что эксплуатационные расходы по обработке БВ будут от 0,01 до 0,2 доллара США за тонну БВ (включая амортизацию основных средств в течение срока службы в 20 лет), в зависимости от размера и типа судна, а также используемой системы УБВ. Если взять 10 центов за тонну в качестве средней величины, то обработка 5 миллиардов тонн БВ, которые перемещаются в течение года во всём мире, будет стоить каждому судну в среднем 10 000 долларов США в год (в международном судоходстве занято около 50 000 судов – эта стоимость, разумеется, будет как правило больше для больших судов и меньше для более мелких). Это относительно небольшие величины для судоходной отрасли, принимая во внимание что эксплуатационная стоимость судна лежит в пределах между 3 000 и 10 000 долларов США в день, в зависимости от размеров, в то время как постройка нового большого судна находится в пределах 100 миллионов долларов США. Соответственно, судоходная отрасль уже озабочена Конвенцией УБВ и её вступлением в силу. Поэтому многие уже производят замену балластной воды в водах открытого океана, как того требуют, например, США, а системы обработки уже устанавливаются на новых судах, и даже на уже существующих.

Однако, в зависимости от ситуации, в некоторых обстоятельствах могут потребоваться инвестиции Государства флага/порта / прибрежного государства. Если финансовых ресурсов не хватает, то могут быть обозначены несколько дополнительных потенциальных источников. Ими могут быть:

- частные инвесторы;
- партнёрства с финансовыми и материальными вкладами от основных заинтересованных сторон, которые получают выгоду от УБВ (напр. рыболовство, туризм, марикультурная промышленность), другие частные и неправительственные организации;
- кредиты коммерческих банков;
- правительство, т.е. путём дополнительных ассигнований из национального бюджета и/или субсидий
- многосторонних доноров, напр.
 - Интегрированная программа технического сотрудничества ИМО;
 - другие учреждения и программы ИМО;
 - Всемирный банк;
 - Европейский союз
 - банки регионального развития (ЕБРР, Азиатский банк развития, Интер-Американский банк развития);
 - Европейский инвестиционный банк;
 - двусторонние доноры.

Альтернативно можно рассмотреть различные варианты компенсации расходов.

4.4.2 Системы компенсации расходов

У правительств имеется существенный потенциал для определения систем компенсации расходов путём использования деятельности, осуществляемой как часть контроля Государства порта / НСОВ. Существующая структура портовых сборов во всём мире включает сборы на услуги, связанные с охраной окружающей среды, такие как обработка нефтесодержащих льяльных вод и удаление мусора. Из этого опыта (см. напр. ИМО, 1999) могут быть определены следующие варианты систем компенсации расходов:

- **Система прямых сборов.** Это предусматривает оплату по получении услуг.
- **Контрактная система,** т.е. подписание контракта между поставщиком услуг и судовладельцем или организацией, или между несколькими сторонами, включая,

например, правительство и посреднические организации. В основном применимо к судам, часто заходящим в один и тот же порт.

- **Стоимость услуг, включённых в портовые сборы/тарифы.** Это является системой не прямой компенсации расходов, когда расходы включаются в уже существующие портовые сборы/тарифы. Собранные средства должны быть затем переданы фактическим исполнителям услуг. Сборы могут быть дифференцированы по конкретным категориям судов.
- **Фиксированная система сборов,** может рассматриваться как производная от системы включения расходов в портовые сборы/тарифы. В данном случае стоимость определённых услуг отделена от портовых сборов как надбавка, однако её всё равно необходимо платить как и портовые сборы.
- **Комбинированная система,** подразумевает, что каждое судно платит фиксированный сбор, плюс доплату, которая зависит от типа услуг. Доплата платится непосредственно поставщику услуг, в то время как фиксированная плата взимается портовыми властями или посреднической организацией, которая передаёт её поставщику услуг.
- **Бесплатная система.** Эта система реализует концепцию распределения расходов и фактически не является системой компенсации расходов, поскольку эксплуатационные расходы за предоставление услуг не покрываются. Однако, ресурсы могут быть отнесены на счёт, например, правительственных субсидий или доходов от специальных налогов.

Различные порты требуют различного механизма компенсации расходов (см. для примеров ИМО, 1999, Таблицы 11В.2, 11В.3, 11В.4 и 1 1В.5).

Несоответствие Конвенции УБВ, также как и случаи незаконного сброса БВ, субстандартные системы замены или обработки БВ, и неудовлетворительное ведение регистрации, также может составлять существенный, хотя и нерегулярный источник дохода, см. Вставку 1 выше. Там где введены штрафы за несоответствие, должны применяться принцип того, что загрязнитель платит и/или принцип распределения расходов.

В заключение, финансирование деятельности на подготовительной фазе и мероприятий, проводимых Государством флага/порта / прибрежным государством, может быть соединением механизмов финансирования и компенсации расходов, что определяется каждой страной, выбравшей использование различных механизмов финансирования. В нижеприведенной таблице собраны характеристики различных механизмов, их потенциальные источники доходов, надёжность, исключительность в отношении УБВ и пр.

Таблица 4. Механизмы финансирования и их характеристики.

Следующая таблица является попыткой проиллюстрировать, очень схематично, сильные и слабые стороны возможных механизмов финансирования УБВ. Модификация документа проекта Глобалласт Партнёрство.

(Н-низкий, С-средний, В-высокий)

Механизмы финансирования расходов, связанных с УБВ	Потенциальный размер средств, которые могут быть привлечены	Устойчивость средств во времени	Легкость сбора и администрирования	Соответствие принципу загрязнитель платит	Политическая выполнимость
Штрафы и санкции	В	В	С	В	В
Сборы за услуги	Н	Н-С	С	В	В
Спец. портовые сборы	В	В	В	Н	Н
Правительственные фонды	В	Н-С	В	Н	С

Партнёрство с
частным
сектором,
неправительствен
ные орг-ции

Н-С

Н-С

С-В

В

В

5

Использование экономических данных для планирования УБВ

Экономическое определение стоимости или оценка направлены на улучшение процесса принятия решений, на уровнях от привлечения общественности или отрасли и менеджмента экосистем до разработки национальной стратегии и планов действий для управления рисками, связанными с инвазивными чужеродными видами. Это Руководство преследует цель облегчения данного процесса, в особенности той его части, которая касается основного вектора внедрения морских ИЧВ – судоходства и, более конкретно, балластной воды.

Независимо от глубины предпринятого экономического анализа – т.е. структурного анализа стоимости ресурсов или отраслей, которые могут быть затронуты и затрат, связанных с предотвращением, или стоимостной оценки экосистемы и её функций в национальной экономике и подробного рассмотрения всего спектра управленческих реакций – результаты могут быть применены к соответствующим стратегиям, политике и действиям путём идентификации и сравнения жизненно важных выгод и затрат.

5.1 ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ

Поскольку данное Руководство сосредоточено на подходе к экономической оценке относительно небольшой глубины или невысокого разрешения, этот раздел рассматривает преимущественно сбор информации об источниках и организацию финансирования, а также очерчивание широких выводов. Однако, здесь также приведено краткое описание двух обычно применяемых более мощных аналитических инструментов.

5.1.1 Подведение результатов

Экономические данные по возможным воздействиям морских ИЧВ (Глава 3) и расходам, связанным с ратификацией Конвенции УБВ (Глава 4) во многом различны. Например, в прошлом такие расходы оценивались с точки зрения применения ко всему обществу целиком или к отдельным отраслям, которые редко напрямую связаны с морской отраслью или находятся под юрисдикцией Морской администрации. Последние исследования направлены на определение того, каким образом расходы распределяются между заинтересованными сторонами в пределах морской отрасли и их величины. Таким образом, данные сами по себе не дают развёрнутого анализа потерь и выгод (см. раздел ниже). Однако, данные могут быть обобщены и сравнены различными путями, что облегчит процесс принятия решений.

