



Стандарты сохранения биоразнообразия для экосистемной адаптации к изменению климата

Опубликовано:

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

В сотрудничестве с:



По поручению:



Федерального министерства
окружающей среды, охраны природы и
ядерной безопасности

Федеративной Республики Германия



**Ecosystem-based
Adaptation**

in High Mountainous
Regions of Central Asia

СТАНДАРТЫ СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ ДЛЯ ЭКОСИСТЕМНОЙ АДАПТАЦИИ К ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА

Версия 1.0

Разработано представителями:

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH
(Германского общества по международному сотрудничеству) и

Рабочей группы по адаптации к изменению климата
Партнерства по мерам по сохранению биоразнообразия (CMP)



О данном документе

Публикация «Стандарты сохранения биоразнообразия для экосистемной адаптации к изменению климата» является результатом сотрудничества между центрально-азиатской командой проекта Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH (GIZ) (Германского общества по международному сотрудничеству), работающей над экосистемной адаптацией (EbA) к изменению климата, и рабочей группой по адаптации к изменению климата Партнерства по мерам по сохранению биоразнообразия (СМР). Мы совместно разработали данное руководство, опираясь на опыт проекта «Экосистемный подход для адаптации к изменению климата в высокогорных регионах Центральной Азии» (ЭПАИК), однако ориентируясь на глобальную аудиторию специалистов-практиков в области EbA и сообщества, с которыми они работают. GIZ реализует проект в высокогорных регионах Центральной Азии по поручению Федерального министерства окружающей среды, охраны природы и ядерной безопасности (BMU) Германии через Международную климатическую инициативу (IKI).

Авторы: Тобиас Гарстецки (консультант GIZ), Марсия Браун (Foundations of Success), Джон Моррисон (Всемирный фонд охраны природы), Адриен Марвин (Foundations of Success), Нико Бениш (Foundations of Success), Шон Мартин (Всемирный фонд охраны природы), Пауль Шумахер (GIZ) и Джуди Босховен (Foundations of Success)

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) (Германское общество по международному сотрудничеству) предлагает услуги в сфере международного сотрудничества в целях устойчивого развития и международной деятельности в области образования. GIZ работает над формированием достойного и устойчивого будущего во всем мире, имея более чем 50-летний опыт работы в самых разных областях, включая экономическое развитие, содействие занятости, энергетику и окружающую среду, а также содействие миру и безопасности.

САМР Алатао – лидирующая региональная центрально-азиатская некоммерческая и неправительственная организация, которая содействует устойчивому развитию горных регионов Центральной Азии. САМР Алатао является преемником Центральноазиатской горной программы (САМР), которая финансировалась Швейцарским агентством по развитию и сотрудничеству. Совместно с нашими партнерскими организациями в Казахстане и Таджикистане (САМР Табиат) САМР Алатао формирует сеть САМР.

Партнерство по мерам по сохранению биоразнообразия (СМР) является партнерством различных НПО, государственных ведомств и организаций-доноров, которые сотрудничают в области сохранения биоразнообразия с целью достичь больших результатов. Партнерство СМР разработало Открытые стандарты в области сохранения биоразнообразия (Open Standards for the Practice of Conservation) с целью оказания помощи командам специалистов в систематичном планировании, реализации и мониторинге своих природоохранных инициатив с тем, чтобы они могли выяснить, что работает, а что не работает и почему, чтобы затем необходимым образом адаптировать и улучшать свои усилия.

Foundations of Success (FOS) - некоммерческая природоохранная организация, чья миссия заключается в усилении коллективного воздействия глобального природоохранного сообщества посредством предоставления специалистам-практикам навыков и инструментов, необходимых для повышения эффективности и результативности их усилий по развитию экосистем, сохранению природных ресурсов и повышению благосостояния человека.

Всемирный фонд охраны природы (WWF) является независимой природоохранной организацией, с более чем пятью миллионами сторонников и глобальной сетью, действующей более чем в 100 странах мира. Миссия WWF заключается в том, чтобы остановить деградацию окружающей среды нашей планеты и построить будущее, в котором люди будут жить в гармонии с природой, посредством сохранения всемирного биологического разнообразия, обеспечения устойчивого использования возобновляемых источников энергии, а также содействия сокращению загрязнения и расточительного потребления природных ресурсов.

Использование данного материала:

Данная работа лицензируется в соответствии с лицензией [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Согласно данной лицензии Creative Commons, вы можете использовать материал этого руководства, а также адаптировать или изменять его по своему усмотрению, при условии, что вы: а) сделаете ссылку на оригинал (однако не таким образом, который предполагает, что GIZ и СМР одобряют данную производную работу) и б) опубликуете производную работу в соответствии с аналогичной лицензией Creative Commons или ее эквивалентом.



АННОТАЦИЯ

Данное руководство является развитием идей, приведенных в широко используемой публикации «Открытые стандарты в области сохранения биоразнообразия» (Стандарты сохранения биоразнообразия) Партнерства по мерам по сохранению биоразнообразия. Оно предлагает метод разработки и реализации мероприятий по экосистемной адаптации к изменению климата (EbA) и извлечения из них уроков. Конвенция ООН о биологическом разнообразии (КБР ООН) определяет экосистемную адаптацию как «использование биоразнообразия и экосистемных услуг как части общей адаптационной стратегии, направленной на оказание помощи людям в адаптации к неблагоприятным последствиям изменения климата» (КБР ООН, 2009 г.).

Стандарты сохранения биоразнообразия, впервые разработанные в 2004 году, представляют собой руководящие адаптивные управленческие рамки в области сохранения биоразнообразия и управления экосистемами. Тысячи практиков в области сохранения биоразнообразия по всему миру используют их для планирования, управления, мониторинга, адаптации своих проектов и программ и извлечения полученных уроков. Эти Стандарты сохранения биоразнообразия обеспечивают легкий в использовании, основанный на фактах последовательный подход. В случае его применения к EbA, подход может помочь вашим командам (состоящим из членов сообщества и оказывающих им помощь специалистов в сфере развития и сохранения биоразнообразия) в выявлении приоритетных экосистем, оценке как обычных (не климатических), так и связанных с изменением климата угроз и определении наиболее подходящих мероприятий.

Применение руководства «Стандарты сохранения биоразнообразия для экосистемной адаптации к изменению климата» (ССБЭА) помогает выработать понимание того, как средства к существованию сообществ и их благосостояние зависят от экосистемных услуг. Благодаря этому новому для вас пониманию вы задокументируете наблюдаемые и наиболее вероятные воздействия изменения климата на экосистемы, которые предоставляют эти важные услуги. Затем вы сможете изучить взаимосвязи между изменением климата и обычными (не климатическими) угрозами, выявить социально-экономические факторы, способствующие возникновению этих угроз, и определить адаптационные мероприятия. После этого вы решите, как, на ваш взгляд, эти мероприятия будут направлены на устранение всего спектра климатических и не климатических угроз, и как они будут способствовать сохранению и восстановлению экосистем, от которых зависят люди (их “теория изменения”). Далее вы можете использовать ССБЭА, чтобы решить, как провести мониторинг и оценку прогресса в достижении ваших целей и задач, чтобы обеспечить адаптивное управление и непрерывное получение опыта.

Мероприятия по экосистемной адаптации помогут вам усовершенствовать методы использования природных ресурсов сообществами и улучшить здоровье экосистем и предоставление ими экосистемных услуг, одновременно снизив уязвимость к изменению климата. При этом могут возникнуть новые идеи о более эффективных и инновационных методах использования ресурсов и планах по смягчению последствий рисков стихийных бедствий, а сотрудничество и взаимоотношения между сообществами улучшатся за счет совместного планирования и действий.

Методология ССБЭА состоит из тринадцати шагов:

ОЦЕНКА



ШАГ 1. ПРЕДПОСЫЛКИ И КОМАНДА

Выясните, какая социально-экономическая и экологическая базовая информация и какие условия необходимы для применения ССБЭА, и кого имеет смысл включить в вашу команду по планированию.

ШАГ 2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СФЕРЫ ОХВАТА, ВИДЕНИЯ, ЭКОСИСТЕМНЫХ УСЛУГ И ЦЕЛЕВЫХ ОБЪЕКТОВ

Определите географический и социальный охват вашей работы по ССБЭА. Как только вы установите приблизительные границы и ключевые заинтересованные стороны, сформулируйте “видение” - концепцию, в которой кратко опишите состояние, к достижению которого стремится ваша команда. Затем укажите, как сообщества в вашей сфере охвата зависят от местных экосистем и биологических видов.

ШАГ 3. ОПИСАНИЕ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ ЭКОСИСТЕМ

Задokumentируйте информацию о текущем состоянии местных экосистем и биологических видов, от которых зависят люди.

ШАГ 4. ВЫЯВЛЕНИЕ ОБЫЧНЫХ УГРОЗ

Выявите текущие и наиболее вероятные обычные (не климатические) угрозы местным экосистемам и биологическим видам.

ШАГ 5. ПОНИМАНИЕ УЯЗВИМОСТИ ЭКОСИСТЕМ И СООБЩЕСТВ К ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА

Выработайте понимание того, как экосистемы, от которых зависят люди, уязвимы к изменению климата. Поскольку будущее зачастую характеризуется крайней неопределенностью, мы рекомендуем разработать два или более сценария будущего климата и изучить потенциальные воздействия изменения климата в каждом из них, а также взаимосвязи между обычными угрозами и климатическими воздействиями для каждого сценария.

ШАГ 6. ПРИОРИТИЗАЦИЯ УГРОЗ

Теперь, когда у вас есть более четкое понимание воздействий изменения климата в будущем и их взаимодействия с обычными угрозами, вы можете оценить и приоритизировать угрозы. Это поможет вам принять решение, с какими из них следует поработать в первую очередь. Мы предлагаем несколько иную систему оценки обычных и климатических угроз.

ШАГ 7. ОБОБЩЕНИЕ СИТУАЦИИ

После разработки моделей, описывающих ваше понимание взаимосвязей между обычными и климатическими угрозами, добавьте наиболее важные социальные, культурные, экономические, политические и финансовые факторы, способствующие возникновению обычных угроз.





ПЛАНИРОВАНИЕ

ШАГ 8. ПОВТОРНАЯ ОЦЕНКА СФЕРЫ ОХВАТА ПРОЕКТА И ЦЕЛЕВЫХ ОБЪЕКТОВ И УСТАНОВЛЕНИЕ ЦЕЛЕЙ

Этот шаг нужен для того, чтобы сделать паузу и подумать об изначальной сфере охвата вашей работы по планированию и целям. Мы рекомендуем задать себе следующие вопросы: «Достаточно ли широка изначальная сфера охвата, чтобы учесть функции ключевых экосистем и биологических видов? Учитывая ожидаемые изменения климата, имеет ли смысл сосредоточиться на защите имеющихся экосистем и видов, или нужно планировать трансформацию экосистем, поскольку некоторые виды могут быть истреблены, а другие, лучше приспособленные к новому климату, займут их место?»

ШАГ 9. ОПРЕДЕЛЕНИЕ И ВЫБОР МЕРОПРИЯТИЙ ПО АДАПТАЦИИ

Примите решение, какой комплекс мер необходим для устранения ранее выявленных угроз. Мы предлагаем способы использования ситуационной модели из шага 7 для рассмотрения широкого круга возможных вариантов. Мы также предлагаем способы определения приоритетности возможных мероприятий.

ШАГ 10. РАЗРАБОТКА ТЕОРИЙ ИЗМЕНЕНИЯ И ПЛАНА МОНИТОРИНГА

Разработайте «цепочку результатов» для того, чтобы зафиксировать ваши предположения о том, каким образом каждое из предлагаемых мероприятий будет способствовать сокращению обычных угроз экосистемам и биологическим видам и/или предоставлению вариантов адаптации для сообщества.

РЕАЛИЗАЦИЯ



ШАГ 11. РЕАЛИЗАЦИЯ АДАПТАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

Разработайте рабочий план и бюджет и осуществите выбранные мероприятия.

АНАЛИЗ И АДАПТАЦИЯ



ШАГ 12. АНАЛИЗ И АДАПТАЦИЯ

Периодически проводите мониторинг, оценивая вашу работу и осуществляя необходимые корректировки.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ОПЫТА



ШАГ 13. ПОЛУЧЕНИЕ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ ОПЫТА И ЗНАНИЙ

Ваша команда может оказать влияние за пределом ваших отдельных проектов, если вы найдете время, чтобы понять, что сработало, а что нет, и как улучшить ваш проект – и затем поделитесь этими знаниями с другими сообществами.

Список аббревиатур

EVA	Экосистемная адаптация к изменению климата
CCNET	Сеть обучающих организаций и тренеров в области сохранения биоразнообразия
СМР	Партнерство по мерам по сохранению биоразнообразия
GIZ	Германское общество по международному сотрудничеству
SMART	Методология для определения целей и постановки задач (конкретные, измеримые, достижимые, ориентированные на результат и ограниченные во времени)
ГИС	Географическая информационная система
КБР ООН	Конвенция Организации Объединенных Наций о биологическом разнообразии
КЭХ	Ключевая экологическая характеристика
МГЭИК	Межправительственная группа экспертов по изменению климата
МОЦ	Модели общей циркуляции
МСОП	Международный союз охраны природы
НПО	Неправительственная организация
ПГ	Парниковые газы
РТК	Репрезентативная траектория концентраций
ССБ	Открытые стандарты в области сохранения биоразнообразия Партнерства СМР или «Стандарты сохранения биоразнообразия»
ССБЭА	Стандарты сохранения биоразнообразия для экосистемной адаптации к изменению климата
ЭПАИК	Региональный проект GIZ «Экосистемный подход для адаптации к изменению климата в высокогорных регионах Центральной Азии»

Содержание

Аннотация	iv
Список аббревиатур	vii
Список иллюстраций	x
Список таблиц	xi
Список вставок	xi
Введение	1



ОЦЕНКА

Шаг 1. Предпосылки и команда	5
Предпосылки для применения ССБЭА	5
Социально-экономическая и экологическая базовая информация	5
Кого включить в команду	7
Шаг 2. Определение сферы охвата, видения, экосистемных услуг и целевых объектов	9
Определение сферы охвата проекта	9
Как определить сферу охвата вашего проекта	9
Пример сферы охвата проекта	11
Определение видения проекта	12
Как определить видение вашего проекта	12
Пример видения проекта	12
Определение экосистемных услуг и связанных с ними экосистемных объектов и объектов благосостояния человека	12
Как определить экосистемные услуги, связанные с ними экосистемные объекты и объекты благосостояния человека	14
Пример экосистемных объектов, экосистемных услуг и объектов благосостояния человека	17
Шаг 3. Описание текущего состояния экосистем	18
Определение состояния экосистем	18
Как определить состояние экосистем	18
Пример оценки состояния экосистемы	23
Шаг 4. Выявление обычных угроз	24
Определение обычных угроз (и стрессов, где это необходимо)	24
Как определить обычные угрозы (и стрессы)	24
Шаг 5. Понимание уязвимости экосистем и сообществ к изменению климата	27
Определение климатических сценариев	27
Планирование климатических сценариев	28
Как определить климатические сценарии для района реализации проекта	28
Пример ситуационной модели, показывающей целевые объекты, угрозы и стрессы	39
Шаг 6. Приоритизация угроз	41
Ранжирование угроз	41
Как провести ранжирование обычных и климатических угроз	41
Пример ранжирования угроз	43

	Шаг 7. Обобщение ситуации	45
	Разработка ситуационной модели	45
	Как завершить проведение ситуационного анализа и разработку ситуационной модели	47
	Пример полной ситуационной модели	48
 ПЛАНИРОВАНИЕ	Шаг 8. Повторная оценка сферы охвата и целевых объектов и установление целей проекта	51
	Проведение повторной оценки сферы охвата и целевых объектов	51
	Как провести повторную оценку сферы охвата и целевых объектов и установить цели	51
	Пример повторной оценки, сделанных изменений и целей	53
	Шаг 9. Определение и выбор мероприятий по адаптации	55
	Определение и выбор мероприятий по адаптации	55
	Как определить и выбрать адаптационные мероприятия	57
	Примеры адаптационных мероприятий	61
	Шаг 10. Разработка теорий изменения и плана мониторинга	63
	Использование цепочек результатов для описания вашей теории изменения	63
Как разработать цепочку результатов	64	
 РЕАЛИЗАЦИЯ	Шаг 11. Реализация адаптационных мероприятий	73
	Разработка подробного рабочего плана и бюджета	73
	Как разработать рабочий план и бюджет	73
	Как реализовать стратегический план (включая мониторинг)	75
	Пример рабочего плана и бюджета	75
 АНАЛИЗ И АДАПТАЦИЯ	Шаг 12. Анализ и адаптация	76
	Анализ и адаптация вашего плана на основе фактов	76
	Как анализировать, осмысливать и адаптировать	76
	Подготовка данных для анализа	76
	Анализ результатов и осмысление выводов анализа	76
	Адаптация вашего стратегического плана	77
Пример практики адаптивного управления	78	
 РАСПРОСТРАНЕНИЕ ОПЫТА	Шаг 13. Получение и распространение опыта и знаний	80
	Получение и распространение опыта и знаний для совершенствования EbA	80
	Документирование и распространение полученного опыта и знаний	80
	Создание культуры извлечения уроков	81
	Пример извлечения уроков и распространение знаний и опыта	81
	Приложение 1. Дополнительные ресурсы в области стандартов сохранения биоразнообразия	83
	Приложение 2. Является ли процесс EbA осуществимым и полезным?	85
	Приложение 3. Использование климатических данных из моделей общей циркуляции (МОЦ)	86
	Приложение 4. Инструкции по использованию онлайн-инструмента Climate Wizard для разработки климатических сценариев	88
	Приложение 5. Пример ситуационной модели	93
Приложение 6. Глоссарий	94	
Приложение 7. Список использованной литературы	97	