Таблицы, приводимые в экономической оценке, должны содержать данные, рассортированные в легкодоступной форме, часто этого бывает достаточно для проведения общего сравнительного анализа того, насколько инвестиции в предотвращение ИЧВ путём имплементации Конвенции УБВ отличаются от возможных расходов в результате вселений, которые являются более вероятными без Конвенции. Таким образом, во многих случаях, дальнейшая более детальная разработка или анализ не являются необходимыми. Однако, необходимо подготовить краткое изложение результатов исследований, которые имеют особую важность или вызывают опасения. Кроме того, важно предоставить достаточную информацию о том, как были получены данные и объяснение всех аналитических процедур.

При составлении доклада результатов экономической оценки важно, как упомянуто в Главе 2, придерживаться цели исследования и иметь ввиду целевую аудиторию. Данные, относящиеся к конкретным заинтересованным сторонам и/или проблемам, могут быть выделены и дополнительно описаны при необходимости, включая, например, описание гипотетических сценариев. Это очень увеличит полезность доклада в качестве как источника информации, так и основания для принятия решений.

Однако, также важно иметь ввиду ограниченность данных и препятствия, которые это создаёт для анализа. Представленный здесь подход предназначен для людей, не являющихся экспертами и не обладающих объёмом информации, требуемым для углубленного анализа. Поэтому результаты исследования не должны рассматриваться как подробная экономическая оценка, это скорее общий обзор “широкими мазками”. И, наконец, при использовании оценки для сравнения ценностей и потенциальных расходов важно убедиться в том, что приводимые данные можно сравнивать, то есть что это не попытка сравнивать яблоки с апельсинами, также как и в том, что сделанные выводы основываются на собранных данных.

5.1.2 Инструменты углублённого анализа

Если требуется формальный аналитический процесс, например перед принятием политики, то для этого имеется две широко применяемые аналитические техники: анализ выгод-потерь и анализ по множеству критериев. Они анализируют компромиссы между вариантами принятия решений и сценариями. Хотя информация о том, как проводить подобные анализы и находится за пределами данного руководства, краткое описание приведено ниже, которое, вместе с информацией в Приложении 1, может быть полезно в случаях найма экспертов по экономике окружающей среды для проведения данных исследований.

Анализ по множеству критериев:

Анализ по множеству критериев (АМК) является техникой для качественного анализа решений, поэтому зависит от суждений членов команды, принимающей решения. Такая субъективность может быть проблемой, поэтому процесс должен быть прозрачным как с точки зрения того, как получаются данные и информация, так и того, как они интерпретируются. Важно, что при АМК показатели не всегда необходимо представлять в денежной форме. Они могут основываться на численных показателях с использованием сравнений, категорий или веса. Поэтому нерыночные природные ценности могут быть сравнены с численными экономическими выгодами и потерями, упрощая использование как финансовых, так и нефинансовых показателей для улучшения процесса принятия решений.

Сценарии статус-кво или обычного положения дел часто используются в качестве точек отсчёта для определения эффективности осуществления различных вариантов, которые присутствуют в проблеме. Ввиду этой чувствительности АМК, допущения, делающиеся на основании любых альтернативных сценариев развития событий от точки статус-кво, должны быть чётко сформулированы, чтобы быть понятными для принимающих решения лиц.

Анализ выгод-потерь

Анализ выгод-потерь (АВП) сравнивает данные, которые были собраны аналитическим путём вычисления выгод / потерь и практических попыток установить предпочтительный путь действий. Правительства, деловые круги и принимающие решения лица часто обращаются к этой технике при принятии решений в отношении предполагаемого проекта, политики или инвестиций.

Недостатком анализа выгод-потерь является необходимость представления всех ценностей в денежной форме, включая нерыночные экологические элементы. Поэтому он требует навыков подготовленного экономиста. Другим существенным недостатком является то, что вычисления сильно зависят от выбора и допущений относительно уровня изменения цен, поскольку расходы часто являются непосредственными, в то время как выгоды имеют тенденцию к накоплению в течение продолжительного времени. Таким образом, выбор переменных и цель анализа требуют высокой степени определённости, также как и прозрачности процесса. Однако, преимуществом такой техники является возможность быстрого сравнения альтернативных вариантов.

5.2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ПРИ ПЛАНИРОВАНИИ УБВ В СТРАНЕ

Данное Руководство очерчивает прямой подход к экономической оценке, связанный с поддержкой и активированием национального планирования УБВ. Оценка статуса БВ в стране предоставляет основание для экономической оценки. Вместе этих две оценки создают базу ресурсов как для процесса ратификации Конвенции УБВ, так и для подготовки НСУБВ. Они также служат основой для соответствующей правовой реформы.

Поэтому рекомендуется, чтобы оценка статуса, экономический анализ, подготовка национальных планов и правовая реформа проводились скоординировано и в логической последовательности. Это улучшит использование данных, позволит избежать дублирования, сэкономит ресурсы, улучшит интеграцию и сотрудничество между заинтересованными сторонами и, следовательно, усилит действия, направленные на уменьшение риска распространения ИЧВ с балластной водой.

<p>Вставка 2: Экономическая оценка как инструмент принятия решений по УБВ – пример: Австралия и Конвенция УБВ</p>
--

В соответствии с Австралийским правом, при принятии новых правил или отмене старых требуется Акт о воздействии правила (АВП). АВП признан в качестве эффективного средства увеличения участия общественности в регуляторном процессе. Закон о подзаконных актах 1989 года № 146 требует, чтобы АВП, кроме прочих вещей, содержал: “оценку выгод и затрат предлагаемого нормативного акта, включая выгоды и затраты, относящиеся к распределению ресурсов, администрирование и соответствие”. В законе также отмечено, что должны быть учтены как прямые, так и непрямые экономические выгоды и затраты.

Процесс

В качестве части подготовки к оценке в соответствии с Конвенцией УБВ, Австралия (через Департамент сельского, лесного и рыбного хозяйства) разработала АВП. Работа была проведена Центром международной экономики (ЦМЭ), Канберра. Целью АВП было изучение воздействия имплементации согласованных национальных правил УБВ для внедрения Конвенции. Была также рассмотрена возможность расширения требований УБВ на балластную воду местного происхождения.

Выгоды

АВП определил выгоды внедрения Конвенции как уменьшение экзотических морских инвазий и, как следствие, предотвращение потенциального экономического, экологического ущерба, как и ущерба благоустроенности. Объем продукции Австралийской рыбной промышленности (включая аквакультуру) оценивается приблизительно в 2 миллиарда австралийских долларов в год. Однако, скорее всего только небольшая её часть находится в зоне риска от потенциальных морских инвазий. Принимая во внимание это, а также вероятность инвазий, можно прийти к цифре в 2,4 миллиона австралийских долларов в год, 30% из которых относятся к балластной воде в соответствии с докладом.

АВП заключает, что очень трудно произвести точную оценку ожидаемых выгод предотвращения дальнейших вселений, но вероятно, что они превысят 30 миллионов австралийских долларов в год, если предложенные системы управления балластной водой будут на 100% эффективны.

Расходы

АВП также рассматривает потенциальные расходы на имплементацию Конвенции. Как упоминалось в первой главе данного Руководства, расходы легче определить, чем выгоды.

Следующие расходы были определены и оценены:

- прямые расходы судоходства, включая задержки с поставками, более высокие расходы судна на основные средства и эксплуатацию, расходы на замену, расходы на обработку, капитальные затраты, стоимость амортизации;
- дополнительные долговременные текущие расходы, связанные с другими отраслями экономики;
- расходы на обеспечение выполнения (на инспекции).

Далее, расходы были разделены на первоначальные (или временные, до 2016 года) и постоянные расходы, т.е. на время после 2016 года. Более того, различные варианты были оценены с точки зрения их экономических выгод и расходов, а также эффективности.

Рассматривая вариант, который был предложен заинтересованными сторонами отрасли в качестве предпочтительной альтернативы, был сделан вывод о том, что общие расходы до 2025 года оцениваются в 169 миллионов австралийских долларов.

Анализ выгод и потерь

АВП определил наилучшее соотношение выгод и расходов среди вариантов правил по управлению балластной водой. Предпочтительный вариант имел соотношение 1,7:1, это должно означать что выгода в год по стране составит или будет более 17,6 австралийских долларов. Это необходимо сравнить с упомянутыми выше 30 миллионами австралийских долларов в год. Этот вариант оказался предпочтительным также для заинтересованных сторон отрасли, что было определено в ряде консультаций.

В дополнение к проведённому анализу выгод-потерь, был также проведён анализ чувствительности, в котором была принята во внимание неопределённость некоторых факторов. Это чётко показало, что вероятность превышения расходов над выгодами очень невысока для выбранного варианта – только 13 процентов. Кроме того, было установлено, что с вероятностью 90 процентов выгоды будут в пределах от 60 до 289 миллионов австралийских долларов (чистая текущая стоимость до 2025 года), что означает стоимость 118 миллионов австралийских долларов или 50 процентов вероятности того, что она будет в пределах 118-463 миллиона австралийских долларов.

Системы компенсации расходов

Доклад также обращает внимание, хотя и коротко, на варианты процесса возмещения расходов. Отмечается, что имеется соглашение между юрисдикциями о том, что основная часть расходов на предотвращение должна возмещаться судоходной отраслью через постоянный квартальный сбор, который должен применяться ко всем судам. Другие варианты (такие как сбор за судозаход или за проведённую инспекцию, ежегодные сборы и пр.) также были приняты во внимание, однако квартальный сбор явился вариантом, предпочтительным для заинтересованных сторон.

Источник: Центр международной экономики, 2007: Окончательный АВП. Управление балластной водой. Акт о воздействии правила. Подготовлен для: Отдел сельского и лесного хозяйства (DAFF). Полный доклад может быть получен с http://www.daff.gov.au/_data/assets/pdf_file/0009/93681/final-ballast-water-ris.pdf

6

Ссылки и полезные источники информации

- Adger, W. Neil; Brown, Katrina; Cervigni, Raffaello and Moran, Dominic; 1995. Total Economic Value of Forests in Mexico. *Ambio*, 24(5): 286–296.
- Allsopp, M.H., de Lange, W.J. et al., 2008. Valuing Insect Pollination Services with Cost of Replacement. *PLoS ONE* 3(9):e3128.
- Anwar, N., 2010. Ballast Water Management. Understanding the regulations and the various imperiled technologies. Witherby Seamanship International Ltd. 161 p.
- Arin, T., Kramer, R.A., 2002. Divers' willingness to pay to visit marine sanctuaries: an exploratory study. *Ocean & Coastal Management* 45:171–183.
- Aylward, B. and Barbier, E.B., 1992. Valuing environmental functions in developing countries. *Biodiversity and Conservation* 1(1): 34–50.
- Barbier, E., Acreman, M., and Knowler, D., 1997. *Economic Valuation of Wetlands*. IUCN, Cambridge, UK.
- Barbier, E.B.; Strand, Ivar and Sathirathai, Suthawan; 2002. Do Open Access Conditions Affect the Valuation of an Externality? Estimating the Welfare Effects of Mangrove-Fishery Linkages in Thailand. *Environmental and Resource Economics* 21: 343–367.
- Berg, H., Ohman, M.C. et al., 1998. Environmental Economics of Coral Reef Destruction in Sri Lanka. *Ambio* 27(8): 627–634.
- Berg, Håkan; Öhman, Marcus C.; Troëng, Sebastian and Lindén, Olof; 1998. Building Capacity for Coastal Management. *Ambio*. 27(8):627–634.
- Carlton, J.T. and Ruiz, G.M., 2005. Vector science and integrated vector management in bioinvasion ecology: conceptual frameworks. In: Mooney H.A., Mack R.N., McNeely J.A. et al. (Eds). *Invasive alien species: a new synthesis*. Washington, DC: Island Press.
- Chase, C. R.; Pederson, Judith, Ph.D. Marine Bioinvasions Fact Sheet: Ballast Water Treatment Options. Accessed June 7, 2009. <http://massbay.mit.edu/resources/pdf/ballast-treat.pdf>
- CIE. 2007. Final RIS. Ballast Water Management. A regulation impact statement. Centre for International Economics, Canberra & Sydney. Prepared for: Department of Agriculture and Fisheries (DAFF).
- Clinton, William J., 1999. Executive Order 13112. Federal Register: Feb 8, 1999 (Volume 64, Number 25).
- Cohen, A.N. and Carlton, J.T., 1998. Accelerating invasion rate in a highly invaded estuary. *Science*, 279:55–58.
- Eiswerth, Mark E.; Darden, Tim D.; Johnson, Wayne S.; Agapoff, Jeanmarie and Harris, Thomas, R. Input-Output Modeling, Outdoor Recreation, and the Economic Impacts of Weeds. *Weed Science*, Vol. 53, No. 1 (Jan.–Feb., 2005), pp. 130–137. [Estimates impacts between 6 and 12 million annually in Nevada due to non-native weed impacts. Striking because Nevada is not a state listed high in the US in wildlife related recreation.]
- Emerton, L. and Tessema, Y., 2001. Economic Constraints to the Management of Marine Protected Areas: The case of Kisite Marine National Park and Mpunguti Marine National Reserve, Kenya. IUCN East Africa Programme, Nairobi, Kenya. 26 pp.
- GEF-UNDP-IMO GloBallast Partnerships and IOI, 2009: Guidelines for National Ballast Water Status Assessments. GloBallast Monographs No. 17.
- Global Invasive Species Programme (GISP), 2008. *Marine Biofouling: An Assessment of Risks and Management Initiatives*. Compiled by Lynn Jackson on behalf of the Global Invasive Species Programme and the UNEWP Regional Seas Programme. 68pp.
- Global Invasive Species Programme (GISP), 2004. *Best Practice for the Management of Introduced Marine Pests*. Compiled by Robert Hilliard, GISP Secretariat. Global Invasive Species Database.