Список иллюстраций

- Иллюстрация 1. Адаптационный цикл Стандартов сохранения биоразнообразия Партнерства СМР. Версия 4.0
- Иллюстрация 2. Дерево принятия решений о необходимости, осуществимости и полезности процесса EbA
- Иллюстрация 3. Навыки и знания, которыми должны обладать члены команды по планированию
- Иллюстрация 4. Экологическая схема горного села в Центральной Азии
- Иллюстрация 5. Пример сезонного календаря, разработанного в Швеции для определения сферы охвата проекта
- Иллюстрация 6. Карта сферы охвата проекта и экосистемных объектов для с. Баш-Кайынды (Ат-Башинский район, Кыргызстан)
- Иллюстрация 7. Команда в с. Баш-Кайынды (Кыргызстан) обсуждает целевые объекты и экосистемные услуги
- Иллюстрация 8. Пример экосистемных объектов, экосистемных услуг и объектов благосостояния человека
- Иллюстрация 9. Пример обычных угроз для экосистемных объектов
- Иллюстрация 10. Пример обычной угрозы и стрессов, затрагивающих экосистемный объект
- Иллюстрация 11. Квадрант параметров для планирования сценариев для горного села в Центральной Азии
- Иллюстрация 12. Квадрант параметров с названием для каждого климатического сценария
- Иллюстрация 13. Потенциальные экологические и социально-экономические воздействия сценария «Вздохнули с облегчением» (Big Relief – заголовок второй колонки)
- Иллюстрация 14. Экологическая схема потенциальных воздействий сценария «Вздохнули с облегчением»
- Иллюстрация 15. Прогнозируемые воздействия четырех климатических сценариев в селе в Кыргызстане
- Иллюстрация 16. Квадрант, показывающий выбранные климатические сценарии
- Иллюстрация 17. Пример обычной угрозы и климатической угрозы, влияющих на один и тот же стресс
- Иллюстрация 18. Пример климатической угрозы, усугубляющей обычную угрозу
- Иллюстрация 19. Пример климатических угроз, приводящих к стрессам, которые усугубляют обычную угрозу
- Иллюстрация 20. Примеры факторов подверженности и чувствительности
- Иллюстрация 21. Пример обычных угроз и воздействий изменения климата, затрагивающих экосистемы, которые поддерживают горное село в Центральной Азии
- Иллюстрация 22. Пример ранжирования обычных и климатических угроз, затрагивающих экосистемы
- Иллюстрация 23. Обычные и климатические угрозы и стрессы, затрагивающие экосистемы, расположенные около горного села в Центральной Азии
- Иллюстрация 24. Ситуационная модель, включающая одну обычную угрозу и способствующие факторы
- Иллюстрация 25. Полная ситуационная модель для экосистем, расположенных вокруг горного села в Центральной Азии
- Иллюстрация 26. Различные типы адаптационных мероприятий
- Иллюстрация 27. Примеры мероприятий для Центральной Азии
- Иллюстрация 28. Фрагмент ситуационной модели, превращенной в цепочку исходных результатов
- Иллюстрация 29. Следующая предварительная версия цепочки результатов для энергоэффективных экологически чистых кухонных печей с действиями
- Иллюстрация 30. Окончательная версия цепочки результатов для энергоэффективных экологически чистых кухонных печей с действиями
- Иллюстрация 31. Пример цепочки реализации
- Иллюстрация 32. Пример цепочки результатов, которая включает климатический стресс
- Иллюстрация 33. Цепочка результатов для энергоэффективных экологически чистых кухонных печей с задачами, целью, индикаторами и деятельностью по мониторингу
- Иллюстрация 34. Фрагмент рабочего плана для мероприятия по внедрению энергоэффективных печей (количество дней)
- Иллюстрация 35. Рабочий план и бюджет для мероприятия по внедрению энергоэффективных печей
- Иллюстрация 36. Пример отчетности о ходе реализации в табличном формате
- Иллюстрация 37. Пример отчетности о ходе реализации с использованием цепочки результатов

Список таблиц

- Таблица 1. Типы ключевых экологических характеристик с примерами
- Таблица 2. Примеры количественной и качественной оценки
- Таблица 3. Пример текущего уровня жизнеспособности
- Таблица 4. Пример оценки состояния экосистемы для альпийских и субальпийских лугопастбищных угодий
- Таблица 5. Критерии оценки обычных угроз
- Таблица 6. Критерии оценки климатических угроз
- Таблица 7. Пример оценки жизнеспособности для альпийских и субальпийских лугопастбищных угодий
- Таблица 8. Пример использования оценки жизнеспособности для определения элементов цели
- Таблица 9. Пример оценки возможных мероприятий
- Таблица 10. Задачи, цели и индикаторы для цепочки результатов для энергоэффективной кухонной печи
- Таблица 11. Пример плана мониторинга цели для пастбищной экосистемы

Список вставок

- Вставка 1. Критерии для инструментов и подходов
- Вставка 2. Полезная базовая информация о сообществе
- Вставка 3. Критерии хорошего видения
- Вставка 4. Примеры видов экосистемных услуг
- Вставка 5. Критерии хороших индикаторов
- Вставка 6. Использование допустимого диапазона изменений для принятия решений
- Вставка 7. Критерии определения качественной оценки для индикаторов
- Вставка 8. Примеры обычных угроз и стрессов
- Вставка 9. Вопросы для определения обычных угроз
- Вставка 10. Что такое климатическая угроза?
- Вставка 11. Прогнозируемая концентрация парниковых газов в атмосфере
- Вставка 12. Как представлять климатические угрозы в ситуационной модели
- Вставка 13. Что такое уязвимость к изменению климата?
- Вставка 14. Компоненты ситуационной модели
- Вставка 15. Критерии оценки адаптационных мероприятий
- Вставка 16. Тест на основе принципа «ЕСЛИ ..., ТО»
- Вставка 17. Критерии хорошей цепочки результатов
- Вставка 18. Критерии хороших целей и задач
- Вставка 19. Критерии хороших индикаторов

ВВЕДЕНИЕ

Сообщества, благосостояние которых в значительной степени зависит от **экосистем** и биоразнообразия, особенно чувствительны к изменениям **климата**. Сельские жители адаптировали свою жизнь к регулярным и предсказуемым изменениям времен года, дождевым осадкам, таянию снега и другим климатическим факторам. При этом даже небольшие изменения климата могут привести к серьезным нарушениям в экосистемах, биоразнообразии и **средствах к существованию** людей.

Конвенция ООН о биологическом разнообразии (КБР ООН) определяет экосистемную адаптацию (ЕбА) как «использование биоразнообразия и экосистемных услуг как части общей адаптационной стратегии, направленной на оказание помощи людям в адаптации к неблагоприятным последствиям изменения климата» (КБР ООН, 2009 г.). ЕбА привлекает все больше внимания со стороны специалистов-практиков в сфере развития, донорских организаций и лиц, определяющих политику.

Хотя существует общее согласие в отношении этого определения, необходимость практического осуществления ЕбА привела к распространению инструментов и рамок деятельности на местах и исследовательских усилий, которые существенно отличаются в своем понимании ЕбА и ее предназначения. Инвентаризация инструментов и методологий, относящихся к ЕбА, выявила более 220 инструментов и руководящих документов для специалистов-практиков (Хикс и др., 2019 г.). Более того, путаница в отношении значения ЕбА препятствует ее применению, поскольку некоторые организации все еще рассматривают ЕбА как адаптацию экосистем к изменению климата, а не как использование экосистем для адаптации человека к изменению климата (Досвальд и др., 2014 г.).

Помимо путаницы из-за определения и практического осуществления ЕбА, есть еще такая дополнительная проблема ЕбА как неопределенность, которая часто характеризует изменение климата. Это неопределенность в отноше-

КЛЮЧЕВАЯ ТЕРМИНОЛОГИЯ



КЛИМАТ: Средние погодные условия, преобладающие на определенной территории в течение длительного времени (> 30 лет).

ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА: Долгосрочные изменения климатических параметров на определенной территории в течение длительного времени (> 30 лет).

ЭКОСИСТЕМА: Совокупность живых организмов (растений, животных, грибов и микроорганизмов) на рассматриваемой территории и ее физическая среда, включая все функциональные связи внутри сообщества и связи с неживой средой.

СРЕДСТВА К СУЩЕСТВОВАНИЮ: Способности, активы (включая материальные и социальные) и виды деятельности, необходимые для поддержания жизни людей.

ПОГОДА: Атмосферные условия, включая температуру, осадки, ветер и т.д. в данное время в данном месте.

нии реальных последствий изменения климата, прямых последствий для людей и окружающей среды, степени, в которой экосистемы могут сохранить услуги, от которых зависят люди, и связанные с этим решения по адаптации или по неправильной адаптации, которые могут принимать люди. Для решения всех этих проблем глобальное сообщество ЕбА срочно нуждается в надежной системе планирования, управления и мониторинга, которая бы позволяла осуществлять систематическое обучение и адаптивное управление в рамках инициатив ЕбА.

В ответ на эту необходимость Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH (Германское общество по международному сотрудничеству) разработало данное руководство, опираясь на опыт своих проектов в Центральной Азии, однако ориентируясь на глобальную аудиторию специалистов-практиков в области EbA и сообщества, с которыми они работают. Процессы планирования EbA обычно осуществляются самими сообществами при поддержке организаций, работающих в сфере развития или сохранения биоразнообразия, государственных органов и прочих заинтересованных сторон. Цель этих уси-

лий – дать возможность командам специалистов по планированию разработать комплексные мероприятия в области изменения климата с особым акцентом на EbA.

Руководство является развитием идей, приведенных в широко используемой публикации «Открытые стандарты в области сохранения биоразнообразия (CMP Open Standards for the Practice of Conservation)» (далее - **Стандарты сохранения биоразнообразия**)¹ Оно предлагает метод разработки и реализации **мероприятий** по экосистемной адаптации к изменению климата (EbA) и извлечения уроков.

¹ <http://cmp-openstandards.org/>

ИЛЛЮСТРАЦИЯ 1. АДАПЦИОННЫЙ ЦИКЛ СТАНДАРТОВ СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ ПАРТНЕРСТВА CMP. ВЕРСИЯ 4.0



Стандарты сохранения биоразнообразия представляют собой руководящие адаптивные управленческие рамки в области сохранения биоразнообразия и управления экосистемами. Будучи впервые опубликованными в 2004 г., Стандарты сохранения биоразнообразия уже используются тысячами специалистов-практиков в области сохранения биоразнообразия по всему миру для планирования, управления, мониторинга, адаптации и извлечения уроков из своих проектов и программ. Стандарты переведены на различные языки, включая английский, французский, испанский, португальский, русский, албанский, индонезийский, фарси и корейский.

Стандарты сохранения биоразнообразия обеспечивают легкий в использовании, основанный на фактах, последовательный подход к разработке, управлению, мониторингу и адаптации проектов в области сохранения биоразнообразия и управления экосистемами. Этот подход дает возможность командам по реализации понять, что работает, а что не работает и почему, и в конечном счете адаптировать и улучшить свои усилия. Для того чтобы соответствовать конкретным потребностям ЕБА, данное руководство по ССБЭА предлагает внести небольшие изменения в Шаг 1 (Оценка) и Шаг 2 (Планирование) оригинальных Стандартов сохранения биоразнообразия. Эти изменения включают в себя выявление экосистем, от которых зависят сообщества людей, а также оценку уязвимости к изменению климата, установление климатически оптимизированных целей и рассмотрение различных типов адаптационных мероприятий. Шаги 3-5 Стандартов сохранения биоразнообразия (Реализация, Анализ и адаптация, и Распространение опыта) остаются неизменными и лишь кратко описываются в данном руководстве. Более подробная информация о Стандартах сохранения биоразнообразия приведена в оригинальном документе о [Стандартах сохранения биоразнообразия](#), и дополнительных ресурсах, перечисленных [Приложении 1](#).

Метод ССБЭА состоит из тринадцати шагов:

- Шаг 1 Предпосылки и команда
- Шаг 2 Определение сферы охвата, видения, экосистемных услуг и целевых объектов
- Шаг 3 Описание текущего состояния экосистем
- Шаг 4 Выявление обычных угроз
- Шаг 5 Понимание уязвимости экосистем и сообществ к изменению климата

- Шаг 6 Приоритизация угроз
- Шаг 7 Обобщение ситуации
- Шаг 8 Повторная оценка сферы охвата проекта и его целевых объектов и установление целей
- Шаг 9 Определение и выбор мероприятий по адаптации
- Шаг 10 Разработка теорий изменения и плана мониторинга
- Шаг 11 Реализация адаптационных мероприятий
- Шаг 12 Анализ и адаптация
- Шаг 13 Получение и распространение опыта и знаний

С помощью ССБЭА сообщества формируют понимание того, как их средства к существованию и благосостояние зависят от экосистемных услуг, и документируют наблюдаемые и вероятные **воздействия изменения климата**. Основываясь на этом, они изучают взаимосвязи между изменением климата и обычными угрозами, выявляют социально-экономические факторы, способствующие возникновению угроз и определяют адаптационные мероприятия. Затем они определяют свою «теорию изменения» – то, каким образом, как они считают, эти мероприятия помогут в устранении всего спектра климатических и не климатических угроз и достижению целей сохранения или восстановления экосистем, от которых зависят люди, и поддержанию или повышению их благосостояния. Далее сообщества могут использовать ССБЭА, чтобы определить, как провести мониторинг и оценку прогресса в достижении целей, обеспечить адаптивное управление и непрерывное получение опыта.

Осуществляя мероприятия по экосистемной адаптации, сообщества ЕБА могут усовершенствовать свои методы использования природных ресурсов и укрепить здоровье экосистем, что улучшит средства к существованию людей и снизит **уязвимость к изменению климата**. Могут также возникнуть новые идеи о более эффективных и инновационных методах использования ресурсов, а сотрудничество и взаимоотношения между сообществами улучшатся за счет совместного планирования и действий.

В данном руководстве описывается каждый шаг, необходимый для применения Стандартов сохра-

КЛЮЧЕВАЯ ТЕРМИНОЛОГИЯ



ВОЗДЕЙСТВИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА: Конкретное воздействие изменившегося климатического параметра (например, температуры, осадков, наступления сезона) на жизнеспособность целевой экосистемы или популяции. Аналогично прямой (обычной) угрозе.

УЯЗВИМОСТЬ К ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА: Степень, в которой сообщество или экосистема может пострадать от изменения климата. Можно рассматривать как функцию подверженности экосистемы/сообщества опасностям, связанным с изменением климата, их чувствительности к ним и их адаптивной способности.

нения биоразнообразия к проектам в области ЕБА, однако в нем нет подробных инструкций, как облегчить выполнение каждого шага. Например, мы не описываем, какие материалы необходимы для проведения оценки угроз или составления климатиче-

ского календаря. Проводить ли это упражнение с использованием флипчарта, или же программного обеспечения Miradi, как много времени это займет, каков оптимальный размер группы и как документировать результаты. Проект GIZ ЭПАИК разработал целый сборник обучающих материалов для фасилитаторов, поддерживающих процесс ЕБА, который был опубликован отдельно и содержит подробные рекомендации по упрощению процедур. И наконец, организация «Сеть обучающих организаций и тренеров в области сохранения биоразнообразия» (CCNet) также обладает множеством полезных ресурсов для «тренеров» (фасилитаторов), оказывающих содействие командам специалистов по сохранению биоразнообразия в применении Стандартов сохранения биоразнообразия к своим проектам.

В качестве дополнительной информации и рекомендаций относительно Стандартов сохранения биоразнообразия мы рекомендуем использовать ресурсы «Conservation Standards».² Адаптированное доступное программное обеспечение Miradi³ поддерживает применение Стандартов сохранения биоразнообразия. Эти ресурсы удовлетворяют критериям для инструментов и подходов, применяемых командами по планированию, работой которых руководит местное сообщество. Критерии описаны во Вставке 1.

2 <http://cmp-openstandards.org/resources/>
3 www.miradi.org

КРИТЕРИИ ДЛЯ ИНСТРУМЕНТОВ И ПОДХОДОВ

ВСТАВКА 1.

Для того чтобы возглавляемые местными сообществами команды по планированию могли на практике справляться с климатическими рисками, применяемые ими инструменты и подходы должны удовлетворять следующим важным критериям:

- *Применимость и адаптивность* – соответствуют ли они конкретной специфике рассматриваемого сообщества
- *Связанность* – принимают ли они во внимание связи между изменением климата, экосистемами, экосистемными услугами и благосостоянием человека
- *Комплексность* – принимают ли они во внимание наблюдаемые и прогнозируемые воздействия изменения климата вместе с другими угрозами экосистемам, например, неустойчивым использованием ресурсов
- *Индивидуальный подход* – приспособлены ли адаптационные мероприятия к конкретной ситуации
- *Полезность* – обеспечивают ли они систематический и удобный для пользователя подход для содействия адаптивному управлению, получению опыта на местах и получению широких знаний



Шаг 1. Предпосылки и команда

Предпосылки для применения ССБЭА

Прежде чем приступать к процессу планирования ССБЭА, вам нужно оценить необходимость, дополнительные преимущества и осуществимость применения полного подхода. Важнейшее значение имеют участие и поддержка лидеров и членов сообщества, а также фасилитаторов процесса планирования, экспертов и сотрудников проекта. Как правило, всем процессом планирования ЕБА руководит небольшая основная команда. На этапе, предшествующем планированию, команда должна убедиться в том, что для процесса планирования обеспечены все необходимые ресурсы и потенциал.

И хотя сообществам нужно адаптироваться к неизбежным изменениям климата, экосистемные подходы не всегда являются самыми эффективными решениями для удовлетворения потребностей всего сообщества. Поэтому они часто используются в дополнение к другим подходам к адаптации, таким как установка габионов для защиты берегов от наводнений, или другие чисто технические меры. Решение о разработке и реализации портфеля мероприятий по ЕБА обычно является результатом наблюдений за уязвимостями к изменению климата на местном уровне. Однако внутри сообщества люди по-разному испытывают на себе последствия изменения климата и часто по-разному воспринимают личную и коллективную уязвимость.

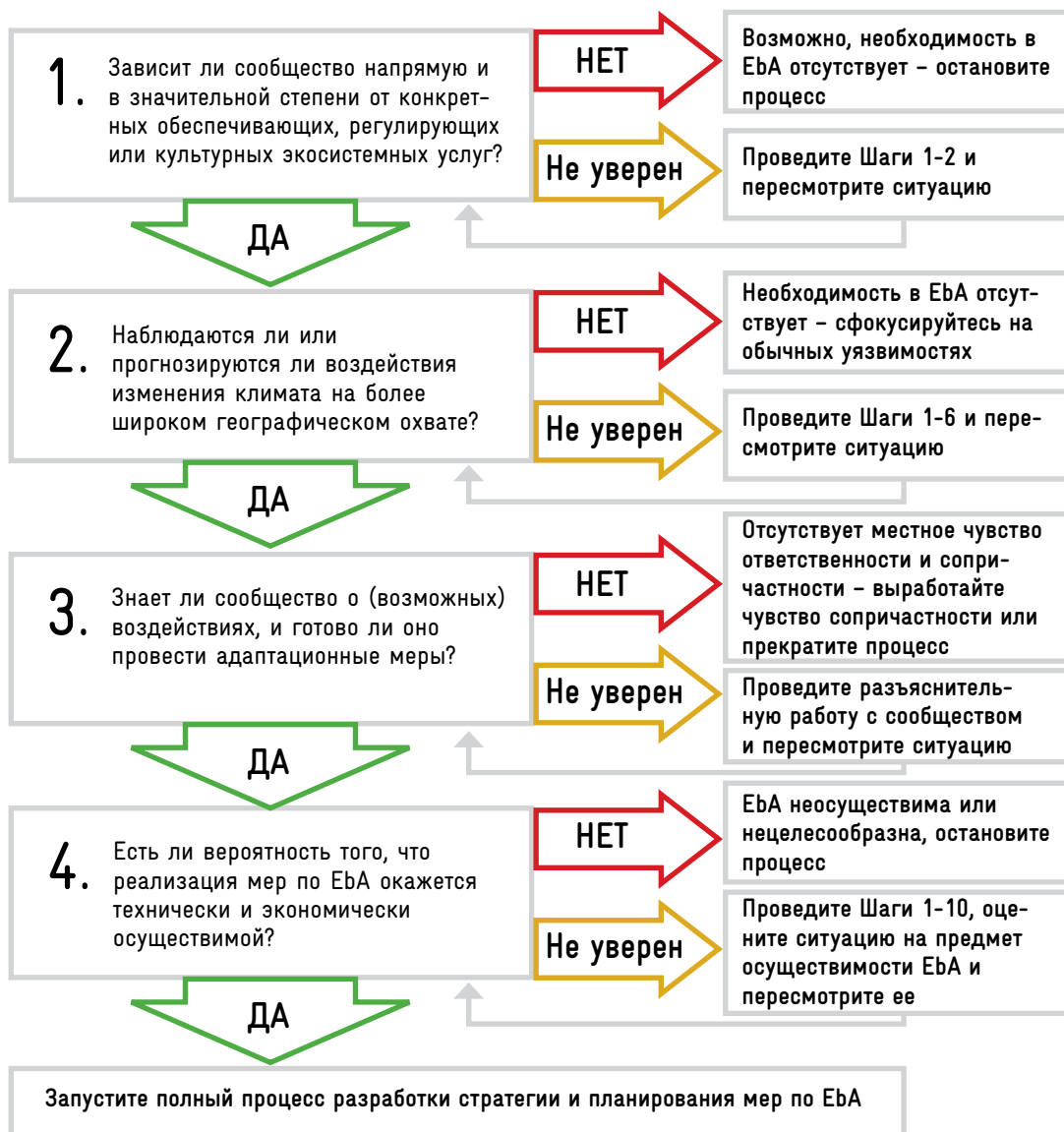
Совет: Прежде чем приступать к планированию, важно определить, в какой степени ЕБА полезно и осуществимо с учетом потребностей и возможностей различных групп людей внутри сообщества.

Чтобы помочь команде проекта решить, является ли процесс планирования ЕБА необходимым, осуществимым и полезным в данной ситуации, мы разработали дерево принятия решений, основанное на критически важных вопросах (Иллюстрация 2). Более подробная версия этих вопросов приведена в [Приложении 2](#).

Социально- экономическая и экологическая базовая информация

Семинары с представителями сообщества обеспечивают большую часть социально-экономической информации, требующейся для процесса планирования ЕБА. Тем не менее, полезно дополнять местные знания информацией из государственных статистических органов, академических научно-исследовательских кругов, отчетов других проектов, работающих на той же территории (см. Вставку 2). Эта базовая информация должна быть как можно более точной в количественном отношении и географически четко привязанной.

ИЛЛЮСТРАЦИЯ 2. ДЕРЕВО ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ О НЕОБХОДИМОСТИ, ОСУЩЕСТВИМОСТИ И ПОЛЕЗНОСТИ ПРОЦЕССА ЕБА



Кого включить в команду

Планирование и реализация ЕбА требуют участия широкого круга лиц, включая заинтересованные стороны, представляющие различные интересы в сообществе, внешних экспертов и фасилитаторов. Из этого большого числа членов команды по планированию обычно формируется так называемая основная команда, которая будет руководить всем процессом. **Основная команда** должна включать следующих людей:

- несколько ключевых лидеров сообщества,
- (по возможности) ученый-климатолог, который может обеспечить использование доступных климатических проекций (и который мог бы участвовать в процессе планирования удаленно, если это потребуется) и
- обученный и опытный фасилитатор, который может быть представителем местного проекта по сохранению биоразнообразия или проекта по развитию.

Основная команда по мере необходимости может привлекать дополнительные заинтересованные стороны и экспертов. Навыки и знания, которыми должны обладать члены команды, приведены на Иллюстрации 3.

ПОЛЕЗНАЯ БАЗОВАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СООБЩЕСТВЕ

ВСТАВКА 2.

Не вся информация, приведенная ниже, действительно необходима для запуска процесса планирования ЕбА, однако чем больше информации, тем лучше:

- Численность населения, количество домохозяйств, распределение по возрастным и гендерным категориям;
- Система управления сообществом, включая формальные и неформальные механизмы принятия решений;
- Подробная информация по каждому основному виду деятельности, обеспечивающему средства к существованию (например, численность поголовья скота, полученные доходы, текущий сбыт продукции);
- Площадь и распределение экосистем, особенно тех, которые поддерживают средства к существованию людей или защищают от стихийных бедствий (например, карты пастбищ, сельскохозяйственных полей, лесов, водоемов и т.д.);
- Информация о землевладении и землепользовании;
- Известные обычные (не климатические) угрозы целостности экосистем, которые поддерживают средства к существованию людей (например, неустойчивое использование ресурсов, переход на другие формы их использования);
- Зависимость сообщества от удаленных источников дохода и средств к существованию (например, денежные переводы, отдаленные сельскохозяйственные угодья);
- Тип и частота наблюдаемых опасных природных явлений (например, оползни, наводнения, засухи) и их воздействия на сообщество;
- Экологические связи производственных экосистем с другими экосистемами (например, гидрологические связи, опыление);
- Почвы и растительный покров, включая высотные растительные пояса;
- Общее описание исторически наблюдаемого местного климата, включая тенденции месячных и сезонных температур, осадков и сезонности (влажный сезон, сухой сезон, периоды повышенной штормовой активности и т.д.);
- Местные **проекции** изменения климата (более подробная информация приведена в Приложении 2).

ИЛЛЮСТРАЦИЯ 3. НАВЫКИ И ЗНАНИЯ, КОТОРЫМИ ДОЛЖНЫ ОБЛАДАТЬ ЧЛЕНЫ КОМАНДЫ ПО ПЛАНИРОВАНИЮ

КОГО НУЖНО ВОВЛЕКАТЬ В ПРОЦЕСС ПЛАНИРОВАНИЯ?



Фасилитаторы

Кто: Лица, обученные методу ССБЭА

Роль: Руководят процессом ССБЭА



Лидеры сообщества

Кто: Лица, принимающие решения и влияющие на принимаемые решения в сообществе

Роль: Первые контактные лица для планирования, помогают в построении консенсуса



Члены сообщества

Кто: Местные жители, представляющие интересы различных заинтересованных сторон

Роль: Предоставляют ключевую информацию для планирования, помогают в формировании результатов



Основная команда

Кто: Профессионалы, управляющие и руководящие проектом, начиная с планирования и заканчивая реализацией

Роль: Обеспечивают связь между фасилитатором, внешними экспертами и сообществами, собирают необходимую информацию, планируют семинары



Внешние эксперты

Кто: Климатологи, экологи, социологи, госслужащие

Роль: Обеспечивают необходимую техническую информацию перед началом планирования, выступают в качестве консультантов в ходе планирования



Шаг 2. Определение сферы охвата, видения, экосистемных услуг и целевых объектов

Определение сферы охвата проекта

Важно четко определить границы области вашего проекта. В случае проекта в сфере ЕбА «сфера охвата» проекта будет носить как социальный, так и географический характер. Физические границы проекта будут зависеть от социальной группы, для которой вы проводите планирование, а также от географических территорий, от которых зависит благосостояние этой группы. Сфера охвата вашего проекта в целом включает в себя как экосистемы, так и экосистемные услуги, которые вы должны учитывать, чтобы обеспечить адаптацию членов вашего сообщества-партнера к изменению климата.

Изначальная сфера охвата процесса планирования ЕбА в большинстве случаев будет включать в себя все экосистемы, которые предоставляют экосистемные услуги сообществу. Гораздо легче сузить сферу охвата, если у вас есть понимание приоритетных экосистем, основанное на услугах, которые они оказывают, и (или) на понимании, что они, вероятно, будут затронуты изменением климата в обозримом будущем. Для проектов ЕбА определение сферы охвата является периодически повторяющимся процессом. Мы рекомендуем определить начальную сферу охвата, затем выявить экосистемные услуги и целевые объекты, и потом использовать эту детальную информацию для уточнения сферы охвата проекта.

Как определить сферу охвата вашего проекта

Первым шагом в определении сферы охвата вашего проекта является определение приблизительных географических границ сообщества или социальной группы, для которой вы проводите процесс пла-

нирования. Мы определяем географическую сферу охвата проекта как совокупность всех экосистем, имеющих решающее значение для поддержания средств к существованию и благосостояния сообщества. Посредством опросов членов сообщества начните процесс, документируя территории, которые используются сообществом. Вы можете использовать **экологические схемы** (Иллюстрация 4) и карты для определения приблизительных границ сферы охвата проекта и описания экосистем, которые обеспечивают воду, продовольствие, топливную древесину и прочие ресурсы, используемые сообществом, а также регулирующие услуги, такие как защиту от наводнений, и культурные услуги, такие как святые места или зоны отдыха.

Совет: Очень важно определить все территории, которые сообщество использует напрямую или косвенно для обеспечения своего благосостояния во все сезоны года. Например, забор воды может осуществляться сообществом в одном месте в нижнем течении реки, однако более крупный водосборный бассейн, где происходит формирование речного стока и происходит естественная очистка воды, также имеет важное значение.

КЛЮЧЕВАЯ ТЕРМИНОЛОГИЯ



ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА: Схема сферы охвата проекта, включающая в себя сообщества и экосистемы (леса, реки, пастбища и т.д.), которые обеспечивают ресурсы членам сообщества.

СЕЗОННЫЙ КАЛЕНДАРЬ: Простой инструмент описания времен года в районе осуществления проекта, экологических событий в определенное время года, деятельности по управлению природными ресурсами и важных культурных событий.

ИЛЛЮСТРАЦИЯ 4. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ГОРНОГО СЕЛА В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

Шаг 2.



ИЛЛЮСТРАЦИЯ 5. ПРИМЕР СЕЗОННОГО КАЛЕНДАРЯ, РАЗРАБОТАННОГО В ШВЕЦИИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СФЕРЫ ОХВАТА ПРОЕКТА



Фотография Джона Моррисона

Для определения реальных размеров экосистем, от которых зависит сообщество, могут потребоваться небольшие корректировки. Учитывайте всю площадь пастбищ, территории, используемые для сбора недревесной продукции леса, водосборные бассейны вверх по течению, обеспечивающие чистую воду, а также леса, защищающие от лавин и оползней. Не удивляйтесь, если этот шаг приведет к неоднородному или прерывистому охвату, состоящему из нескольких отдельных областей и включающему экосистемы, которые не примыкают непосредственно к границам проживания сообщества. Поездки на место реализации проекта помогут вам в определении географической сферы охвата, а топографические карты и ГИС-системы будут полезными в ее документировании.

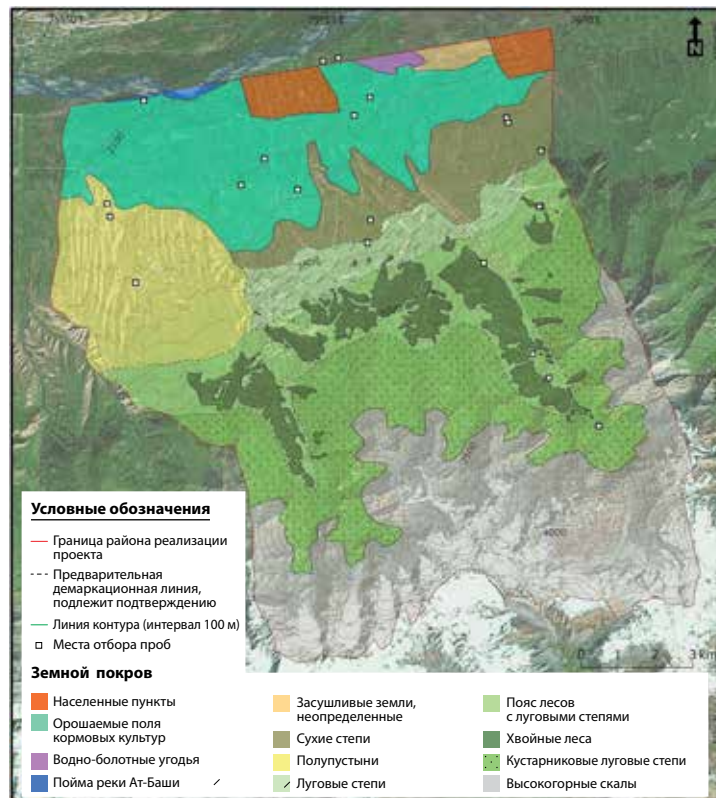
Разработка **сезонного календаря** может помочь вам понять, как сообщества зависят от природных ресурсов. Сезонный календарь представляет собой простой инструмент для описания времен года в районе реализации проекта, экологических событий, свя-

занных с определенным временем года (например, цветение и плодоношение растений, миграция и размножение животных и т.д.), мероприятий по управлению природными ресурсами (например, сезон сбора урожая, сезон охоты и т.д.), а также важных социально-культурных событий (например, начало и окончание учебного года, фестивали, праздники и т.д.). На Иллюстрации 5 приведен пример из Швеции.

Пример сферы охвата проекта

Как показано на Иллюстрации 6, полезно разработать карту сферы охвата вашего проекта и экосистемных объектов. На этом примере видно, что сфера охвата проекта (обозначенная красным) включает в себя два сообщества, а также леса, луга, орошаемые поля, водно-болотные угодья и другие территории, от природных ресурсов которых зависят эти два сообщества.

ИЛЛЮСТРАЦИЯ 6. КАРТА СФЕРЫ ОХВАТА ПРОЕКТА И ЭКОСИСТЕМНЫХ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ С. БАШ-КАЙЫНДЫ (АТ-БАШИНСКИЙ РАЙОН, КЫРГЫЗСТАН)



Источник: Фонд Михаэля Зуккова

Определение видения проекта

Видение проекта представляет собой желаемое общее состояние или конечные условия, для достижения которых работает проект. Описание видения проекта не является обязательным требованием, однако многие проекты считают весьма полезным выработать единую позицию в отношении общей конечной цели всего проекта. Видение проекта в области ЕБА обычно содержит отсылки на стойкость человеческого сообщества перед лицом изменения климата (или изменения в целом), а также экосистемы, дикие виды флоры и фауны и природные процессы, которые поддерживают это сообщество.

Как определить видение вашего проекта

Формулирование видения проекта с участием большого количества людей может оказаться утомительным занятием. Альтернативным вариантом является сбор ключевых фраз, которые участники считают важными для включения в формулировку видения проекта. После этого нужно поручить добровольцу или небольшой рабочей группе скомпилировать собранные идеи, чтобы затем представить полученные наброски всей расширенной группе участников. Это процесс может потребовать нескольких циклов, пока вся группа не будет удовлетворена результатом.

Пример видения проекта

Сельская община (джамоат) Вофу (Пенджикентский район, Таджикистан) продолжает существовать и процветать, а его жители продолжают поддерживать свои средства к существованию и благосостояние за счет устойчивого сельского хозяйства и животноводства на территориях, расположенных вокруг джамоата, несмотря на воздействия изменения климата. Экосистемы, от которых сообщество зависит в плане ресурсов, безопасности и культурной и духовной жизни, возможно, в определенной степени претерпели изменения, однако по существу не пострадали в силу устойчивого и климатически оптимизированного управления ими.

ВСТАВКА 3.

КРИТЕРИИ ХОРОШЕГО ВИДЕНИЯ

- *Носит относительно общий характер* – определено достаточно широко, чтобы охватить все задачи проекта
- *Носит вдохновляющий характер* – достаточно амбициозное описание желаемых изменений, ради которых запущен проект
- *Краткое по содержанию* – простое и лаконичное, чтобы его легко запомнили все участники проекта

Определение экосистемных услуг и связанных с ними экосистемных объектов и объектов благосостояния человека

Вспомните цель ЕБА: обеспечить, чтобы экосистемы (и связанные с ними биологические виды) в сфере охвата поддерживали адаптацию человека к изменению климата в будущем. Для этого вам нужно понимать отношения между людьми и экосистемами. Таким образом, мы должны определить экосистемные услуги, экосистемы, которые их обеспечивают, а также понять, какие аспекты благосостояния человека поддерживают эти экосистемные услуги в районе реализации проекта.

Экосистемные услуги

Экосистемные услуги – это выгоды, которые люди получают от экосистем («Оценка экосистем на пороге тысячелетия» (Millennium Ecosystem Assessment)⁴). Экосистемные услуги чрезвычайно важны для ЕБА: с одной стороны, на предоставление экосистемных услуг может повлиять изменение климата, что, в свою очередь, может привести к необходимости в адаптации. С другой стороны, некоторые экосистемные услуги, если они долж-

Шаг 2.

⁴ <https://www.millenniumassessment.org/en/index.html>

ным образом защищены, могут способствовать экосистемной адаптации, например, за счет смягчения последствий более частых экстремальных погодных явлений, экстремальных температур, повышения уровня моря и других ожидаемых изменений климата. Сама идея ЕВА заключается в управлении экосистемами таким образом, чтобы стабильно поддерживать предоставление этих услуг.

Классификации экосистемных услуг различаются в зависимости от авторов и методологии, однако это не особо важно для наших целей. Существует четыре наиболее часто упоминаемые категории экосистемных услуг: поддерживающие услуги, обеспечивающие услуги, регулирующие услуги и, наконец, культурные услуги. Во Вставке 4 ниже приведены примеры экосистемных услуг для каждой из этих четырех категорий.

Экосистемные объекты

Для наших целей мы определяем **экосистемный объект** как экологическую систему или биологический вид, от которого зависит сообщество людей в получении экосистемных услуг. Экосистема определяется как совокупность живых организмов (растений, животных, грибов и микроорганизмов) на рассматриваемой территории и ее физическая среда, включая все функциональные связи внутри этого сообщества и связи с неживой средой. Примерами экосистем (и связанных с ними биологических видов), которые предоставляют экосистемные услуги сообществам людей, являются леса (и даже более конкретные типы лесов, с соответствующей древесной и недревесной продукцией леса), лугопастбищные угодья, реки (и связанная с ними рыба), водно-болотные угодья (и связанные с ними водо-

ПРИМЕРЫ ВИДОВ ЭКОСИСТЕМНЫХ УСЛУГ

ВСТАВКА 4.

Вид экосистемной услуги	Примеры
Обеспечивающие услуги	<ul style="list-style-type: none"> ■ Природные пищевые продукты, пряности и лекарственные растения ■ Сырье (включая древесину, шкуры животных, корм для скота и удобрений) ■ Генетические ресурсы (включая генный материал для улучшения урожайности и ресурсы здравоохранения) ■ Вода ■ Энергия (топливная древесина, гидроэнергия, топливо на основе биомассы) ■ Декоративные ресурсы (включая ювелирные изделия, домашних животных, декоративные элементы и сувениры)
Регулирующие услуги	<ul style="list-style-type: none"> ■ Связывание углерода и регулирование климата ■ Борьба с наводнениями ■ Укрепление горных склонов ■ Разложение и обезвреживание отходов ■ Очистка воды и воздуха ■ Борьба с сельскохозяйственными вредителями и болезнями ■ Опыление
Культурные услуги	<ul style="list-style-type: none"> ■ Символические (включая использование в книгах, фильмах, живописи, фольклоре, национальной символике и т.д.) ■ Духовные и исторические (включая использование природы в религиозных целях или в целях сохранения культурного наследия) ■ Развлекательные (включая экотуризм, спорт на свежем воздухе и отдых) ■ Научные и образовательные (включая школьные экскурсии и научные исследования)
Поддерживающие услуги	<ul style="list-style-type: none"> ■ Переработка питательных веществ ■ Первичное производство (например, фитопланктон, водоросли) ■ Почвообразование ■ Обеспечение среды обитания

плавающие птицы), коралловые рифы, мангровые заросли и пляжи. Экосистемные объекты также должны включать в себя не только природные экосистемы, но и управляемые экосистемы, такие как плодовые сады и пастбища. Короче говоря, мы стремимся определить все природные и управляемые системы, от которых зависят люди.

Объекты благосостояния человека

Объекты благосостояния человека определены как те аспекты благосостояния человека, на которые влияет состояние экосистемных объектов. «Оценка экосистем на пороге тысячелетия» (Millennium Ecosystem Assessment)⁵ дает пять измерений благосостояния человека:

- 1) Материалы, необходимые для хорошей жизни: включая безопасные и достаточные средства к существованию, доходы и имущество, достаточное количество пищи в любое время, жилье, мебель, одежду и доступ к товарам;
- 2) Здоровье: в том числе сила, хорошее самочувствие и здоровая физическая среда;
- 3) Хорошие социальные отношения: включая социальную сплоченность, взаимное уважение, хорошие гендерные и семейные отношения, а также способность помогать окружающим и обеспечивать детей;
- 4) Безопасность: включая безопасный доступ к природным и другим ресурсам, физическую безопасность людей и их имущества, а также жизнь в предсказуемой и контролируемой среде, в которой обеспечивается защита от стихийных и антропогенных бедствий; и

КЛЮЧЕВАЯ ТЕРМИНОЛОГИЯ



ЭКОСИСТЕМНЫЕ УСЛУГИ: Услуги, которые предоставляют нетронутые функционирующие экосистемы, биологические виды и места обитания и которые могут принести выгоды людям.