- GEF-UNDP-IMO GloBallast Partnerships, in prep. Guidelines for the Legal Implementation of the Ballast Water Management Convention. In prep.
- Gregg, M., Rigby, G. and Hallegraeff, G.M., 2009: Review of two decades of progress in the development of management options for reducing or eradicating phytoplankton, zooplankton and bacteria in ship's ballast water. *Aquatic Invasions* (2009) Volume 4, Issue 3: 521–565.
- Hewitt, C.L., Campbell, M.L., Thresher, R.E., Martin, R.B., Boyd, S., Cohen, B.F., Currie, D.R., Gomon, M.F., Keough, M.J., Lewis, J.A., Lockett, M.M., Mays, N., McArthur, M.A., O'Hara, T.D., Poore, G.C.B., Ross, D.J., Sotrey, M.J., Watson, J.E., and Wilson, R.S., 2004. Introduced and cryptogenic species in Port Philip Bay, Victoria, Australia. *Marine Biology* 144:183–202.
- Heywood, V. (Ed.), 1995. *Global Biodiversity Assessment*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Hilton, Robert., August 2002. The Northern Snakehead: An Invasive Fish Species. Accessed July 2, 2009.
- Hodgson, G.A. and Dixon, J.A., 1988. Logging versus fisheries and tourism in Palawan. Occasional Paper No. 7 Honolulu, USA: East-West Environment and Policy Institute.
- IMO, 1999: *Comprehensive Manual on Port Reception Facilities*, 1999 Edition. International Maritime Organization, London.
- King, D. and Tamburri, M., 2010. Verifying Compliance with Ballast Water Discharge Regulations, *Ocean Development & International Law*, 41: 2, 152–165.
- Knowler, D., 2005. Reassessing the costs of biological invasion: *Mnemiopsis leidyi* in the Black sea. *Ecological Economics* 52:187–199.
- Lovell, Sabrina J., Drake, Lisa A., 2008. Tiny Stowaways: Analyzing the Economic Benefits of a U.S. Environmental Protection Agency Permit Regulating Ballast Water Discharges. *Environmental Management* (2009) 43:546–555.
- McPherson, E.G., Simpson, J., Peper, P., Xia, Q., 1999. Benefits-Cost Analysis of Modesto's Municipal Urban Forest. *Journal of Arboriculture* 25(5): 235–248.
- Mohd-Shahwahid, H.O., 2001. An Economic Valuation of the Terrestrial and Marine Resources of Samoa. Ed. Richard McNally. The Division of Environment and Conservation, Department of Lands, Survey and Environment, Government of Samoa and WWF-UK and WWF-South Pacific.
- Molnar, Jennifer L., Gamboa, Rebecca L., Revenga, Carmen, and Spalding, Mark D., 2008. Assessing the global threat of invasive species to marine biodiversity. *Frontiers in Ecological Environments*. The Ecological Society of America. 6(9): 485–492.
- Morancho, A.B., 2003. A hedonic valuation of urban green areas. *Landscape and Urban Planning* 66(1): 35–41.
- NISIC: Invasive Species Manager's Tool Kit – Vectors and Pathways <http://www.invasivespeciesinfo.gov/toolkit/vectors.shtml>. Accessed June 25, 2009 last updated December 2, 2008.
- Nunes, P.A.L.D. and Bergh, J.C.J.M. van den., 2002. Measuring the Economic Value of a Marine Protection Program against the introduction of Non-Indigenous Species in the Netherlands. Discussion Paper Tinbergen Institute 02-057/3. <http://hdl.handle.net/1871/9526>. Accessed September 7, 2010.
- Nunes, P.A.L.D., and Markandya, A., 2008. Economic value of damage caused by marine bioinvasions: lessons from two European case studies. – *ICES Journal of Marine Science*, 65: 775–780.
- Office of Technical Advice, US Congress., 1993. *Harmful Non-Indigenous Species in the United States*. Washington, DC: Office of Technology Assessment, United States Congress.
- Opaluch, J. J., Grigalunas, T., Diamantides, J., Mazzotta, M., and Johnston, R., 1999. *Recreational and Resource Economic Values for the Peconic Estuary System*. Report prepared for the Peconic Estuary Program, Suffolk County Department of Health Services, Riverhead, NY by Economic Analysis, Inc.
- Perrings, C., 2002. Biological Invasions in Aquatic Systems: The Economic Problem. *Bulletin of Marine Science*, 70(2): 541–552.

- Perrings, C., 2005. Mitigation and adaptation strategies for the control of biological invasions. *Ecological Economics* 52: 315–325.
- Peters, C.M., Gentry, A.H. et al., 1989. Valuation of an Amazonian rainforest. *Nature* 339(6227): 655–656.
- Pimentel, D., Lach, L., Zuniga, R., and Morrison, D., 2000. Environmental and Economic Costs Associated with Non-Indigenous Species in the United States. *BioScience* 50(1):53–65.
- Pimentel, D., Zuniga, R., Morrison, D., 2005. Update on the environmental and economic costs associated with alien-invasive species in the United States. *Ecological Economics* 52(3): 273–288.
- Pimentel, David; McNair, S.; Janecka, S.; Wightman, J.; Simmonds, C.; O’Connell, C.; Wong, E.; Russel, L.; Zern, J.; Aquino, T. and Tsomondo, T.; 2001. Economic and environmental threats of alien plant, animal and microbe invasions. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 84:1–20.
- Ruiz, G.M., Rawlings, T.K., Dobbs, F.C., Drake, L.A., Mullady, T., Huq, A. and Colwell, R.R., 2000. Global spread of microorganisms by ships. Ballast water discharged from vessels harbours a cocktail of potential pathogens. *Nature*, vol. 408, 49–50.
- Schuyt, K., Brander, L., 2004. *The Economic Values of the World’s Wetlands. Living Waters Conserving the source of life.* WWF. Gland, Switzerland; Amsterdam, the Netherlands, WWF.
- Tamelander J., Riddering L., Haag F., Matheickal J., 2010. *Guidelines for Development of National Ballast Water Management Strategies.* GEF-UNDP-IMO GloBallast, London, UK and IUCN, Gland, Switzerland. GloBallast Monographs No. 18.
- Thresher, R.E. and Kuris, A.M., 2004. Options for managing invasive marine species. *Biological Invasions* 6: 295–300.
- UN Food and Agriculture Organization. 2000–2009. *FAO Fisheries & Aquaculture Marshall Islands, Profiles Home.* Retrieved July 16, 2009. Available at: http://www.fao.org/fishery/countrysector/FI-CP_MH/en.
- UNDP, 2007: *Building Partnerships to Assist Developing Countries to Reduce the Transfer of Harmful Aquatic Organisms in Ships’ Ballast Water (GloBallast Partnerships).* UNDP and IMO GloBallast Partnerships Project Document.
- Van Beukering, P.; Brander, Luke; Tompkins, Emma; McKenzie, Emily; 2007. *Valuing the Environment in Small Islands: An Environmental Economics Toolkit.* Overseas Territories Environment Programme and Joint Nature Conservation Committee.
- Westphal, Michael I.; Browne, Michael; MacKinnon, Kathy; Noble, Ian; 2008. The link between international trade and the global distribution of invasive alien species. *Biological Invasions*. 10:391–398.
- Wilcove, D.S. et al., 1998. Quantifying threats to imperiled species in the United States. *Bioscience* 48, 607–615.
- Williamson, M. H., 1996. *Biological invasions.* Chapman & Hall, London. 244 p.

Дополнительные источники

Для экономического анализа инвазивных видов был разработан специальный инструментарий:

- Emerton, L. and G. Howard, 2008, *A Toolkit for the Economic Analysis of Invasive Species.* Global Invasive Species Programme, Nairobi.

Другая относящаяся к теме публикация с информацией по использованию экономического анализа для создания и планирования национальной политики:

- Moran, D., and Bann, C., 2000. *The Valuation of Biological Diversity for National Biodiversity Action Plans and Strategies: A Guide for Trainers.* March 2000. Prepared for UNEP

Более подробная информация и примеры анализа инвазивных видов может быть получена на следующих веб-сайтах:

- <http://www.ecosystemvaluation.org/index.html>

Очень хороший веб-сайт для краткого обзора концепций, методов и применений экономического анализа.

- <http://www.Invasivespeciesinfo.gov/>

Этот веб-сайт, размещённый Департаментом сельского хозяйства США, содержит ряд исследований, имеющих отношение как к международным оценкам, так и к оценкам в США.