ЭКОСИСТЕМНЫЙ ОБЪЕКТ: Экологическая система или биологический вид, от которых зависит сообщество людей в получении экосистемных услуг.

ОБЪЕКТ БЛАГОСОСТОЯНИЯ ЧЕЛОВЕКА: Объект благосостояния человека – это компоненты благосостояния человека, на которые влияет состояние экосистемных объектов.

- 5) Свобода и выбор: включая контроль того, что происходит, и возможность достигать того, что важно человеку иметь или кем важно человеку быть.

Команды проекта ЕбА должны выявить все аспекты благосостояния человека, которые важны для сообщества и которые зависят от окружающих его экосистем и связанных с ними экосистемных услуг в районе реализации проекта. Материалы, необходимые для хорошей жизни и здоровья, обычно связаны с экосистемами через обеспечивающие услуги. Здоровье и защищенность от стихийных бедствий обычно зависят от регулирующих услуг, таких как очистка воды и воздуха, стабилизация почвы и борьба с наводнениями.

Совет: Команда может пожелать включить некоторые объекты благосостояния человека, которые не зависят от экосистемных услуг, но важны для сообщества. Например, хорошие социальные отношения, а также свобода и выбор обычно не зависят от естественных экосистем.

Задача этого шага состоит в том, чтобы иметь возможность визуализировать важность экосистем, экосистемных услуг и благосостояния человека и связи между ними. Дополнительные рекомендации в отношении этих связей приведены в публикации Партнерства по мерам по сохранению биоразнообразия «Включение социальных аспектов и благосостояния человека в проекты по сохранению биоразнообразия».

Как определить экосистемные услуги, связанные с ними экосистемные объекты и объекты благосостояния человека

1. Определение экосистемных услуг и связанных с ними объектов благосостояния человека

Целью этого шага является определение небольшого набора экосистемных услуг, которые люди получают от окружающих их экосистем, и элементов благосостояния человека, которые зависят

Шаг 2.

⁵ <https://www.millenniumassessment.org/en/index.html>

ИЛЛЮСТРАЦИЯ 7. КОМАНДА В С. БАШ-КАЙЫНДЫ (КЫРГЫЗСТАН) ОБСУЖДАЕТ ЦЕЛЕВЫЕ ОБЪЕКТЫ И ЭКОСИСТЕМНЫЕ УСЛУГИ



Фотография Джона Моррисона

от этих экосистемных услуг. Посмотрите на список экосистемных услуг во Вставке 4 и подумайте, какие из них актуальны для района реализации вашего проекта. В разумных пределах - чем более конкретны выявленные экосистемные услуги, тем лучше. Основное внимание нужно уделить экосистемным услугам, которые важны на местном уровне, а не глобальным экосистемным услугам, на которые ваш проект эффективно повлиять не может.

Поскольку вы будете определять связи между экосистемными объектами и экосистемными услугами, а затем и объектами благосостояния человека, для выполнения этого шага мы рекомендуем воспользоваться флипчартами, самоклеящимися стикерами и карточками (см. Иллюстрацию 7).

В нашем примере проекта альпийские и субальпийские лугопастбищные угодья обеспечивают дикорастущие растения (лекарственные травы, ягоды и т.д.), корм для скота и диких животных, охота на которых ведется в целях добычи меха и трофейной охоты. Эти экосистемные услуги способствуют увеличению доходов и занятости, физическому и психическому здоровью, питанию, продовольственной безопасности, а также жилищным условиям и комфорту (см. Иллюстрацию 8).

Совет: Напомните участникам о том, что им нужно думать не только об обеспечивающих экосистемных услугах, которые обеспечивают товарные, продаваемые ресурсы, но и о других категориях экосистемных услуг, включая регулирующие услуги – например, укрепление склонов гор с помощью леса.

2. Выявите экосистемы, которые обеспечивают каждую экосистемную услугу

Для каждой экосистемной услуги определите экосистемы, которые их предоставляют (например, вода поступает из ручьев и рек, топливная древесина заготавливается в арчевых лесах и т.д.). Это позволит вам составить список всех экосистем, от которых зависит сообщество. В качестве вклада в этот процесс, основная команда может составить первоначальный список экосистем на основе обзора документов и (или) опросов членов сообщества, а затем уточнить его в ходе рабочего совещания или составить предварительную версию списка с группой участников на семинаре.

Составление экологической схемы и разработка сезонного календаря во время рабочего совещания могут помочь в выявлении возможных экосистемных объектов. Как показано ранее в этой главе на Иллю-

страци 4, экологическая схема представляет собой схему, описывающую сферу охвата проекта, которая включает сообщества и экосистемы (леса, реки, Луга и т.д.), обеспечивающие ресурсы членам сообщества. Сезонный календарь дает информацию о том, как благосостояние людей зависит от экосистем (см. Иллюстрацию 5).

Совет: В ходе выявления экосистемных объектов нужно принимать во внимание как природные экосистемы (например, леса, водно-болотные угодья), так и управляемые экосистемы (например, приусадебные огороды), которые также обеспечивают важные экосистемные услуги.

3. Сгруппируйте, разбейте и выберите свои экосистемные объекты

Мы рекомендуем ограничить количество экосистемных объектов не более чем восемью или десятью. Причина заключается в том, что команде сложно сосредоточиться на управлении большим количеством экосистем. Если в вашем предварительном списке экосистемных объектов больше, рассмотрите возможность объединения связанных между собой экосистем, перед которыми стоят аналогичные угрозы, и которые могут потребовать аналогичных мероприятий по сохранению биоразнообразия, такие как реки и пресноводные водно-болотные угодья.

Если определенные биологические виды важны для сообщества и сталкиваются с угрозами, не связанными с уничтожением или деградацией их среды обитания, например, истощительной охотой или рыболовством, вам следует рассмотреть возможность включения этих биологических видов (или их групп) в качестве экосистемного объекта. Потенциальными примерами таких биологических видов в Центральной Азии являются сайгак, архар, снежный барс и различные виды осетровых.

В нашем примере проекта из Центральной Азии команда выявила следующие экосистемные объекты: ледники, расположенные вверх по течению, ручьи, пойменные леса и кустарниковые заросли, арчевые леса, альпийские и субальпийские лугопастбищные угодья, осенние и весенние пастбища, а также приусадебные огороды, орошаемые поля. Обратите внимание, что большинство из них является природными экосистемами, а некоторые отдельные экосистемные объекты представляют собой сельскохозяйственные или пастбищные территории, от которых зависят сообщества.

4. Составьте карту экосистемных объектов

Полезно составить карту сферы охвата проекта и экосистемных объектов, на которых решила сосредоточиться команда проекта (см. пример на Иллюстрации 6 выше). Вы можете либо нарисовать эту карту от руки, либо сделать простую карту в Google, либо воспользоваться программным обеспечением ГИС. Какой бы вариант вы не выбрали, результат поможет вам понять экосистемные объекты и сферу охвата проекта.

Обязательно используйте существующие карты экосистем и почвенно-растительного покрова в качестве справочной информации. Это поможет вам определить природные экосистемы в районе деятельности проекта, от которых зависит сообщество.

5. Используйте экосистемные объекты и экосистемные услуги для уточнения сферы охвата вашего проекта

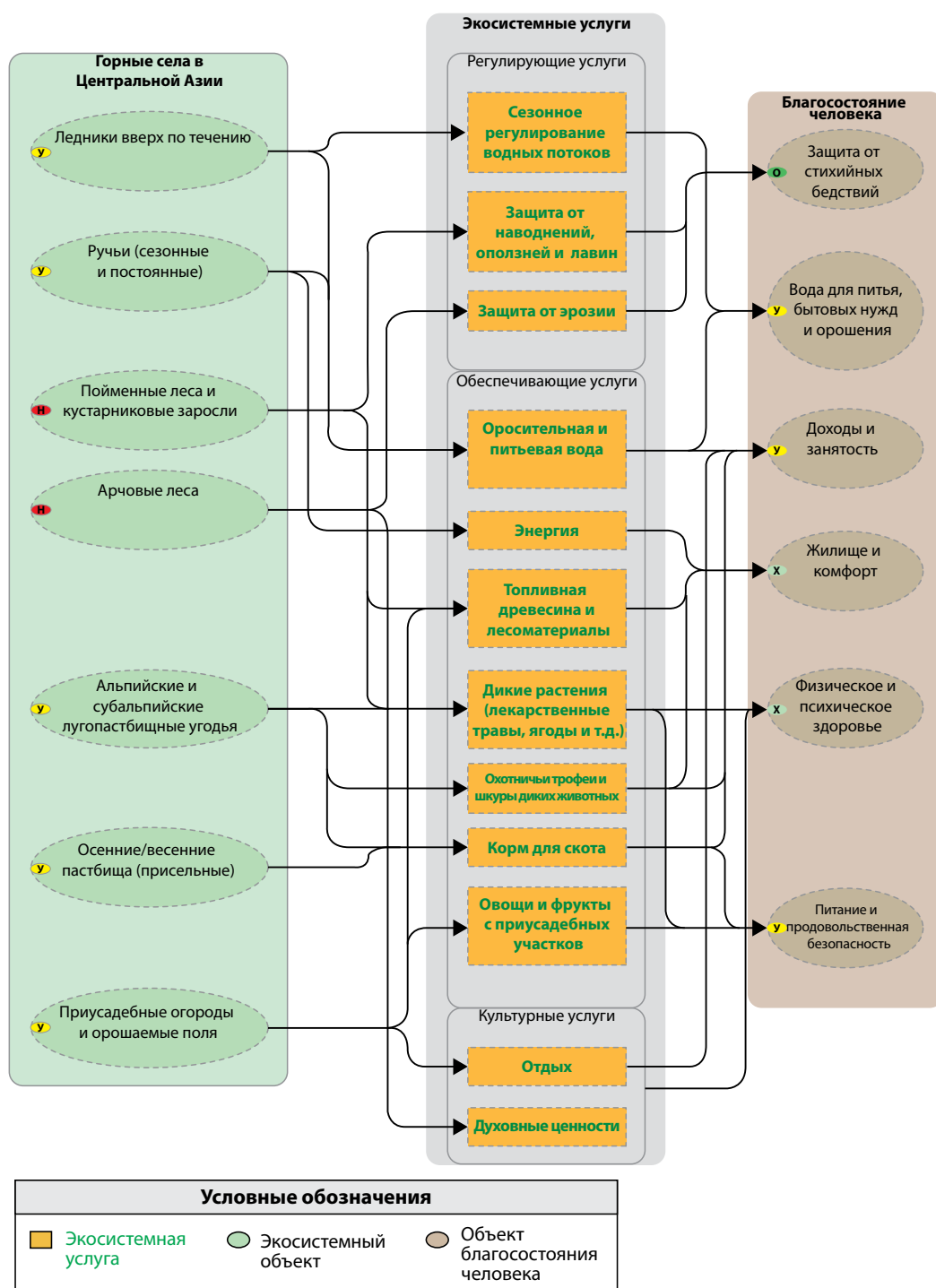
Используйте ваши экосистемные объекты и экосистемные услуги, чтобы уточнить географическую сферу охвата проекта. Часто этот шаг помогает сообществу признать необходимость включения в сферу охвата проекта тех районов, которые косвенным образом вносят вклад в их благосостояние, например, такие как территории водосборного бассейна вверх по течению, обеспечивающие воду в сухие знойные периоды.

6. Задокументируйте вашу работу

После того как команда по планированию определила экосистемные объекты, экосистемные услуги и объекты благосостояния человека, основная команда должна обработать эту информацию, сделать необходимые корректировки и разработать простую блок-схему (в виде прямоугольников и стрелок), которая четко показывает связи между этими элементами. Для документирования вашей работы мы рекомендуем воспользоваться программным обеспечением Miradi. Например, Иллюстрация 8 была создана в программе Miradi. Дополнительная информация о Miradi приведена в [Приложении 1](#).

Пример экосистемных объектов, экосистемных услуг и объектов благосостояния человека

ИЛЛЮСТРАЦИЯ 8. ПРИМЕР ЭКОСИСТЕМНЫХ ОБЪЕКТОВ, ЭКОСИСТЕМНЫХ УСЛУГ И ОБЪЕКТОВ БЛАГОСОСТОЯНИЯ ЧЕЛОВЕКА



Шаг 3. Описание текущего состояния экосистем



Определение состояния экосистем

Для того чтобы разработать мероприятия, вам нужно знать текущее состояние, или «здоровье» ваших экосистемных объектов. В Стандартах сохранения биоразнообразия этот шаг называется оценкой **жизнеспособности**. Вам необходимо понять способность каждого экосистемного объекта предоставлять экосистемные услуги перед лицом как **обычных (не климатических) угроз**, так и воздействий изменения климата. **Ключевые экологические характеристики (КЭХ)** представляют собой аспекты экологии экосистемного объекта, которые, если они присутствуют, определяют здоровую экосистему и, если они отсутствуют или изменились, могут привести к потере или деградации экосистемы. Например, в качестве КЭХ горного леса может рассматриваться возрастная структура этого леса – если этот лес, в основном, состоит из деревьев одной возрастной категории (скажем, старые деревья) при низкой сте-

пени регенерации. Это будет показателем нездорового леса, который с течением времени не сможет обеспечивать продукцию леса. Применительно к ЕБА ключевые экологические характеристики часто отражают способность экосистемы предоставлять услуги окружающим сообществам. Определение КЭХ помогает проектным командам в описании текущего состояния экосистемы⁶.

Как определить состояние экосистем

1. Для каждой экосистемы определите небольшой набор КЭХ

Существует целый ряд характеристик, которые описывают ваш экосистемный объект. Задача на этом шаге заключается в том, чтобы выявить небольшое количество **ключевых** характеристик, которые, в случае их деградации, могут поставить под угрозу способность экосистемы существовать и предоставлять экосистемные услуги. Поскольку проектные команды часто имеют лишь ограниченные возможности для проведения мониторинга, вам нужно сосредоточить ваши КЭХ на наиболее показательных компонентах здоровья экосистемы, или на тех, которые наиболее тесно связаны с желаемыми экосистемными услугами. Для дальнейшего обсуждения этой темы и по вопросам классификации КЭХ обратитесь к публикации Schick et al. (2019 г.).

Существует три типа КЭХ – размер, условие и ландшафтный контекст (см. Таблицу 1). Как правило, требуются КЭХ одного или нескольких размеров и/или условий. Способность экосистем обеспечивать экосистемные услуги сообществу обычно является важным *условием*. Некоторые экосистемы, такие как леса, зависящие от пожаров, и пойменные леса, зависящие от речного стока, особенно зависимы от

КЛЮЧЕВАЯ ТЕРМИНОЛОГИЯ



ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ: Структурная и функциональная нетронутость или экологическое здоровье целевой экосистемы или популяции, которая определяет ее стойкость и сопротивляемость внешним возмущениям и вероятность ее сохранения в будущем.

ОБЫЧНАЯ (НЕ КЛИМАТИЧЕСКАЯ) УГРОЗА: Деятельность человека, которая напрямую и негативно воздействует на жизнеспособность экосистемы. В ССБЭА используется термин «обычная» для обозначения угроз, не связанных с изменением климата.

⁶ Рекомендации, представленные в этой главе, основаны на публикации [Концептуализация и планирование проектов и программ по сохранению биоразнообразия \(FOS 2009 г.\) \(Conceptualizing and Planning Conservation Projects and Programs \(FOS 2009\)\)](#). Более подробные рекомендации приведены в главе по оценке жизнеспособности в Шаге 1В (Неделя 4) этой публикации.

экологических процессов, которые следует учитывать в КЭХ *ландшафтного контекста* (режим пожаров, гидрологический режим и т.д.).

2. Выберите индикаторы для мониторинга изменений в этих КЭХ

Для того чтобы определить, улучшается ли текущее состояние экосистемы со временем, или ухудшается, несмотря на все усилия проектной команды, вам нужно будет регулярно измерять индикаторы для каждой КЭХ. В некоторых случаях индикатором может выступать сама ключевая экологическая характеристика (например, КЭХ «площадь леса» может иметь индикатор «количество гектаров леса»). В таких случаях вы можете измерять КЭХ, используя только один индикатор.

Однако некоторые КЭХ могут оказаться слишком сложными для измерения одним единственным индикатором. Например, если вашей характеристикой является качество воды в ручье, то существует множество физических и химических параметров, которые определяют качество воды, однако измерить их все просто невозможно. Вместо этого вам нужно выбрать несколько репрезентативных параметров (например, температура воды и содержание растворенного кислорода), которые могут отражать общее качество воды.

Индикаторы часто носят количественный характер – например, количество гектаров, количество трудоустроенных, величина возрастных групп, процент лесного покрова или частота пожаров определенной интенсивности. Другие индикаторы могут носить качественный характер, например, достаточно ли часто возникают природные лесные пожары, чтобы удовлетворить экологические потребности.

ТАБЛИЦА 1. ТИПЫ КЛЮЧЕВЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК С ПРИМЕРАМИ

Тип	Определение	Примеры
Размер	Мера площади экосистемы или численность биологического вида	Площадь леса в гектарах Количество взрослых особей в популяции целевого биологического вида
Условие	Мера нетронутости экосистемы	Способность горного леса поглощать дождевые осадки, регулировать водные потоки и предотвращать наводнения Количество или качество воды в реке Видовой состав (как мера того, значительно ли изменилась экосистема)
Ландшафтный контекст	Мера здоровья экосистемного объекта в контексте более крупного ландшафта, включая экологические процессы (например, наводнения, пожары) и связь с другими экосистемами, что позволяет биологическим видам и природным сообществам реагировать на изменения окружающей среды	Естественный режим речного стока (время и величина стока) Близость аналогичных экосистем, в которые могут мигрировать или расселиться ключевые биологические виды

КРИТЕРИИ ХОРОШИХ ИНДИКАТОРОВ

ВСТАВКА 5.

- *Измеримые* – Индикаторы можно учитывать и анализировать в качественном и количественном выражениях
- *Точные* – Индикаторы определяются идентичным образом всеми пользователями
- *Последовательные* – Индикаторы со временем не меняются, поэтому всегда измеряют одно и то же
- *Чувствительные* – Индикаторы меняются пропорционально фактическим изменениям в измеряемом состоянии
- *Актуальные* – Индикаторы технически и финансово осуществимы для мониторинга и представляют интерес для партнеров, доноров и других заинтересованных сторон

3. Определите допустимый диапазон изменений и шкалу оценки для каждого индикатора

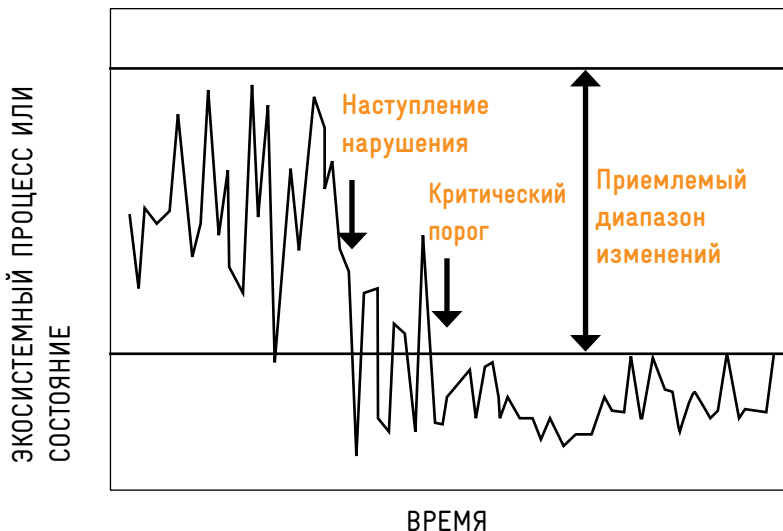
Большинство характеристик меняются естественным образом с течением времени, однако

нам нужно определить допустимый уровень этих изменений (Вставка 6). Это и есть диапазон изменений для каждого индикатора КЭХ, который позволяет экосистеме сохраняться на протяжении времени – диапазон, в пределах которого мы можем сказать, что характеристика

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОПУСТИМОГО ДИАПАЗОНА ИЗМЕНЕНИЙ ДЛЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

ВСТАВКА 6.

Большинство ключевых экологических характеристик со временем меняется. Например, величина популяции мигрирующих видов рыб может от года к году увеличиваться или уменьшаться. Тем не менее, как это показано ниже, есть четкая разница между величиной популяции, которая находится в пределах допустимого диапазона изменений, и популяции, которая находится в состоянии исключительного стресса и, таким образом, выходит за пределы этого допустимого диапазона.



КРИТЕРИИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ ДЛЯ ИНДИКАТОРОВ

ВСТАВКА 7.

- *Неудовлетворительно* – Восстановление становится все более сложным процессом; может привести к полному прекращению предоставления экосистемных услуг
- *Удовлетворительно* – Вне допустимого диапазона изменений; для получения необходимых экосистемных услуг требуются мероприятия
- *Хорошо* – В рамках допустимого диапазона изменений; для поддержания необходимого уровня экосистемных услуг могут потребоваться некоторые мероприятия
- *Отлично* – Экологически желательное состояние; для поддержания экосистемных услуг требуются незначительные мероприятия или вовсе не требуется никаких мероприятий

находится в хорошем или отличном состоянии (определения этих критериев см. Вставку 7). Если рассматриваемая характеристика выходит за пределы допустимого диапазона (т.е. находится в состоянии «Удовлетворительно» или «Неудовлетворительно»), это означает, что экосистема деградирует. Задача заключается в том, чтобы использовать имеющиеся у нас знания для определения этого допустимого диапазона изменений. Часто бывает полезно на этом шаге привлечь ученых, чтобы убедиться, что ваши категории основаны на наилучшей доступной информации.

Оценки могут оказаться более или менее точными в зависимости от качества исходной информации, которой располагает ваша команда. Если у вас недостаточно информации о допустимом диапазоне изменений в экосистеме, вы не сможете дать конкретные количественные определения, которые бы соответствовали оценкам «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично». Скорее, вы сможете лишь качественно описать важные пороговые значения, такие как разница между «удовлетворительно» и «хорошо». Например, в пойменном лесу (см. Таблицу 2), «Хорошо» = наличие достаточного количества желаемой растительности, а «Удовлетворительно» = отсутствие достаточного количества желаемой растительности. По мере того как ваша команда знакомится с экосистемой посредством исследований и мониторинга, у вас появится возможность уточнить эти пороговые значения.

4. Определите текущее состояние экосистемного объекта

Как это видно из Таблицы 3, вы можете использовать эту же самую систему оценки, чтобы показать текущее состояние экосистемы. Если же у вас нет базовых данных, то вам нужно будет сделать обоснованную оценку ее текущего состояния.

5. Повторите шаги 1 – 5 для других экосистемных объектов

На последующих шагах вы можете воспользоваться этой системой оценки для определения желательного будущего состояния экосистемы. Поскольку изменение климата может нести в себе непредсказуемые воздействия, прежде чем определять желательное будущее состояние, вам следует рассмотреть различные климатические сценарии. На следующих этапах мы опишем, как следует проводить анализ уязвимости к изменению климата для того, чтобы помочь вашей команде сформулировать желаемое – и достижимое – будущее состояние ваших экосистемных объектов.

КЛЮЧЕВАЯ ТЕРМИНОЛОГИЯ



(КЛИМАТИЧЕСКИЙ) СЦЕНАРИЙ: Комплексное, многопараметрическое описание возможного климата в определенный момент в будущем. Может быть выражено в виде относительного изменения нынешнего климата.

ТАБЛИЦА 2. ПРИМЕРЫ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ И КАЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ

Шаг 3.

Экосистемный объект	КЭХ	Индикатор	Оценки индикаторов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
<i>Пример количественной оценки</i>						
Пойменные леса	Площадь пойменных лесов	% покрытой лесом площади в пределах 50 метров от реки	< 25%	25-50%	51-75%	> 75%
<i>Пример качественной оценки</i>						
Пойменные леса	Площадь пойменных лесов	Лесной покров вдоль реки		Значительная часть не покрыта лесом	Большая часть умеренно или полностью покрыта лесом	

ТАБЛИЦА 3. ПРИМЕР ТЕКУЩЕГО УРОВНЯ ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ

Экосистемный объект	КЭХ	Индикатор	Оценки индикаторов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пойменные леса	Площадь пойменных лесов	% покрытой лесом площади в пределах 50 метров от реки	< 25%	25-50%	51-75%	> 75%
Текущая оценка				X		

Пример оценки состояния экосистемы

Ниже приведен еще один пример оценки состояния экосистемы – на этот раз для альпийских и субальпийских лугопастбищных угодий (см. Таблицу 4). Данная оценка основана на существующем и широко используемом сводном полуколичественном индексе деградации пастбищ (Etzold & Neudert, 2013 г.). Этот индекс учитывает растительный покров, следы эрозии, видовой состав и его богатство, а также другие факторы.

ТАБЛИЦА 4. ПРИМЕР ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ЭКОСИСТЕМЫ ДЛЯ АЛЬПИЙСКИХ И СУБАЛЬПИЙСКИХ ЛУГОПАСТБИЩНЫХ УГОДИЙ

Экосистемный объект	КЭХ	Индикатор	Оценки индикаторов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Альпийские и субальпийские лугопастбищные угодья	Общее состояние лугопастбищных угодий	Индекс деградации пастбищ из публикации Etzold & Neudert (2013 г.)	< 33	34-67%	68-84%	> 84%
Текущая оценка				X		

Шаг 4.

Выявление обычных угроз



Изменение климата не влияет на экосистемы и сообщества по отдельности, однако усиливает обычные (не связанные с климатом) угрозы и зачастую взаимодействует с ними. **Обычные угрозы** могут затрагивать способность экосистем вносить свой вклад в ЕбА. Поэтому прежде чем приступать к оценке текущих и/или потенциальных воздействий изменения климата, вы должны определить обычные угрозы для экосистем. Уже на более позднем шаге вы проведете оценку как обычных, так и связанных с изменением климата угроз, чтобы решить, какие из них являются наиболее приоритетными (наиболее разрушительными).⁷

Определение обычных угроз (и стрессов, где это необходимо)

Обычные угрозы – это, в основном, деятельность человека, которая напрямую и негативно воздействует на здоровье экосистем и биологических видов (например, истощительное рыболовство, незаконная охота, бурение нефтяных скважин, строительство дорог, загрязнение или интродукция

инвазивных биологических видов). В некоторых случаях угрозами могут выступать природные явления, измененные деятельностью человека (например, хищничество, увеличившееся из-за близости к населенным пунктам или «субсидируемые хищники», такие как одичавшие кошки и еноты). Вам нужно назвать каждую угрозу таким образом, чтобы четко описать, что происходит в районе реализации вашего проекта (например, истощительное рыболовство местных рыбаков).

Чтобы убедиться в том, что вы упомянули все обычные угрозы, влияющие на ваши экосистемные объекты, ознакомьтесь с их перечнем в публикации: «Унифицированные классификации прямых угроз МСОП-СМР» ([IUCN-CMP Unified Classifications of Direct Threats](#)). Приведенная в ней таксономия поможет вам классифицировать ваши угрозы (например, раздел 5.4 «Рыболовство и добываемые водные биоресурсы») и найти другие команды, работающие над устранением той же самой угрозы.

Как определить обычные угрозы (и стрессы)

1. Для каждого экосистемного объекта определите влияющие на него обычные угрозы

Начав с любого из ваших экосистемных объектов, выявите наиболее важные обычные (не связанные с климатом) угрозы, которые в настоящее время влияют на этот объект. В случаях, когда это актуально, вам также нужно включить и потенциальные угрозы. Посмотрите пример на Иллюстрации 9.

Лучше всего ограничить количество обычных угроз десятью, или даже меньшим количеством,

КЛЮЧЕВАЯ ТЕРМИНОЛОГИЯ



СТРЕСС: Затронутый аспект целевой экосистемы (или целевой популяции), что напрямую или косвенно является результатом обычных угроз или воздействий изменения климата (например, низкий размер популяции; сокращение речного стока; повышение седиментации; снижение уровня грунтовых вод). Стресс обычно эквивалентен деградировавшей ключевой экологической характеристике.

⁷ Рекомендации, представленные в данной главе, основаны на публикации [«Концептуализация и планирование проектов и программ по сохранению биоразнообразия» \(FOS 2009 г.\) \(Conceptualizing and Planning Conservation Projects and Programs \(FOS 2009\)\)](#). Более подробные рекомендации приведены в главе о выявлении критических угроз в Шаге 1С (Неделя 5) этой публикации.

ПРИМЕРЫ ОБЫЧНЫХ УГРОЗ И СТРЕССОВ

ВСТАВКА 8.

Люди часто путают прямые угрозы и стрессы. Эти примеры помогут вам различать эти два понятия.

Прямая угроза	Примеры	Примеры затрагиваемых экосистемных объектов
Плотины	Изменившиеся расходы воды в ручьях Снизившаяся репродуктивная способность рыб	Реки и ручьи Мигрирующие виды рыб
Неустойчивая вырубка леса	Седиментация Разрушение ареалов обитания Фрагментация ареалов обитания	Реки и ручьи Устья рек Леса
Незаконная охота	Изменившаяся структура популяции	Снежный леопард
Неустойчивые методы ведения сельского хозяйства	Седиментация Разрушение ареалов обитания Фрагментация ареалов обитания	Реки и ручьи Устья рек Леса, лугопастбищные и водно-болотные угодья

если это возможно, чтобы проект оставался управляемым. Для этого вы можете *сгруппировать* некоторые угрозы – например, сплошную и выборочную вырубку леса можно объединить в одну угрозу под названием «неустойчивые методы вырубки леса». Однако если эти угрозы реализуются разными действующими сторонами (например, лесозаготовительная компания ведет сплошную вырубку леса, а местные фермеры занимаются выборочной вырубкой), то вам нужно будет использовать разные мероприятия, чтобы устранить эти угрозы. В ситуациях, когда угрозы требуют разных мероприятий, лучше всего включать такие угрозы отдельно.

2. Включите стрессы, чтобы выяснить, как обычные угрозы влияют на экосистемный объект (необязательно)

Для большей ясности иногда может потребоваться добавить стрессы, которые описывают биофизическое воздействие угрозы на экосистемный объект. Например, возможно, не сразу станет ясно, каким образом чрезмерный выпас скота затрагивает альпийские и субальпийские лугопастбищные угодья. Если мы знаем, что выпас скота уплотняет почву

и приводит к ее эрозии, будет полезно включить эти стрессы, чтобы все заинтересованные стороны имели общее понимание ситуации (см. Иллюстрацию 10). Поскольку включение слишком большого количества стрессов быстро усложнит анализ ситуации, рекомендуем использовать стрессы только тогда, когда это действительно необходимо для описания сложных или неясных связей между обычными угрозами и экосистемными объектами.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОБЫЧНЫХ УГРОЗ

ВСТАВКА 9.

- Какая деятельность человека в настоящее время имеет место в ваших целевых экосистемах и вокруг них, и как она влияет на эти экосистемы?
- Существуют ли какие-либо природные явления, представляющие серьезные прямые угрозы этим экосистемам?

ИЛЛЮСТРАЦИЯ 9. ПРИМЕР ОБЫЧНЫХ УГРОЗ ДЛЯ ЭКОСИСТЕМНЫХ ОБЪЕКТОВ

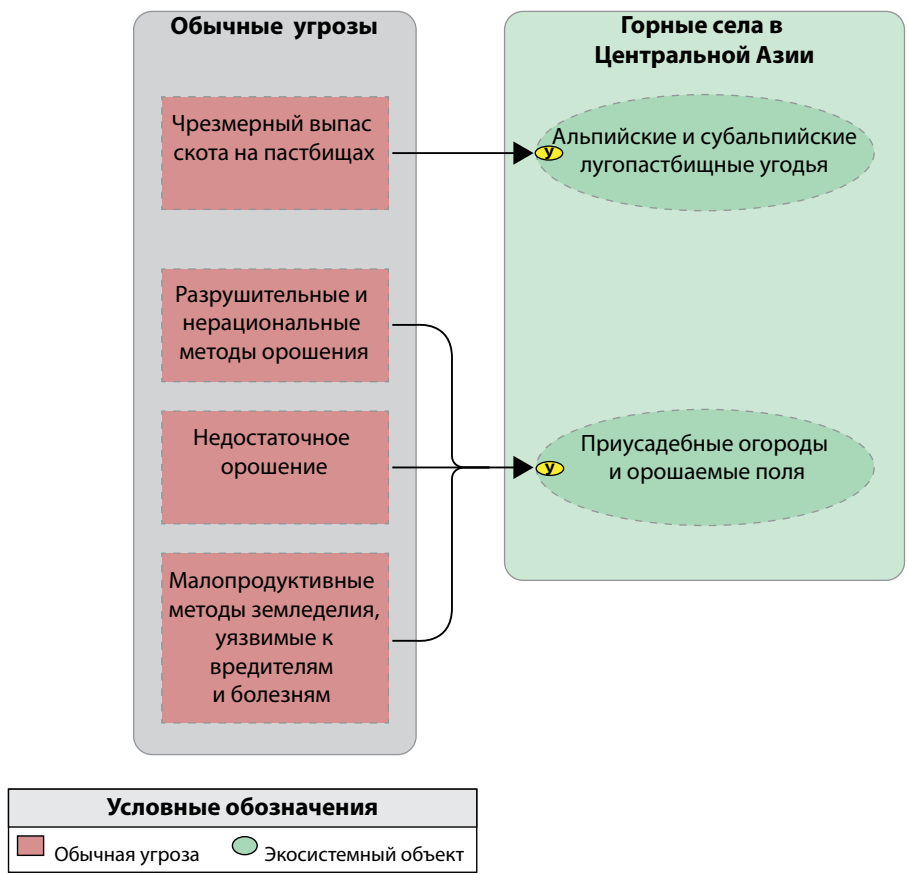
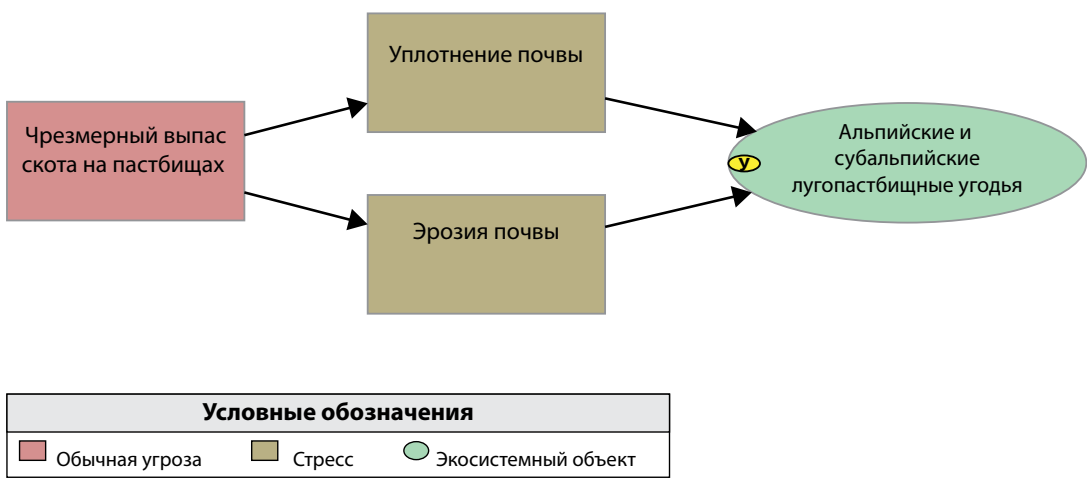


ИЛЛЮСТРАЦИЯ 10. ПРИМЕР ОБЫЧНОЙ УГРОЗЫ И СТРЕССОВ, ЗАТРАГИВАЮЩИХ ЭКОСИСТЕМНЫЙ ОБЪЕКТ





Шаг 5. Понимание уязвимости экосистем и сообществ к изменению климата

Определение климатических сценариев

В ходе предыдущего шага вы работали над тем, чтобы понять спектр обычных (не климатических) угроз, стоящих перед экосистемами и биологическими видами, которые поддерживают сообщество людей. Следующий шаг состоит в том, чтобы выяснить, как изменение климата может напрямую или косвенно влиять на экосистемы. В сообществе практиков в области изменения климата процесс достижения такого понимания называется **оценкой климатической уязвимости**. Предлагаем вам сделать оценку уязвимости именно для экосистем и биологических видов, которые поддерживают сообщество людей, с которым вы работаете. Это позволит вам понять, каким образом члены этого сообщества будут затронуты климатом вероятнее всего, с тем, чтобы они могли планировать соответствующие действия по адаптации, а не реагировать так, чтобы наоборот, ухудшить здоровье экосистем, от которых они зависят.

Для того чтобы лучше понять степень неопределенности будущего климата, рекомендуем воспользоваться **планированием сценариев**. Наше понимание изменения климата в будущем обычно основывается на **проекциях климата**, полученных в результате климатического моделирования. Эти проекции климата представляют собой результат одной модели для данного климатического параметра (например, месячное количество осадков). При наличии нескольких климатических моделей сложно определить, какая из них является наиболее точной. Планирование сценариев является инструментом оценки множества вероятных вариантов будущего и оценки последствий принятия различных решений в условиях неопределенности. Оно помогает вам понять неопределенность, связанную с будущим климатом, проекции климатиче-

КЛЮЧЕВАЯ ТЕРМИНОЛОГИЯ



ОЦЕНКА КЛИМАТИЧЕСКОЙ УЯЗВИМОСТИ: Процесс оценки того, как изменение климата может повлиять на ваши экосистемные объекты.

ПЛАНИРОВАНИЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ СЦЕНАРИЕВ: Использование климатических сценариев для определения потенциальных будущих изменений в экосистемных объектах для выявления неопределенностей и соответствующего планирования мониторинга и адаптации.

ПРОЕКЦИЯ (ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА): Результат одной модели общей циркуляции для заданного климатического параметра на определенный период времени в будущем.

ПРОГНОЗ (ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА): Климатический параметр, для которого все рассмотренные модели общей циркуляции (МОЦ) согласуются в обозримом будущем. Если все МОЦ прогнозируют одинаковые результаты по конкретному параметру (например, температура), то эти проекции можно считать прогнозом.

ских моделей этого будущего и связанные с ними последствия возможных проекций климата.

В некоторых случаях климатические модели выдают одни и те же значения конкретных параметров (например, повышение температуры) и таким образом генерируют **прогнозы**. Поскольку в таком случае неопределенность несущественна или вовсе отсутствует, нет необходимости разрабатывать климатические сценарии для этого параметра, однако его нужно учитывать во всех сценариях, используемых для планирования мероприятий. Если ни для одного из ваших климатических параметров неопределенности нет, вам не нужно проводить планирование сценариев.