- <http://www.issg.org/database/welcome/>

Глобальная база данных по инвазивным видам содержит широкий спектр информации по инвазивным чужеродным видам, которые угрожают натуральному биоразнообразию, и покрывает все таксономические группы во всех экосистемах, от микроорганизмов до животных и растений. Информация о видах собрана или проанализирована экспертами со всего мира.

- <http://www.evri.ec.gc.ca/>

Поисковая база данных, содержащая примеры для использования при анализе переносов.

- www.earthmind.net/marine

Содержит много примеров исследований экономической оценки (в основном заповедные районы).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Аналитические техники для оценки продуктов и услуг экосистем

Анализ воздействий инвазивных чужеродных видов и его распространение широкому кругу заинтересованных лиц может сильно способствовать использованию экономической оценки. Существует множество доступных техник, многие из которых требуют углублённых навыков и научного статистически строгого подхода. Обзор ряда методов приведенный ниже, не представляет собой подробное руководство по применению методов, но скорее обзор их возможностей, возможные ограничения и примеры из применения.

А.1 МЕТОД ПЕРЕНОСА ЦЕННОСТИ

Метод переноса ценности всё шире используется для определения ценности одной экосистемы, основываясь на анализе, проведённом для других похожих экосистем. Он может быть эффективен когда время, затраты и другие помехи препятствуют проведению полного анализа, он также может быть полезен в тех случаях, когда институтские или академические возможности проведения подробных прямых исследований ограничены. Основными слабыми местами этой техники оценки являются зависимость от подготовки и проведения первичных исследований, сроков действия их результатов и возможности переноса данных с одного места на другое.

Схема процесса

- Определить существующие исследования или оценки, которые могут быть использованы для переноса.
- Определить:
 - являются ли экосистемы подобными или сравнимыми;
 - сравнимы ли функции, которые оценивались, с функциями, оцениваемыми в данном исследовании;
 - сравнимы ли характеристики соответствующих популяций (напр. вылавливаемая рыба).
- Определить качество исследований, которые собираются “перенести” – напр. какие допущения в них были сделаны, являются ли сравниваемые экосистемы подобными, была ли в оригинальном исследовании определена полезная ценность.
- Откорректировать величины ценностей, приведенные в существующем исследовании для отражения ценностей изучаемого района.

Пример

Водно-болотные угодья обычно воспринимаются как имеющие малую или вообще не имеющие экономической ценности. Для информирования лиц, принимающих решения, Всемирный фонд охраны дикой природы использовал метод переноса выгод в исследованиях по оценке общей глобальной экономической ценности водно-болотных угодий. Измеримая ценность, которую человек может извлечь из экологического функционирования водно-болотных угодий, была определена с использованием исследований 89 районов водно-болотных угодий и услуг, которые они предоставляют. Характеристики водно-болотных угодий были в дальнейшем разукрупнены для достижения оценки стоимости за гектар, основанной на основной функции водно-болотных угодий, напр. ограничение затоплений, водоснабжение, места обитания, древесина для топлива и т.д. Используя эти результаты, соответствующие оценки стоимости были применены к не оцененным водно-болотным угодьям, основываясь на физическом и социально-экономическом подобии, в результате чего была экстраполирована глобальная общая экономическая стоимость водно-болотных угодий. Полученная общая экономическая стоимость достигла 3,4 миллиарда долларов в год за 63 миллиона гектаров учтённых водно-болотных угодий. Это очень скромная оценка по двум причинам. Вследствие недостатка данных и недостатка широких оценок, были учтены не все функции или продукты, предоставляемые

водно-болотными угодьями. Истинные размеры водно-болотных угодий и возможно также их ценность скорее всего на порядок выше. (Счют, 2004).

A.2 АНАЛИЗ РЫНОЧНОЙ ЦЕНЫ

Рыночные цены могут быть использованы для любых продуктов или услуг экосистемы, которые могут быть куплены или проданы, и возмещение которых может быть востребовано, например потеря прибыли, потеря занятости, потеря рыночных продуктов, стоимости и пр. Это сравнительно недорогой метод, который требует менее тщательного анализа данных для определения цены. В дополнение, эта техника является достаточно гибкой, поэтому она может быть использована, например, в тех случаях когда инвазивные чужеродные виды заместили или снизили количество видов, которые потребляются напрямую, когда инвазивные чужеродные виды влияют на производство рыночных продуктов или когда инвазивные виды сами по себе становятся рыночными продуктами. Это означает, что анализ рыночной цены часто рекомендуется в тех случаях, когда исследование стоимости должно быть проведено по воздействию инвазивных чужеродных видов, тогда как многие другие техники, будучи адекватными и ценными сами по себе, требуют намного больше времени для сбора данных, анализа и составления доклада. Дополнительной ценностью является то, что многие страны уже собирают необходимые данные через национальную статистику, делая эту технику лёгкой в применении «в домашних условиях».

Однако существует несколько предостережений против использования такой информации. Если рынок продуктов и услуг деформирован из-за субсидий или других рыночных факторов, результаты могут не отразить настоящую экономическую и социальную стоимость воздействия инвазивных чужеродных видов. Однако, знания таких факторов может быть достаточно для понимания того, что рыночные цены могут быть недо- или переоценены по сравнению с реальной ценностью, поэтому может быть сделана соответствующая корректировка. И последнее, поскольку эта методика определяет ценность продуктов, изъятых из экосистемы, настоящая (полная) ценность экосистемы может быть искажена, ввиду исследования только рынка продуктов, исключая другие, нерыночные, услуги.

Схема процесса

Экономические переменные, необходимые для этого типа анализа, являются непосредственными и обычно легкодоступными для сбора и анализа с помощью следующих шагов:

1. Сбор данных с учётом изменений в количестве продуктов или услуг.
2. Сбор данных по ценам продуктов, принимая во внимание была ли цена деформирована налогами или субсидиями, если да, то определяя похожие продукты, которые не подверглись такой деформации. Необходимо уделить внимание тому, чтобы данные по цене были выбраны на протяжении существенного промежутка времени, включая годовые и сезонные изменения цены и социально-экономических условий.
3. Умножение цены на изменения в количестве для определения величины изменений.

Источниками информации, дополняющими национальную статистику, могут быть международные организации, имеющие отношение к услугам экосистем, рынкам продуктов, местным рынкам, ФАО ООН и Всемирный банк данных.

Пример

Ходгсон и Диксон (1988) провели анализ ценности альтернативного использования сухопутных и морских районов системы Бакуит Бей, Палаван, Филиппины. Путём сравнения оценивались экономические потери от осадочных явлений на коралловых рифах с последующим вымиранием рыбы, вызванных лесозаготовками, что сравнивалось с выгодами от доходов лесозаготовки. Исследователи получили два альтернативных вывода, (1) запретить лесозаготовки в бассейне залива; или (2) разрешить продолжать лесозаготовки как и планировалось раньше. При втором варианте будет продолжаться получение прибыли от лесозаготовки с одновременным продолжением нанесения ущерба морской экосистеме и связанными с ней туристической и рыболовной отраслям экономики, в то время как первый вариант защитит зависимую от моря экономику и аннулирует прибыль от лесозаготовки. В результате исследований обнаружено, что продолжение лесозаготовок в течение 10-летнего периода приведёт к потере 4 миллионов долларов вследствие потерь туризма и рыбной ловли, по сравнению с валовой прибылью в случае запрета лесозаготовок. Это поддержало мнение о том, что социальные, экономические и природные

выгоды рыболовства и туризма перевешивают те же выгоды от лесозаготовок в данном районе. (Ходгсон и Диксон, 1988; Айлвард и Барбье, 1992)

А.3 ФАКТОР ЧИСТОЙ ПРИБЫЛИ

Фактор чистой прибыли оценивает стоимость экосистемы как вклад в производство рыночных продуктов. Этот относительно простой метод рассчитывает стоимость экосистемы путём оценки прибыли, полученной от коммерческого использования или эксплуатации ресурсов, за вычетом расходов на оплату труда и других расходов, связанных с деятельностью.