Планирование климатических сценариев

Благодаря богатой истории применения планирования сценариев в военном деле и ведении бизнеса, этот инструмент особенно применим в ситуациях, характеризующихся высоким воздействием, неопределенностью и сложностью, а также низкой управляемостью. Изменение климата удовлетворяет всем этим критериям. Планирование сценариев помогает проектным командам мыслить шире и представлять будущее, которое может сильно отличаться от прошлого или настоящего. Планирование сценариев предусматривает анализ различных возможных вариантов будущего и последующую разработку гипотез о том, что может произойти в этих будущих условиях.

Как определить климатические сценарии для района реализации проекта

Мы рекомендуем пошаговый подход к планированию сценариев. Он подразумевает выявление важных переменных с высокой степенью неопределенности (таких как изменение температуры или количества осадков) и использование их для определения климатических сценариев – например, «сухая пустыня» (жаркая и сухая) и «тропическое болото» (теплое и влажное). Затем команда рисует и описывает экологические и социально-экономические воздействия этих сценариев. Ниже мы более подробно объясняем этот процесс.

1. Составьте «местный» сезонный календарь для сферы охвата вашего проекта вместе с заинтересованными сторонами

Сезонный календарь представляет собой простой инструмент, используемый для понимания годового климатического цикла в районе реализации проекта, а также того, каким образом климат влияет на экосистемы и биологические виды, деятельность человека, основанную на природных ресурсах, и

культурные события. Сезонный календарь описан на Иллюстрации 5 в Шаге 2 данного руководства. Он обеспечивает описание «сезонов» в районе реализации проекта в их текущем виде (весна, лето, осень и зима, либо сезон дождей и сухой сезон, с указанием соответствующих месяцев для этой конкретной ситуации). Календарь также может помочь командам выявить такие критические моменты, когда изменения климата могут оказывать значительное влияние на экосистемы, управление природными ресурсами или деятельность по уменьшению рисков стихийных бедствий. Например, во многих регионах фермеры традиционно косят и заготавливают сено в сухой период осени. Дожди в это время могут привести к гниению сена, что существенно повлияет на средства к существованию людей.

2. Обсудите наблюдаемые изменения климата

Попросите местных жителей описать изменения климата, которые они наблюдали в последнее время. Замечали ли они что-либо из нижеперечисленного?

- Повышение температуры
- Изменения в характере осадков (включая некоторые месяцы, ставшие более дождливыми или более сухими, чем обычно, или выпадение дождя вместо снега, или образование ледяной корки на поверхности снега)
- Изменения продолжительности времен года (например, весна приходит раньше, или первые заморозки наступают позднее)
- Примеры асинхронного поведения (например, цветение растений до прибытия мигрирующих бабочек, которые их опыляют)
- Повышение частоты экстремальных погодных явлений

Вы можете фиксировать наблюдаемые изменения в климате – а также воздействия этих изменений на экосистемы и деятельность по управлению природными ресурсами – в сезонном календаре. Определите **климатические угрозы** (см. Вставку 10), чтобы описать наблюдаемые изменения климата, а затем обсудите воздействие, которое они оказывают на ваши экосистемы и деятельность по управлению природными ресурсами. Если вы будете записывать климатические угрозы и их воздействия разными цветами (например, мы используем красный текст, как это показано во Вставке 12), вам будет легко отличить их от обычных угроз.

Убедитесь в том, что существует четкая связь между этими наблюдаемыми изменениями и изменением климата. Иногда люди имеют тенденцию приписывать изменению климата все наблюдаемые стрессы, влияющие на ключевые экосистемы, даже когда в действительности обычные угрозы важны не менее, а возможно и более, чем воздействия изменения климата.

Совет: вам нужно задавать наводящие вопросы, чтобы понять, в какой степени наблюдаемые людьми изменения действительно являются результатом изменения климата, а не других факторов.

3. Используйте различные репрезентативные траектории концентраций (РТК) и модели общей циркуляции для выявления важных переменных с высокой степенью неопределенности

Основная идея этого шага заключается в том, чтобы воспользоваться выходными данными кли-

матических моделей для определения переменных, которые важны для здоровья ваших экосистемных объектов и в отношении которых существует неопределенность. Часто имеет место неопределенность, связанная с температурой или осадками, и вам может понадобиться отслеживать ее в течение года, или в течение конкретного сезона или месяца. Например, вы можете особо понаблюдать за постепенным потеплением в течение года, экстремальной жарой летом, среднегодовым количеством осадков или частотой засух в сезон дождей.

Возможно, все модели дадут одинаковый результат относительно ожидаемых изменений наиболее важных переменных. Например, команда, разрабатывавшая план для Алтай-Саянского экорегиона в России, обнаружила, что результаты климатических моделей отличаются мало, поэтому они использовали лишь один климатический сценарий. Если вы не обнаружите неопределенность, связанную с важными переменными, вы также можете принять решение использовать лишь один климатический сценарий. В этом случае вам нужно будет пропустить Шаги 3-5 и 7.

ЧТО ТАКОЕ КЛИМАТИЧЕСКАЯ УГРОЗА?

ВСТАВКА 10.

В Стандартах сохранения биоразнообразия прямые угрозы определяются следующим образом:

«в первую очередь, это деятельность человека, которая немедленно приводит к деградации одного или более объектов сохранения биоразнообразия. Например, «вырубка леса» или «рыболовство». Они также могут быть природными явлениями, обусловленными деятельностью человека (например, усиление экстремальных бурь из-за изменения климата)».

В данном же руководстве мы проводим различие между двумя основными типами прямых угроз, которые включены в общее определение Стандартов сохранения биоразнообразия:

- *Обычная угроза:* Деятельность человека, которая немедленно приводит к деградации одного или нескольких экосистемных объектов (например, неконтролируемый выпас скота, чрезмерный сбор топливной древесины, браконьерство).
- *Климатическая угроза:* Природные явления, обусловленные, главным образом, вызванным человеком повышением глобальных температур земной поверхности и его прогнозируемым продолжением (например, увеличение весенних осадков, уменьшение снежного покрова).

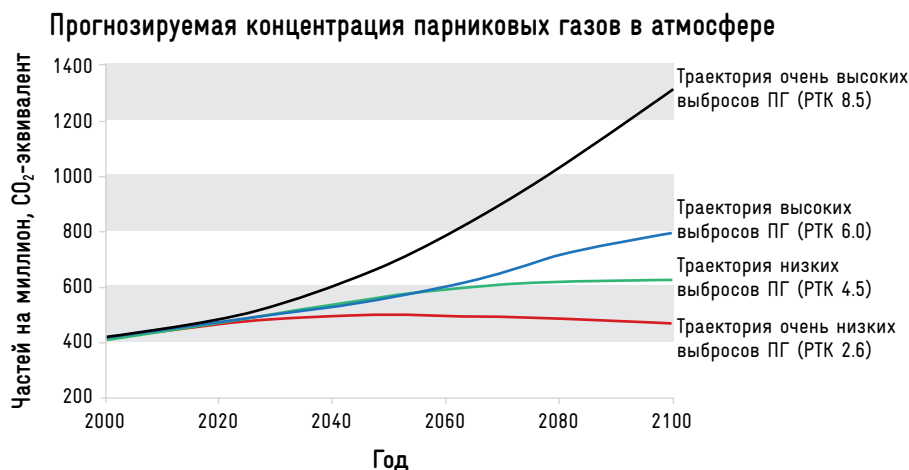
Примеры климатических угроз:

- Изменения режима осадков, увеличение количества экстремальных бурь
- Повышение температуры воздуха (если оно напрямую воздействует на экосистемный объект)
- Повышение температуры воды (если оно напрямую воздействует на экосистемный объект)
- Повышение уровня мирового океана, закисление океана
- Уменьшение снежного покрова
- Повышение частоты или интенсивности бурь

ПРОГНОЗИРУЕМАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ В АТМОСФЕРЕ

ВСТАВКА 11.

Шаг 5.



Источник: Иллюстрация создана Агентством по охране окружающей среды США на основе информации из Базы данных репрезентативных траекторий концентраций (версия 2.0.5) <http://www.iiasa.ac.at/web-apps/tnt/RcpDb>

Ученые-климатологи определили четыре стандарта РТК для прогнозирования возможных глобальных выбросов парниковых газов населением Земли и связанной с ними концентрацией этих парниковых газов в атмосфере (см. график выше). Этими четырьмя стандартными РТК, используемыми международным климатическим сообществом, являются: РТК 8.5, РТК 6, РТК 4.5 и РТК 2.6, где РТК 8.5 означает наибольшие выбросы парниковых газов (наихудший сценарий), а 2.6 – наименьшие (наилучший сценарий). Климатические модели используют различные РТК в качестве отправной точки для моделирования того, каким может быть климат в конкретном месте (например, в районе реализации вашего проекта) в определенный период времени (например, в период 2030-2050 гг. или 2050-2100 гг.). Мы советуем вам, чтобы хотя бы несколько из используемых вами моделей основывались на РТК 8.5, чтобы проект понимал и наихудшие климатические сценарии.

Однако все же чаще, чем реже, между выходными данными моделей наблюдаются различия. Одни модели будут указывать на увеличение осадков, а другие – прогнозировать их уменьшение. Эта изменчивость должна быть отражена в ваших климатических сценариях. В случае выходных данных, где есть различия, команда по планированию (включая представителей целевых сообществ) должна принять решение, какие из неопределенных переменных будут иметь наибольшее значение для благосостояния сообществ. Рекомендуем отдавать приоритет не более чем двум ключевым переменным, чтобы избежать чрезмерного усложнения процесса планирования. Приложение 3 содержит рекомендации о том, как работать с учеными-климатологами и использовать климатические данные из глобальных моделей циркуляции.

Совсем необязательно использовать данные климатического моделирования для определения пере-

менных в ваших сценариях. Проект может принять решение выбрать переменные, основываясь на последних тенденциях в изменении климата или на исторических катастрофических событиях. Однако в случае использования данных моделирования результаты процесса планирования будут более надежными и систематичными.

Мы советуем вам посмотреть результаты как можно большего числа климатических моделей, чтобы вы смогли оценить диапазон изменения важных переменных. Если ученые-климатологи говорят, что для района вашего проекта модели отсутствуют, рекомендуем воспользоваться онлайн-инструментом *Climate Wizard*, который дает возможность как техническим, так и нетехническим пользователям получить доступ к самой последней информации об изменении климата и визуализировать его воздействия для любого региона мира. Инструмент

Climate Wizard позволяет пользователям просматривать исторические карты температуры и осадков, прогнозы температуры и осадков на будущее, а также просматривать и загружать карты изменения климата с помощью нескольких простых шагов. Инструкции по использованию онлайн-инструмента Climate Wizard приведены в [Приложении 4](#).

4. Выберите две или более ключевых переменных с высокой степенью неопределенности

Изучив результаты климатических моделей, выберите две наиболее важные климатические переменные. Эти переменные должны быть значимыми либо для людей, либо для экосистем, от которых эти люди зависят, и должны значительно различаться для разных климатических моделей. Используйте эти переменные для построения квадранта. Квадрант на Иллюстрации 11 описывает четыре возможных сценария будущего климата (весенние осадки и экстремальная жара летом) на основе двух переменных. Сезонный календарь поможет вам конкретно указать время действия переменных (например, осадки зимой и весной). Уделите особое внимание сезонам, важным для местных условий (определяемым сезонным календарем), или другим ключевым периодам. Это сделает весь процесс более полезным, чем использование среднегодовых значений.

Хотя температура и осадки – это климатические переменные, которые наиболее часто рассматри-

вают при планировании сценариев, можно использовать и другие биофизические переменные, такие как снежный покров, сдвиги во времени наступления сезонов (например, ранняя весна), повышение уровня моря, экстремальные бури или частота и сила засух, если ваши прогнозы дают значимые данные об этих переменных. Можно использовать социально-экономические или политические переменные, такие как политическая воля, необходимая для работы с проблемами изменения климата. В публикации [Rowland et al. \(2014\)](#) описывается многих примеров планирования сценариев, в том числе сценарии, которые включают такие переменные, как обеспокоенность общества изменением климата (которая варьируется от широко распространенного безразличия до понимания неотложности характера проблемы изменения климата) и уровень руководства в организациях, ответственных за решение этой проблемы.

5. Дайте названия климатическим сценариям в квадранте

Лучше всего присваивать сценариям запоминающиеся названия, которые члены команды по планированию легко поймут и запомнят. Ничего нет плохого в том, чтобы дать сценарию юмористическое название, особенно если оно хорошо описывает условия сценария (например, «Пришлось отложить свадьбу» для сценария, включающего влажную весну и большое количество случаев экстремальной летней жары).

ИЛЛЮСТРАЦИЯ 11. КВАДРАНТ ПАРАМЕТРОВ ДЛЯ ПЛАНИРОВАНИЯ СЦЕНАРИЕВ ДЛЯ ГОРНОГО СЕЛА В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

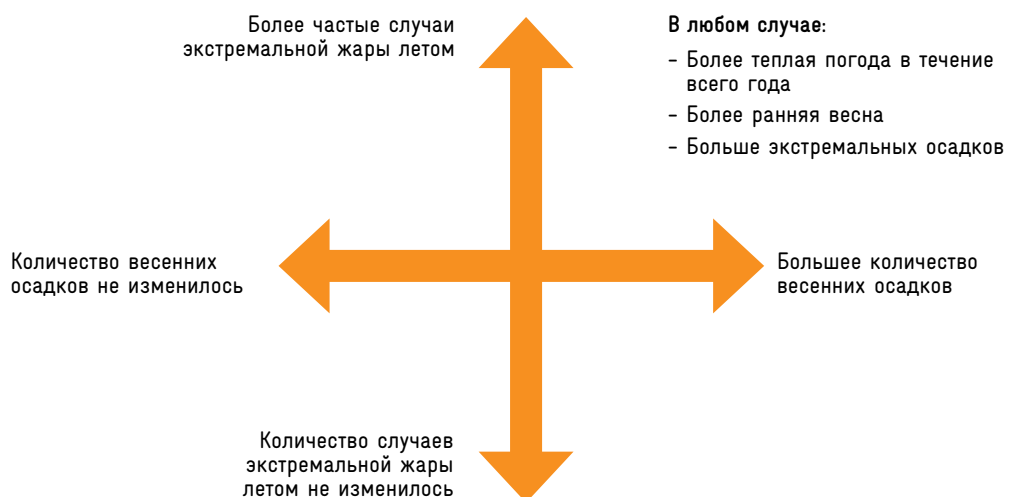
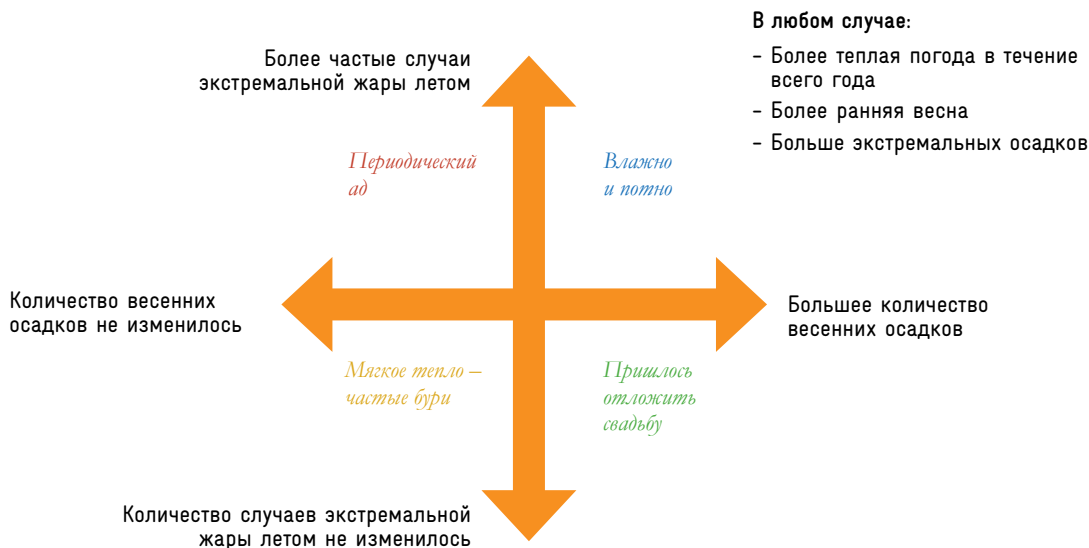


ИЛЛЮСТРАЦИЯ 12. КВАДРАНТ ПАРАМЕТРОВ С НАЗВАНИЕМ ДЛЯ КАЖДОГО КЛИМАТИЧЕСКОГО СЦЕНАРИЯ



6. Для каждого сценария нарисуйте и запишите экологические и социально-экономические воздействия, а также реакцию человека на воздействия изменения климата (оценка уязвимости)

Именно в этом заключается суть оценки уязвимости, когда вы рассматриваете последствия сценариев будущего климата. Проанализируйте каждый сценарий по отдельности, задокументируйте ожидаемые последствия этого сценария с точки зрения:

- Прямых воздействий на экосистемы и биологические виды, включая предоставление экосистемных услуг (например, повышение температуры изменит состав лесных экосистем и приведет к высотной миграции некоторых биологических видов)
- Прямых воздействий на человека (например, повышение температуры может привести к возникновению новых болезней)
- (Если это актуально) Косвенных воздействий на экосистемы и биологические виды, в зависимости от того, как люди могут реагировать на климатические изменения (например, повышение температуры вынудит фермеров перевести свой скот и сельскохозяйственные посевы выше в горы, что потенциально может привести к конфликтам между человеком и дикими животными).

Опишите, каким образом экосистемы, биологические виды и люди могут быть затронуты соответствующими изменениями климата, и как люди, вероятнее всего, будут реагировать на эти изменения (см. Иллюстрацию 13). Поскольку исследования о воздействиях конкретных климатических сценариев публикуются редко, команде специалистов по планированию нужно будет обсудить и обобщить качественную информацию о возможных воздействиях исходя из местного опыта. Скорее всего, местные жители еще не испытали на себе ни одного из сценариев в полном объеме, однако в последнее время они наверняка испытывали на себе отдельные элементы различных сценариев (например, экстремальные погодные явления, засухи и т.д.) вместе с их последствиями.

Обновите экологическую схему, составленную в ходе Шага 2, включив в нее климатические воздействия, прогнозируемые для каждого сценария (см. Иллюстрацию 14). Начните со схемы, составленной ранее, которая включает все экосистемы и человеческую деятельность в этом ландшафте, а также все связанные с ним экосистемные услуги. Затем добавьте ожидаемые климатические воздействия, связанные с климатическим сценарием, используя другие цвета, чтобы выделить их на первоначальной схеме.

ИЛЛЮСТРАЦИЯ 13. ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ СЦЕНАРИЯ «ВЗДОХНУЛИ С ОБЛЕГЧЕНИЕМ» (BIG RELIEF – ЗАГОЛОВОК ВТОРОЙ КОЛОНКИ)

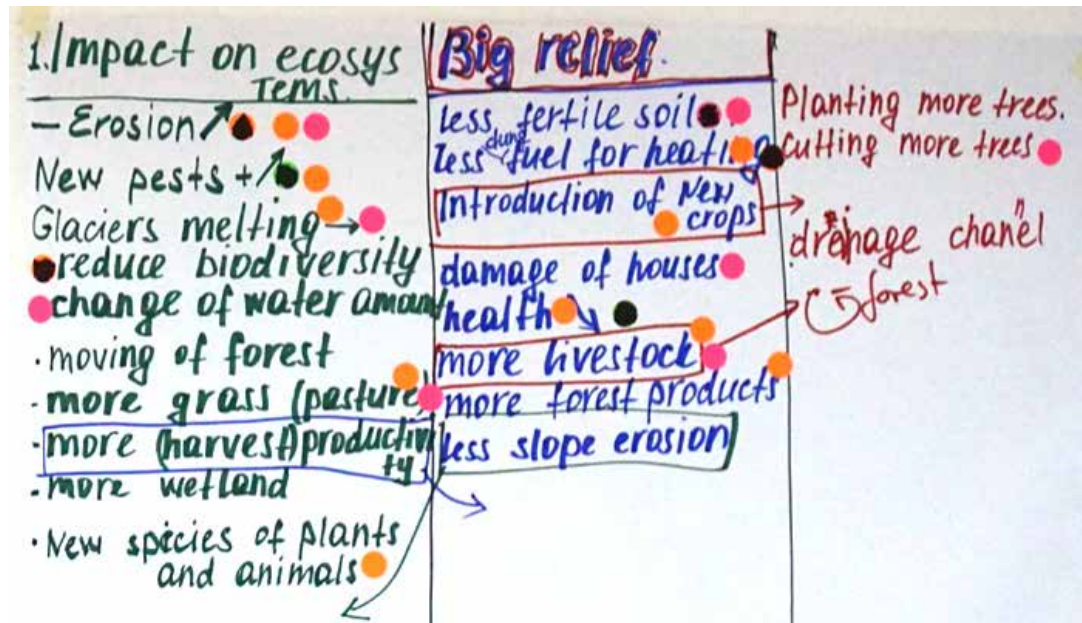


ИЛЛЮСТРАЦИЯ 14. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ СЦЕНАРИЯ «ВЗДОХНУЛИ С ОБЛЕГЧЕНИЕМ»



ИЛЛЮСТРАЦИЯ 15. ПРОГНОЗИРУЕМЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЧЕТЫРЕХ КЛИМАТИЧЕСКИХ СЦЕНАРИЕВ В СЕЛЕ В КЫРГЫЗСТАНЕ



7. Обобщите результаты всех климатических сценариев

Обязательно сделайте краткое описание работы по каждому сценарию. Один из вариантов сделать это – добавить в каждый квадрант краткие обзоры по каждому из сценариев. На Иллюстрации 15 показано, как четыре сценария были названы и описаны жителями небольшого горного села в Кыргызстане. Другой вариант заключается в том, чтобы составить краткие описания каждого сценария. И теперь вы готовы объединить эту информацию с информацией об обычных угрозах в одну или несколько ситуационных моделей.

8. Примите решение, на каких климатических сценариях следует сосредоточить внимание

Несмотря на то, что квадрант является хорошей отправной точкой для обсуждения потенциальных воздействий изменения климата в различных условиях, вам необязательно включать климатические воздействия всех четырех сценариев в ситуационную модель вашего проекта. Если все четыре сценария значительно различаются, и все они имеют важное значение, у вас может возникнуть желание рассмотреть их все, чтобы избежать неправильной адаптации. Однако планирование адаптации по четырем сценариям может оказаться обременительным занятием, поэтому вполне возможно, что достаточно ограничиться лишь двумя сильно различающимися сценариями.

Проведите работу с членами сообщества, чтобы выбрать климатические сценарии, которые отражают значительные изменения (хорошие и/или плохие) для местного сообщества и экосистем, от которых зависят местные жители. Используйте следующие критерии отбора:

- «Наихудший» сценарий, предусматривающий наиболее отрицательные последствия
- «Наилучший» сценарий, предусматривающий наиболее положительные или наименее отрицательные последствия
- Самый плохо понимаемый сценарий (сценарии)
- Сценарий «наименьших изменений», который наиболее близок по своим параметрам к текущим и/или историческим условиям

В примере, показанном на Иллюстрации 16, команда решила, что один возможный сценарий («Влажно и потно») будет «наихудшим» сценарием, и его необходимо изучить. Они также решили рассмотреть сценарий «Периодический ад», поскольку он может иметь серьезные последствия для продуктивности сельского хозяйства. Однако команда отказалась от обсуждения сценария «Мягкое тепло – частые бури», который был наиболее близок к статус-кво, поскольку посчитала маловероятным, что условия останутся прежними. Однако во многих случаях рассмотрение сценария «наименьших изменений» может помочь команде осознать, что будущее не будет таким же, как прошлое – им нужно будет планировать, как минимум, изменения, включенные в этот сценарий, если не более значительные изменения.

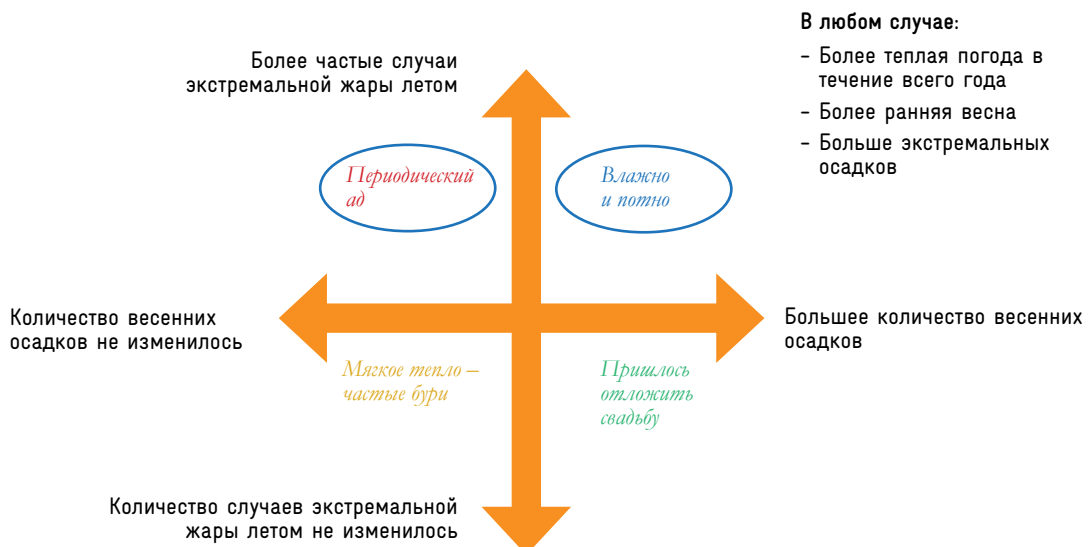
9. Включите прогнозируемые климатические воздействия в одну или несколько ситуационных моделей

Этим шагом предусматривается связывание прогнозируемых воздействий изменения климата, описанных в различных климатических сценариях, с экосистемными объектами, объектами благосостояния человека и обычными угрозами в ситуационной модели вашего проекта. Для этого определите климатические угрозы, кратко описывающие прогнозируемые изменения (определения приведены во Вставке 10 выше). Ниже во Вставке 12 даются примеры различных способов взаимодействия климатических угроз с экосистемными объектами и обычными угрозами в ситуационной модели.

10. Включите в ситуационную модель стрессы (по необходимости)

При добавлении климатических угроз иногда имеет смысл включать в ситуационную модель и **стрессы** (см. Вставку 12) для того, чтобы описать биофизическое воздействие угрозы на экосистемный объект или на объект благосостояния человека. Как это показано в приведенном ниже примере (см. Иллюстрацию 17), как климатическая угроза («более частые обильные осадки»), так и обычная угроза («чрезмерный выпас скота») могут способствовать развитию одного и того же стресса, воздействующего на экосистему («седimentация» в ручьях и реках). Отражение этих связей поможет проектной команде осознать,

ИЛЛЮСТРАЦИЯ 16. КВАДРАНТ, ПОКАЗЫВАЮЩИЙ ВЫБРАННЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ СЦЕНАРИИ



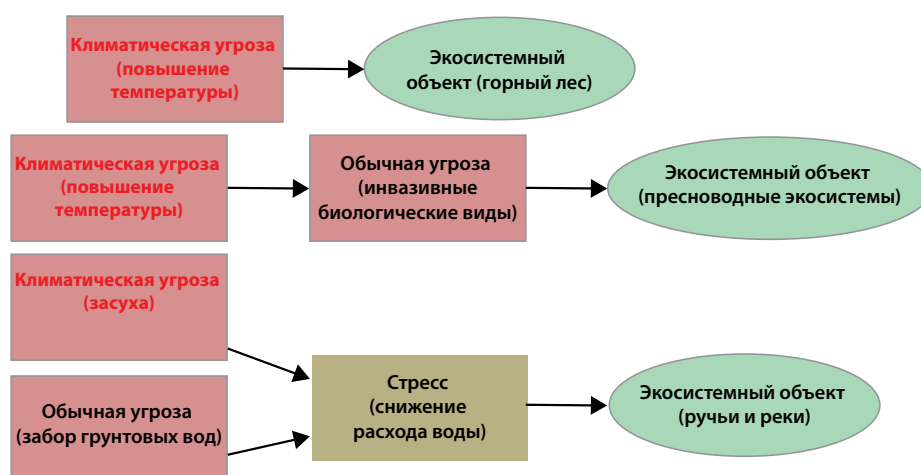
КАК ПРЕДСТАВЛЯТЬ КЛИМАТИЧЕСКИЕ УГРОЗЫ В СИТУАЦИОННОЙ МОДЕЛИ

ВСТАВКА 12.

Шаг 5.

Существует несколько способов включения климатических угроз в ситуационную модель. Во-первых, климатическая угроза может напрямую влиять на экосистемный объект (например, повышение температуры меняет видовой состав горной лесной экосистемы). Во-вторых, климатическая угроза может усугублять обычную угрозу (например, повышение температуры приводит к более агрессивному распространению инвазивных растений). В-третьих, климатическая угроза и обычная угроза могут одновременно влиять на один и тот же **стресс** (например, неконтролируемый забор грунтовых вод или засуха снижают расход воды в реках и ручьях).

Стресс (необязательно): Аспекты экологии экосистемных объектов, на которые напрямую или косвенно воздействуют обычные и/или климатические угрозы (например, деградация лесной среды обитания, наводнения, оползни).



что решение проблемы чрезмерного выпаса скота еще более важно с учетом прогнозируемого увеличения частоты и интенсивности обильных осадков.

Иногда включение цепочки стрессов может помочь составить полное представление о том, что происходит на месте реализации проекта и о том, как изменение климата может усугубить существующие проблемы. Добавление стрессов упрощает понимание вышеприведенного примера. Повышение температуры в течение всего года и экстремальная жара летом вызовут таяние ледников вверх по течению, большая часть осадков будет испаряться, а не проникать в почву. Это приведет к снижению расхода воды в реках и ручьях, что, в свою очередь, снизит доступность воды в засушливые периоды и усугубит проблему недостаточного орошения приусадебных огородов и орошаемых полей..

Когда картина сложна и в вашей ситуационной модели существует множество взаимодействий

между факторами (обычные угрозы, климатические угрозы и стрессы), будет полезно сначала сделать упор на то, что является причиной, а затем решить, какой фактор (в цепочке факторов) считать климатической угрозой. В этом случае при выборе фактора, который будет рассматриваться в качестве климатической угрозы, учитывайте следующее:

- Не ведите «двойной подсчет»! Не определяйте более одной климатической угрозы в одной и той же цепочке (например, повышение температуры и повышение испарения на Иллюстрации 19). Если вы решите провести оценку климатических угроз, убедитесь в том, что вы не оцениваете одни и те же воздействия дважды.
- Климатические угрозы часто являются прямым следствием высокой концентрации парниковых газов в атмосфере (то, что климатологи называют факторами «подверженности», см. Вставку 13). В приведенном ниже примере на Иллюстрации 20 «повышение температур» и «изменение в осадках» являются факторами

подверженности и могут рассматриваться в качестве климатических угроз. «Изменившийся режим природных пожаров» является примером фактора «чувствительности», которые на языке Стандартов сохранения биоразнообразия, как правило, называются стрессами (изменившиеся ключевые экологические характеристики).

- Если ваша цепочка факторов содержит несколько факторов подверженности (например, повышение температуры воздуха приводит к повышению температуры воды, что, в свою очередь, приводит к сокращению мест обитания форели), то выберите фактор подверженности, который находится дальше всего «вниз по течению» или ближе всего к экосистемному объекту (например, «повышение температуры воды»).
- **Делайте то, что имеет наибольший смысл, и не застревайте на мелочах!**

Ситуационная модель предназначена для того, чтобы помочь вашей команде разработать общую интеллектуальную модель района реализации вашего проекта – т.е. описания того, над сохранением каких экосистемных объектов вы работаете, обычных угроз, воздействующих на эти экосистемы, и климатических угроз, которые, вероятно, будут воздействовать на них в будущем (возможно, уже воздействуют). Определите подходящий уровень детализации, который поможет вам в описании ситуации и определении мероприятий (как для сохранения биоразнообразия, так и для адаптации к изменению климата) в ходе следующих шагов. В дополнение к примеру из Центральной Азии, приведенному на Иллюстрации 21, мы включили еще один пример ситуационной модели, который приведен в Приложении 5.

ИЛЛЮСТРАЦИЯ 17. ПРИМЕР ОБЫЧНОЙ УГРОЗЫ И КЛИМАТИЧЕСКОЙ УГРОЗЫ, ВЛИЯЮЩИХ НА ОДИН И ТОТ ЖЕ СТРЕСС

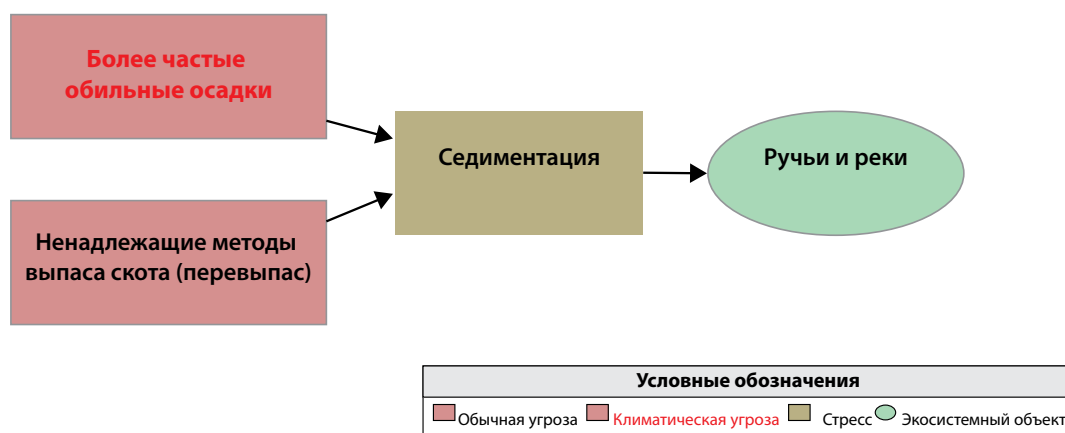


ИЛЛЮСТРАЦИЯ 18. ПРИМЕР КЛИМАТИЧЕСКОЙ УГРОЗЫ, УСУГУБЛЯЮЩЕЙ ОБЫЧНУЮ УГРОЗУ

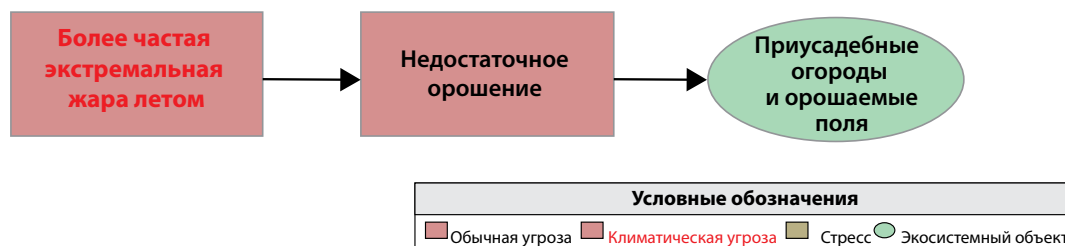
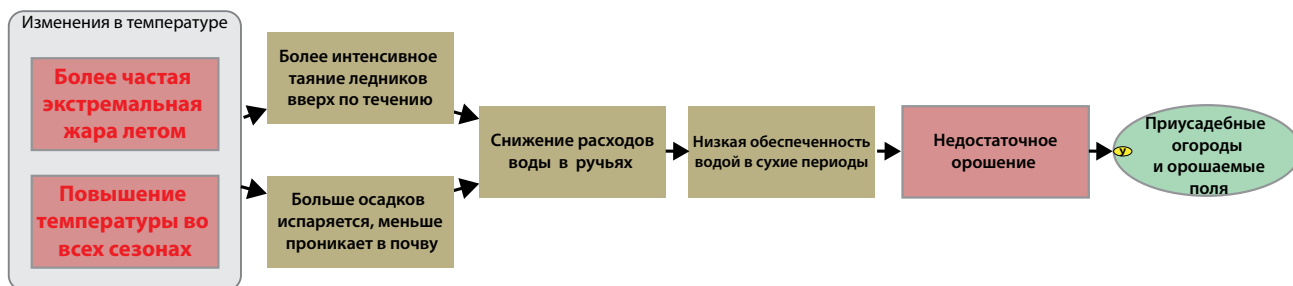
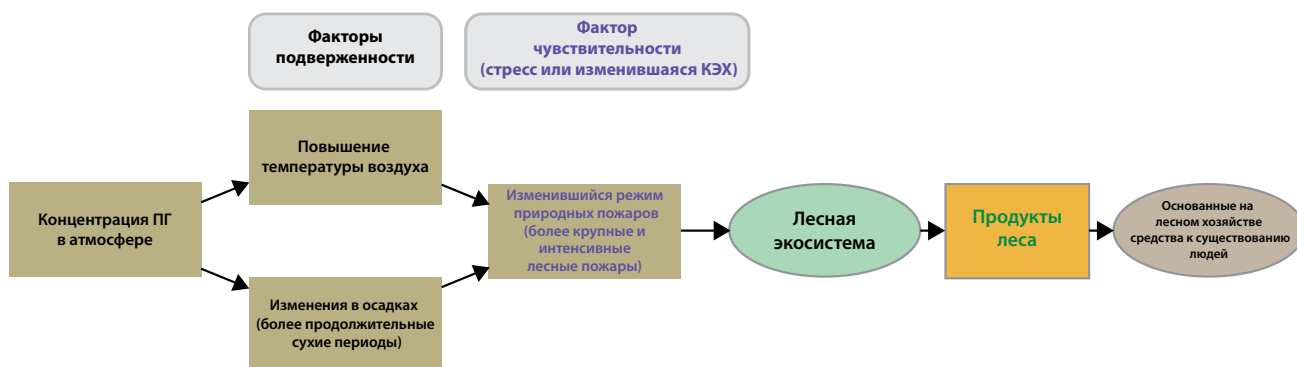


ИЛЛЮСТРАЦИЯ 19. ПРИМЕР КЛИМАТИЧЕСКИХ УГРОЗ, ПРИВОДЯЩИХ К СТРЕССАМ, КОТОРЫЕ УСУГУБЛЯЮТ ОБЫЧНУЮ УГРОЗУ



Условные обозначения			
■ Обычная угроза	■ Климатическая угроза	■ Стресс	● Экосистемный объект

FIGURE 20. ПРИМЕРЫ ФАКТОРОВ ПОДВЕРЖЕННОСТИ И ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ



Условные обозначения			
■ Стресс	● Экосистемный объект	■ Экосистемная услуга	● Объект благосостояния человека

Пример ситуационной модели, показывающей целевые объекты, угрозы и стрессы

В примере, приведенном на Иллюстрации 21, проектная команда определила пять климатических угроз: большое количество весенних осадков, учащение экстремальной жары летом, повышение температуры во всех сезонах года, более частые обильные осадки и ранее наступление весны. Стоит отметить, что некоторые из этих климатических угроз прогнозируются при всех климатических сценариях (например, повышение температуры во всех сезонах года и ранее наступление весны), в то время как остальные будут иметь место лишь при некоторых сценариях (например, большее количество осадков весной).