Эта техника может подходить для применения, например, в районах со значительным уровнем туризма вследствие природных свойств этих районов. Например, если спортивная рыбалка является главным аттракционом для туристов, то фактор чистой прибыли будет рассчитан как прибыль от походов на спортивную рыбалку минус стоимость рабочей силы, оборудования и рабочего времени тех, кто организует такие походы. Совокупность остатков (разницы между доходами и расходами) будет примерно равна экономической ценности спортивного рыболовного туризма для местной экономики. Также как и с рыночными ценами, многие из переменных данных, требуемых для анализа фактора чистой прибыли, могут быть легко получены из собственных источников страны.

Схема процесса

1. Определить экосистемы и услуги, которые будут рассматриваться.
2. Определить вклад экосистемы в производство продуктов.
3. Вычислить доход от продуктов путём перемножения рыночной цены и количества.
4. Вычислить стоимость производства продукции путём перемножения стоимости производства единицы и произведённого количества.
5. Вычесть стоимость производства продукции из дохода для получения фактора чистой прибыли.

Пример

Фактор чистой прибыли может быть применён для получения стоимости экосистемы путём анализа рыночной стоимости продуктов и услуг, получаемых от экосистемы. В 1989 году были проведены исследования не-древесных ресурсов Амазонских джунглей. Исследователи обследовали один гектар земли и подсчитали для всех деревьев, способных производить не-древесные продукты леса, объём рыночных фруктов и латекса. После этого они подсчитали ежегодный объём продукции на одно дерево и использовали текущую рыночную цену за одну единицу для определения общей рыночной стоимости продукции деревьев. Суммируя результаты по всему диапазону видов на гектаре, они определили общую стоимость как 697,79 американских долларов. После вычета расходов, связанных со сбором, транспортировкой и продажей продуктов на рынке, они пришли к чистой стоимости около 422 долларов США с гектара в год. (Петерс, Гентри и др., 1989)

А.4 АНАЛИЗ, ОСНОВАННЫЙ НА СТОИМОСТИ

Стоимостной анализ является рядом инструментов экологической экономики, которые могут быть применены, когда целый ряд продуктов и услуг экосистемы, которая была повреждена в результате человеческой деятельности, могут быть замещены, либо смягчено или нейтрализовано воздействие на них в результате принятых человеком решений. Хотя он может быть полезен для определения ценности услуг экосистемы, тяжело определить все продукты и услуги, получаемые от экосистемы, и определить адекватные замены для всех этих компонентов.

Стоимостной анализ является относительно сложной техникой, часто применяемой в академических учреждениях. В то время как выдаваемая информация может быть очень ценной, анализ, проводимый при этих исследованиях, может не всегда вписываться или не всегда требоваться в качестве части конкретного процесса принятия решений, хотя они могут быть очень ценными для разработки политики в отношении окружающей среды.

А.4.1 Стоимость замещения

Стоимость замещения оценивает стоимость замены функций природы разработанными человеком функциями, например когда ИЧВ нарушают водоснабжение или вносят вклад в эрозию почвы. Это очень сложная техника, поскольку правильная оценка экосистем и их защитных функций почти невозможна.

Схема процесса

1. Собрать данные и определить выгоды, связанные с продуктами или услугами экосистемы.
2. Определить альтернативный источник продукта, инфраструктуру, технологию, которая может предоставить такие же услуги, как и экосистема.
3. Рассчитать стоимость внедрения замены, включая трудозатраты, запчасти и требования по дальнейшему обслуживанию.

Пример

Исследователи применили методы расчёта стоимости замены для оценки функций опыления сельскохозяйственной продукции, которые осуществляют насекомые. Используя индустрию лиственных фруктовых деревьев в Южной Африке в качестве примера, стоимость была перенесена на опыление путём вычисления стоимости её замены, например, путём опыления пыльцы и ручного опыления. Исследования показали, что вклад домашних пчёл в опыление промышленных фруктовых деревьев составляет примерно 28-122,8 миллиона долларов США, в то время как дикие насекомые приносят от 49,1 до 310,9 миллионов долларов в год. Исследователи обнаружили, что стоимость натурального опыления сильно недооценивается на рынке и высказали аргументы в пользу сохранения природных опылителей. (Олсопп, Де Ланг и др., 2008)

А.4.2 Стоимость предотвращённого ущерба

Стоимость предотвращённого ущерба может применяться к экосистемам, которые предоставляют защиту ценностей, сделанных руками человека, например домов в прибрежной зоне, защищённых водно-болотными угодьями от наводнений и приливных затоплений. Такой метод полезен для подсчётов в денежном выражении ценности защиты, которую экосистема представляет для человеческой жизни, инфраструктуры и экономической деятельности. Однако, он основывается на гипотетических оценках ущерба, который может быть предотвращён, поскольку почти невозможно определить какой ущерб может быть нанесён, если окружающая среда не будет изменена.

Схема процесса

1. Определить защитные функции экосистемы в плане степени предоставляемой защиты и ущерба, который может возникнуть если экосистема будет утеряна.
2. Определить элементы, которые будут поражены в результате такой потери, например инфраструктура, население.
3. Определить вероятность и частоту разрушительных событий при различных сценариях потери экосистемы.
4. Оценить ущерб и определить вклад функций экосистемы, предотвращающих этот ущерб.

Пример

Исследователи применили методику расчёта предотвращённого ущерба к проблеме стока штормовой воды в Модесто, Калифорния, США. Исследователи обнаружили, что 75 629 деревьев в и вокруг Модесто снижают сток примерно на 292 миллиона кубометров или, эквивалентно, предотвращают вложение капитала в 616 000 долларов США. Стоимость получена из оценки разработки инженерного решения для управления штормовой водой с помощью инфраструктуры. Чтобы прийти к стоимости функций, выполняемых деревьями, исследователи определили средний объём воды, который направляется деревьями, и перемножили объём на ориентировочные расходы города в случае заливания водой. В этом случае сток, уменьшенный каждым деревом оценивается в 3,2 кубических метра, он был перемножен на расходы, которые были бы вовлечены для управления водой, в этом случае 6,76 долларов США на дерево. В документе сделаны выводы в пользу аргументов о том, что выгоды, предоставляемые городским лесом превосходят стоимость обслуживания и управления экосистемой, поэтому мудро дать ей возможность продолжить предоставлять выгоды обществу (Мак Ферсон и др. 1999)

А.4.3 Расходы по уменьшению ущерба

Расходы по уменьшению ущерба анализируют расходы или инвестиции для коррекции ущерба, например когда инвазивные чужеродные виды замещают пищевые виды. Этот метод полезен для оценки функций экосистем и требует относительно мало данных. Однако, смягчение не всегда соответствует функциям экосистем и восприятие людей может не соответствовать мнению экспертов.

Схема процесса

1. Определить отрицательные последствия или опасности от потери экосистемы.
2. Определить район и население, которое будет затронуто потерей.
3. Получить информацию по ответным действиям людей и принимаемым для уменьшения отрицательного воздействия на продукты и услуги мерам.
4. Подсчитать расходы, связанные с уменьшением или предотвращением.

Пример

Берг и др., 1998, оценили ценность коралловых рифов для предотвращения эрозии берега на Шри Ланке. Они определили, что 1 км² кораллового рифа защищает от эрозии 5 км² береговой черты. Применяя стоимость использования земли, которая колеблется от земли низкой ценности, такой как невозделанные сельские угодья, до высокоценной прибрежной собственности с большой ценностью для туризма, они обнаружили что предохранительная ценность коралловых рифов может быть от 160 000 долларов США до 172 000 долларов США за км² рифа в год (в 1994 году). Собственная ценность коралловых рифов проявляется при сравнении со стоимостью искусственных сооружений, которые были возведены для защиты берега и замещения деградировавших коралловых рифов. Эти сооружения стоят между 246 000 и 836 000 долларов США за километр защищённой береговой линии. Берг сделал заключение о том, что инвестиции в искусственные берегозащитные сооружения общей стоимостью 17 миллионов долларов США должны быть сделаны для предоставления защиты от эрозии только от 18 до 25% склонной к эрозии береговой линии. Защита коралловых рифов ввиду их защитных функций и полезности для туризма, является лучшим экономическим решением, чем разрешение продолжать разрушительный вылов рыбы в этом районе. (Берг, Охман и др., 1998)

А.4.4 Метод производственной функции

Метод производственной функции полезен для оценки нерыночной стоимости продуктов или услуг экосистем путём оценки их вклада в производство рыночных продуктов питания. Например, он может быть использован для оценки ущерба, причинённого инвазивными чужеродными видами, непосредственно влияющими или изменяющими производство продуктов и услуг, которые покупаются и продаются; например как результат уменьшения ресурсов из-за конкуренции видов, деградации экосистемы, препятствования рыбной ловле путём загрязнения сетей и пр. Это технически сложный метод и требует точных данных для определения стоимости продуктов и услуг.

Схема процесса

1. Определить вклад продуктов и услуг экосистемы в соответствующий источник продукции.
2. Установить взаимосвязь между изменениями качества или количества конкретных продуктов или услуг.
3. Связать изменения в предоставлении продуктов или услуг с физическими изменениями в выходе продукта или его наличием.
4. Оценить рыночную стоимость изменений продукта.

Пример

Барбье и др. (2002) проанализировали воздействие процесса исчезновения мангровых лесов на Филиппинах на рыболовную продукцию. Мангровые леса вносят основной вклад в производство рыбы путём предоставления мест обитания для рыбы на стадиях нереста и подрастания. Основываясь на данных по уменьшению лесов в среднем 30 км² в год, вызванным превращением мангровых лесов в креветочные фермы, потеря благосостояния для общества была оценена в 12 000 – 408 000 долларов США в год. Потери были подсчитаны путём анализа данных за десятилетний период в пяти прибрежных зонах южного Таиланда и оценки изменений в рыбной продукции, которые вызваны исчезновением лесов.

А.5 СУРРОГАТНЫЕ РЫНОЧНЫЕ ПОДХОДЫ

Суррогатные рыночные подходы рассматривают каким образом стоимость продуктов и услуг экосистемы отражена в расходах. Затем создаётся концепция сопутствующего рынка для дифференцирования стоимости продуктов и услуг экосистем, и расходов, затраченных на их продукты, часто регулируя цену в соответствии с субсидиями и другими возмущениями цен. Это часто делается с использованием стоимости недвижимого имущества в качестве замещения ценного места обитания человека природным продуктом, таким как чистый воздух.

А.5.1 Метод гедонического ценообразования

Метод гедонического ценообразования определяет влияние экосистемы на цену, которую люди платят за продукты и услуги, такие как цены на жилища, отражающие лёгкость доступа к водному пространству или красотах местности. Теоретически этот метод может применяться к любым продуктам или услугам, которые берутся из экосистем или окружающей среды. Однако, он требует большого количества данных и высококвалифицированного статистического анализа, кроме того он не опробовался широко для оценки экосистем.

Схема процесса

1. Определить индикатор измерения качества и количества продуктов или услуг экосистемы, ассоциирующихся с работой или собственностью.
2. Задать функциональные отношения между зарплатами или ценами на собственность и соответствующими ассоциирующимися с ними атрибутами, включая продукты и услуги экосистемы.
3. Собрать данные по зарплатам или ценам на собственность для различных ситуаций, которые изменяют качество и количество продуктов и услуг экосистемы.
4. Произвести множественный регрессивный анализ для получения сопоставления между зарплатами или ценами на собственность и продуктами или услугами экосистемы.
5. Получите кривую спроса.

Пример

Моранчо (2003) изучал эффект влияния близости к зелёным зонам на цены домов в Каstellоне, Испания. 810 объектов были описаны с использованием традиционных переменных, представляющих характеристики дома, а также трёх гедонических переменных: присутствие вида на сад или общественный парк, размер ближайшей зелёной зоны и расстояние от дома до зелёного пространства. Результаты показали, что в то время как размер дома имеет наибольшее влияние на его цену, существует также обратное взаимоотношение между продажной ценой дома и расстоянием от городской зелёной зоны. Из этого следует, что создание зелёных пространств в городе может положительно повлиять на стоимость недвижимости и увеличить её привлекательность. (Моранчо 2003)

А.5.2 Метод стоимости поездки

Оценка стоимости поездки особенно полезна для оценки экосистем использующихся для оздоровления или отдыха, например стоимость предоставления водоёмов для рыбалки. Этот метод используется часто, но он сильно зависит от большого объёма данных и ряда статистических навыков, а также является очень трудоёмким, поскольку зависит от сбора информации у посетителей мест отдыха.

Схема процесса

1. Определить общий район, из которого посетители приезжают посетить экосистему, разделить его на зоны, равноудалённые от зоны отдыха.
2. Проанализировать примеры в пределах каждой зоны для определения стоимости приезда, его мотивации, частоты посещений и социально-экономических переменных.
3. Получить уровни посещений для каждой зоны, использовать информацию для оценки общего количества дней посещения на одного местного жителя.
4. Провести статистическую регрессию для проверки отношения между уровнями посещений и другими переменными.

5. Построить кривую спроса, с зависимостью количества посещений от стоимости поездки.

Пример

Нунес и Маркандья (2008) использовали комбинацию методов экономики окружающей среды для оценки доходов и расходов от постройки специального приёмного оборудования для балластной воды в гавани Роттердам, Нидерланды, для предотвращения биоинвазий. Методы стоимости поездки и условной оценки были использованы для оценки полной стоимости защиты пляжа Зандвоорт в северной Голландии, который является популярным местом отдыха. Этот пляж был избран ввиду того, что он может подвергнуться негативному воздействию в случае биоинвазии в расположенном рядом порту. Основываясь на исследованиях, проведенных среди пляжников, была оценена возможность потери условий для отдыха в случае закрытия пляжа. Стоимость поездки была получена путём оценки количества поездок на человека, общей стоимости одной поездки, включая дорожные расходы и дополнительные покупки в течение поездки, а также стоимость личного времени каждого посетителя для совершения поездки. (Нунес и Берг 2002) Стоимость чистого пляжа была оценена в 55-115 евро на человека в год. Существенно, что эти денежные суммы будут потеряны для местной экономики в случае закрытия пляжа. Исследование также обнаружило, что готовность платить за доступ на пляж колеблется от 58 до 101,5 евро. Суммируя две цифры и умножая на дни использования получаем общий доход для пользователей 539 085 000 евро, что эквивалентно 0,13% голландского ВВП в 2000 году. Это позволило произвести анализ выгод и потерь и послужило экономическим аргументом для установки специального оборудования для балластной воды в гавани Роттердам, контракт на которое был заключён в 2008 году на приблизительную стоимость 100 миллионов евро.

А.6 МЕТОДЫ ВЫСКАЗАННЫХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ

При моделях, основанных на высказанных предпочтениях, люди напрямую опрашиваются об изменениях в предоставлении продуктов и услуг окружающей среды. Информация, полученная от этих лиц, используется для моделирования оценки продуктов и услуг, о которых идёт речь, например коралловый риф или защита джунглей.

А.6.1 Условная оценка

Условная оценка полезна для оценки услуг экосистемы, для которых отсутствуют цены, рынки, продукты или услуги. Эта техника выводит стоимость из прямой готовности платить за экосистему (или готовности понести расходы), установленной путём обследования. Сильной стороной этой техники является то, что она полезна для оценки возможной или существующей стоимости экосистемы. Слабой стороной – она требует больших и дорогостоящих обследований, сложных пакетов данных и углублённых статистических навыков для анализа данных. В дополнение, этот метод восприимчив к субъективным мнениям. Однако, Верховный суд США постановил, что это действенный способ оценки неоцененной экосистемы в случае вызванных человеком бедствий, например разлив нефти с танкера «Эксон Вальдес» был оценен с помощью обследования методом условной оценки.

Схема процесса

1. Определить готовность платить за конкретный продукт или услугу экосистемы. Исследовать варианты, включая использование исследование дихотомического (двойного) выбора или неокончательного ответа, каждый из которых предоставляет свои собственные уникальные возможности.
2. Построить частоту распределения готовности платить по отношению к количеству опрошенных людей.
3. Проанализировать данные путём составления таблицы зависимости социально-экономических характеристик и соответствующих факторов.
4. Использовать многовариантную статистическую технику для сопоставления ответов с социально-экономическими атрибутами.
5. Экстраполировать данные для получения оценки, произведённой всем населением экосистемы.

Пример

Исследовательская условная оценка/готовность платить была проведена летом 1997 года (Арин и Крамер 2002), исследовался потенциал для финансирования менеджмента рифа и его обеспечения путём сборов с пользователей на трёх основных охраняемых районах для дайвинга на Филиппинах: Анило, острове Мактан и Алона Бич. Опрос среди 129 туристов оценил их готовность платить за меры по сохранению, а также их предпочтения в отношении того, какая деятельность и организации должны быть поддержаны. В дополнение, была собрана социально-экономическая и демографическая информация для помощи в моделировании. Исследование показало, что готовность платить за однодневное посещение морских заповедников колеблется в диапазоне 3,4-5,5 доллара США. Это может быть переведено в ежегодную прибыль в пределах от 0,85 до 1 миллиона долларов США на острове Мактан, 95-116 тысяч долларов США в Анило и 3,5-5,3 тысячи долларов США – на Алона Бич. Большинство респондентов отметило, что неправительственная организация будет лучше всего подходить для администрирования этой прибыли. Эта информация может быть полезной для принятия решений по введению сборов за пользование.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

**Шаблон для определения и сопоставления расходов,
относящихся к воздействию ИЧВ в ключевых отраслях**

Ценности прямого использования Ключевые отрасли	Общий урожай/вылов/к-во пользователей и пр (где применимо)	К-во занятых или зависящих	Общая стоимость отрасли	Общая стоимость отрасли в % от ВВП	Чувствительность к ИЧВ (высокая, средняя, низкая)	% потерь (в самом плохом случае)	Денежные потери (в самом плохом случае)
Рыбная ловля							
Коммерческая							
Вид 1							
Вид 2							
Вид...							
Для пропитания							
Для отдыха							
Аквакультура							
Вид 1							
Вид 2							
Вид...							
Другие живые ресурсы для вылова							
Мангровые ресурсы и пр.							
Прибрежный туризм							
Гостиницы и рестораны							
Деятельность (посещ. пляжей, осмотр достопримечательностей, яхтинг...)							
Другое							

Дополнительные потери для общества и отрасли	К-во занятых или зависящих	Общая стоимость отрасли	Общая стоимость отрасли в % от ВВП	Чувствительность к ИЧВ (высокая, средняя, низкая)	Тип возможных расходов	Денежные потери (в самом плохом случае)
Судоходство						
Международное						
Каботаж						
Прибрежная инфраструктура						
Порты						
Гавани						
Силовые станции						
Другое						

Общественное здоровье	ИЧВ виды (с потенциальной угрозой здоровью)	Возможные пути воздействия (напр. пища, вода, места отдыха и пр.)	Возможное воздействие (пищ. отравление, физический вред и пр.)	К-во пострадавших (в самом плохом случае)	Стоимость лечения на человека	Денежные потери (в самом плохом случае)
Группы риска						
Пользователи ресурсов						
Работники пляжей						
Потребители морепродуктов						
Прочие						

Ценности непрямого использования	Экосистемы, которые могут быть поражены	Общая площадь экосистем	Чувствительность к ИЧВ (высокая, средняя, низкая)	% потерь (в самом плохом случае)	Последствия для общества и отрасли	Денежные потери (в самом плохом случае)
Предотвращение затоплений						
Защита береговой линии						
Контроль осадков и пищевых ресурсов						
Прочее						

Неиспользуемые ценности	Экосистема, которая может быть поражена	Общая площадь экосистемы	Чувствительность к ИЧВ (высокая, средняя, низкая)	% потерь (в самом плохом случае)	Последствия для общества	Денежные потери (если применимо)
Культурное наследие						
Религиозная/духовная ценность						
Прочее						

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Шаблон для определения и сопоставления расходов, связанных с УБВ

Пункты, перечисленные в данном шаблоне, соответствуют структуре в тексте Главы 4. Более подробно они изложены в соответствующих разделах.

Пункт	Чья обязанность флаг/порт/отрасль (указать)	Кто платит флаг/порт/отрасль (указать)	Тип расходов (деньги/время и пр.)	Примерный уровень (\$)	Возможный источник или механизм финансирования (если применимо)
ПОДГОТОВИТЕЛЬНАЯ ФАЗА					
Наращивание потенциала, образование и обмен информацией					
Совещания национальной Целевой рабочей группы					
Обучение (НСОВ, и пр.)					
Совещания региональной Целевой рабочей группы					
Другое					
Правовая, политическая и организационная реформа					
Оценка статуса БВ в стране					
Экономическая оценка					
Национальная стратегия УБВ					
Обзор законодательства и подготовка проектов					
Другое					
Фоновые биологические					

обследования портов
(исследования и
мониторинг)

Оценки риска

**РАСХОДЫ НА
СООТВЕТСТВИЕ**

Обязательства
Государства флага

Учреждение процедур
по выдаче

Свидетельства УБВ

Одобрение судовых
Планов УБВ

Типовое одобрение
систем УБВ

Освидетельствования

Одобрение изъятий

Обучение

Другое

Обязательства
Государства порта

Наблюдение за
соответствием и
обеспечение
выполнения

Инспектирование
судов

Введение формы
сообщения о БВ

Отбор проб

Приёмное
оборудование для
осадков

Оповещение о
требованиях ИМО и
других Государств-
Членов

Оповещение судов о
требованиях УБВ

Другое

Обязанности отрасли

Обучение членов
экипажа и берегового
персонала

Планы УБВ

Журналы регистрации
УБВ

Варианты УБВ

 Замена БВ (D-1)

 Обработка БВ (D-2)

Другое

ДРУГОЕ

Программы
биологического
мониторинга портов

Разработка портовых
Планов УБВ

Другое