В нашем примере проектная команда смогла включить прогнозируемые воздействия различных сценариев в одну и ту же ситуационную модель. И хотя это является идеальным вариантом (чтобы упростить задачу и разработать единый последовательный набор адаптационных мероприятий, каждое из которых является надежным при всех климатических сценариях), это не всегда осуществимо. Иногда два или несколько сценариев значительно отличаются, и включение всех прогнозируемых климатических воздействий в одну и ту же ситуационную модель может привести к путанице. Например, если один сценарий предусматривает увеличение количества осадков и связанные с ним наводнения и оползни, а другой предусматривает засухи и опустынивание в силу уменьшения количества осадков, то проектной команде может потребоваться показать эти прогнозируемые изменения на различных моделях.

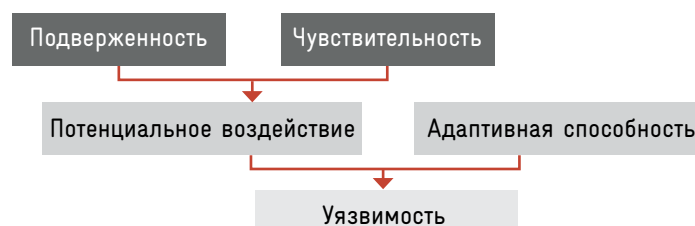
ЧТО ТАКОЕ УЯЗВИМОСТЬ К ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА?

ВСТАВКА 13.

Среди экспертов по климату **уязвимость к изменению климата** означает степень, в которой та или иная экологическая система, ареал обитания или отдельно взятый биологический вид может пострадать в результате изменения климата. Она представляет собой функцию подверженности, чувствительности и адаптивной способности. Межправительственная группа экспертов по изменению климата (МГЭИК) дает следующие определения этим понятиям:

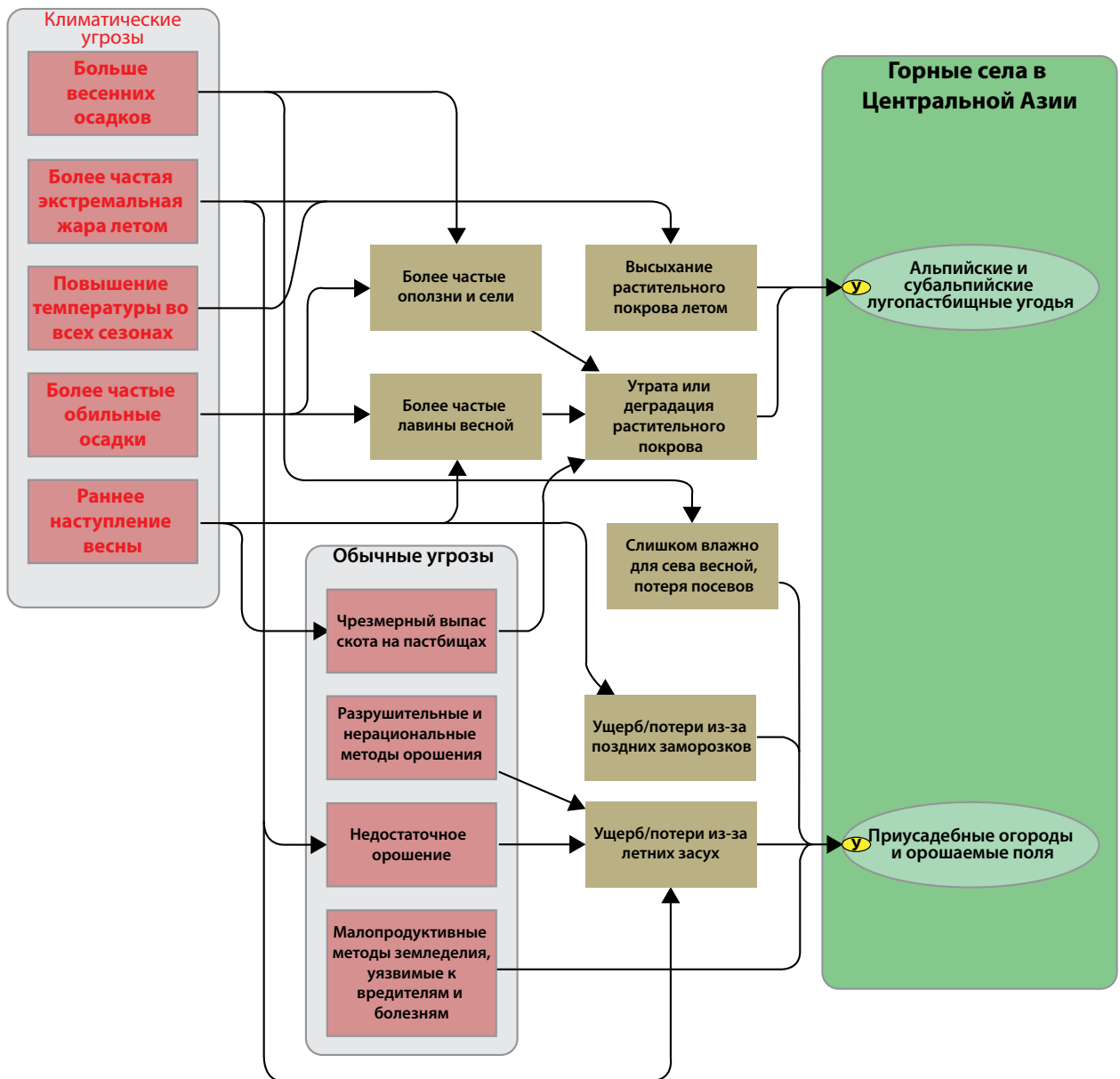
- **Подверженность:** Характер и степень подверженности системы значительным климатическим изменениям.
- **Чувствительность:** Характер и степень, в которой система позитивно или негативно затрагивается раздражителями, связанными с климатом.
- **Адаптивная способность:** Мера способности систем или биологических видов приспосабливаться к воздействиям изменения климата с минимальными нарушениями их привычной жизнедеятельности.

На нижеприведенной фотографии видно, что солнечный свет является фактором подверженности, бледная кожа представляет собой фактор чувствительности, а способность человека отойти в тень или пользоваться солнцезащитным кремом являются примерами его адаптивной способности. Мы обсудим адаптивную способность чуть позже, в ходе выбора адаптационных мероприятий.



Glick et al. 2011

ИЛЛЮСТРАЦИЯ 21. ПРИМЕР ОБЫЧНЫХ УГРОЗ И ВОЗДЕЙСТВИЙ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА, ЗАТРАГИВАЮЩИХ ЭКОСИСТЕМЫ, КОТОРЫЕ ПОДДЕРЖИВАЮТ ГОРНОЕ СЕЛО В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ



Условные обозначения			
 Обычная угроза	 Климатическая угроза	 Стресс	 Экосистемный объект



Шаг 6. Приоритизация угроз

Ранжирование угроз

После того, как вы выявили как обычные, так и климатические угрозы, стоящие перед экосистемными объектами, вам нужно определить приоритетность *важных влияющих на них (обычных и климатических) угроз*. Ранжирование угроз помогает определить приоритеты в тех случаях, когда, при ограниченных ресурсах, адаптационные мероприятия более всего необходимы и будут наиболее эффективны. Ранжирование угроз дает вашей команде по планированию возможность сосредоточиться на тех воздействиях изменения климата и обычных угрозах, которые наиболее серьезно воздействуют на экосистемы и их способность поддерживать источники средств к существованию человека.

Как провести ранжирование обычных и климатических угроз

Пожалуйста, просмотрите Шаг 4 «Выявление обычных угроз» и Шаг 5 «Понимание уязвимости экосистем и сообществ к изменению климата» и вспомните важные детали, касающиеся выявления обычных и климатических угроз.

1. Просмотрите комбинации «угроза – объект» в ситуационной модели и оцените их по отдельности, используя критерии оценки

Используя свою ситуационную модель, проверьте связи, которые вы выявили между угрозами и объектами. Оцените каждое сочетание «угроза – объект» по отдельности в соответствии со следующими критериями оценки (см. Таблицы 5 и 6 ниже):

Вы можете использовать программное обеспечение Miradi для проведения оценки угроз. Программное обеспечение Miradi автоматически генерирует итоговые рейтинги для каждого сочетания «угроза – объект», общий рейтинг для каждой отдельной угрозы, уровень воздействия на экосистемные объекты, а также общие результаты ранжирования вашего проекта или программы. К сожалению, на момент публикации данного руководства программное обеспечение Miradi еще не было оснащено модулем для проведения оценки климатических угроз. Если вы используете программное обеспечение Miradi для документирования этого процесса, вы не найдете в нем критерия «Сложность в управлении». Вместо этого вы можете продолжить использовать входные данные ранжирования обычных угроз для «необратимости», а всем остальным членам вашей команды сказать, что вы проводите ранжирование «Сложность в управлении». Обязательно задокументируйте этот подход, чтобы не создавать путаницы в будущем.

2. Проведите обзор итогового ранжирования и определите критические угрозы

Завершив оценку угроз, проверьте таблицу итогового ранжирования (см. Иллюстрации 22 и 23) и убедитесь в том, что полученные результаты имеют смысл. Выберите наиболее важные угрозы. Обычно такими являются угрозы, которые получили самую высокую оценку, что говорит о необходимости срочных, незамедлительных действий. Однако вы можете выбрать угрозы и с самой низкой оценкой, которые, на ваш взгляд, будут важными в долгосрочной перспективе, а в настоящее время в их отношении уже применяются некоторые эффективные мероприятия по смягчению и адаптации. Например, это инвазивные биологические виды, которые нужно устранить прямо сейчас, поскольку если их распространение не остановить, то в будущем контролировать популяцию станет невозможно.

Критерии	Определения
<p>Сфера охвата – Доля целевого объекта, которая, как обоснованно ожидается, может быть затронута угрозой в течение десяти лет с учетом продолжающихся обстоятельств и тенденций. В случае экосистем и экологических сообществ измеряется как доля распространенности объекта. В случае биологических видов измеряется как доля популяции объекта.</p>	<p>Низкая – Угроза, вероятно, будет очень узкой по своей сфере охвата, затрагивая небольшую часть (1-10%) распространенности / популяции объекта.</p>
	<p>Средняя – Угроза, вероятно, будет ограниченной по своей сфере охвата, затрагивая 11-30% распространенности / популяции объекта.</p>
	<p>Высокая – Угроза, вероятно, будет широко распространена по своей сфере охвата, затрагивая большую часть (31-70%) распространенности / популяции объекта.</p>
	<p>Очень высокая – Угроза, вероятно, будет повсеместной по своей сфере охвата, затрагивая большую часть (71-100%) распространенности / популяции объекта.</p>
<p>Серьезность – В рамках сферы охвата - это степень ущерба объекта, которая обоснованно ожидается с учетом продолжающихся обстоятельств и тенденций. Для экосистем и экологических сообществ обычно измеряется как степень разрушения или деградации объекта в пределах сферы охвата. В случае биологических видов измеряется как степень сокращения популяции объекта в рамках сферы охвата.</p>	<p>Низкая – В рамках сферы охвата угроза, вероятно, приведет лишь к легкой деградации/сокращению объекта или снижению численности его популяции на 1-10% в течение десяти лет или трех поколений.</p>
	<p>Средняя – В рамках сферы охвата угроза, вероятно, приведет к умеренной деградации/сокращению объекта или снижению численности его популяции на 11-30% в течение десяти лет или трех поколений.</p>
	<p>Высокая – В рамках сферы охвата угроза, вероятно, приведет к серьезной деградации/сокращению объекта или снижению численности его популяции на 31-70% в течение десяти лет или трех поколений.</p>
	<p>Очень высокая – В рамках сферы охвата угроза, вероятно, приведет к разрушению или исчезновению объекта или снижению численности его популяции на 71-100% в течение десяти лет или трех поколений.</p>
<p>Необратимость – Степень, в которой воздействия угрозы могут быть обращены вспять, а объект, на который воздействует эта угроза, восстановлен.</p>	<p>Низкая – Воздействия угрозы легко обратимы, а объект может быть легко восстановлен при относительно низких затратах и/или в течение 0-5 лет (например, движение внедорожников по территории водно-болотных угодий).</p>
	<p>Средняя – Воздействия угрозы обратимы, а объект можно восстановить при инвестировании разумного количества ресурсов и/или в течение 6-20 лет (например, дренаж и осушение водно-болотных угодий).</p>
	<p>Высокая – Воздействия угрозы технически обратимы, а объект можно восстановить, однако это практически неосуществимо и/или займет 21-100 лет (например, последствия трансформации водно-болотных угодий в сельскохозяйственные угодья).</p>
	<p>Очень высокая – Воздействия угрозы необратимы, и очень маловероятно, что объект можно восстановить, и/или это займет более 100 лет (например, последствия трансформации водно-болотных угодий в площадку для торгового центра).</p>

ТАБЛИЦА 6. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КЛИМАТИЧЕСКИХ УГРОЗ

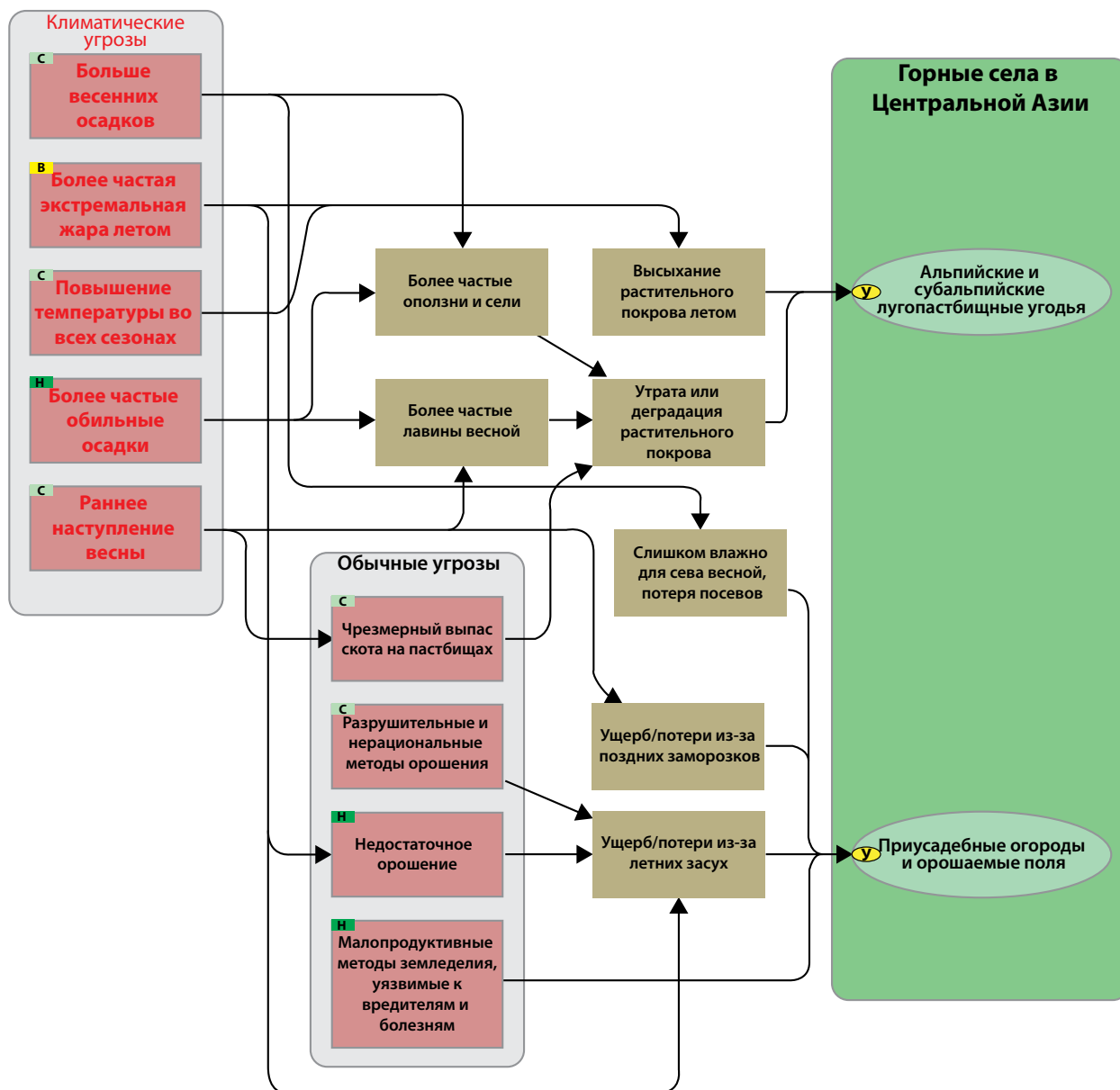
Критерии	Определения
Сфера охвата	Аналогично обычным угрозам (см. Таблицу 5 выше)
Серьезность	Аналогично обычным угрозам (см. Таблицу 5 выше)
Сложность в управлении – Сложность, с которой люди сталкиваются при адаптации к последствиям климатической угрозы.	Низкая – Вероятно, существуют адаптационные мероприятия, которые могут помочь людям эффективно адаптироваться к климатической угрозе в установленные сроки (краткосрочные или долгосрочные), И это потребовало бы малого инвестирования ресурсов.
	Средняя – Существует определенная вероятность, что последствия климатической угрозы могут быть устранены в установленные сроки (краткосрочные или долгосрочные), И их устранение осуществимо при умеренном инвестировании ресурсов.
	Высокая – Существует небольшая вероятность, что люди смогут адаптироваться к последствиям климатической угрозы в установленные сроки (краткосрочные или долгосрочные), ОДНАКО адаптационные мероприятия характеризуются низкой осуществимостью , поскольку требуют инвестирования умеренного или большого количества ресурсов, действий многочисленных партнеров и являются либо политически, либо технически сложными.
	Очень высокая – Очень маловероятно, что существуют адаптационные мероприятия, которые могут помочь людям адаптироваться к воздействиям климатической угрозы в сфере охвата и в установленные сроки (краткосрочные или долгосрочные), ИЛИ адаптационные мероприятия характеризуются очень низкой осуществимостью , поскольку требуют инвестирования умеренного либо большого количества ресурсов (больше того, что в настоящее время доступно), действий многочисленных партнеров и являются либо политически, либо технически сложными.

Пример ранжирования угроз

ИЛЛЮСТРАЦИЯ 22. ПРИМЕР РАНЖИРОВАНИЯ ОБЫЧНЫХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УГРОЗ, ЗАТРАГИВАЮЩИХ ЭКОСИСТЕМЫ

	Угрозы / Объекты	Альпийские и субальпийские лугопастбищные угодья	Приусадебные огороды, орошаемые поля	Итоговое ранжирование угроз
Воздействия изменения климата	Повышение температуры во все времена года	Высокое	Высокое	Высокое
	Раннее наступление весны	Среднее	Среднее	Среднее
	Большее количество весенних осадков	Среднее	Среднее	Среднее
	Более частые обильные осадки	Среднее	Среднее	Среднее
	Более частая экстремальная жара летом	Высокое	Высокое	Высокое
Обычные угрозы	Недостаточное орошение		Среднее	Низкое
	Разрушительные и нерациональные методы орошения		Высокое	Среднее
	Малопродуктивные методы земледелия, уязвимые к вредителям и болезням		Среднее	Низкое
	Чрезмерный выпас скота на пастбищах	Высокое		Среднее
Итоговое ранжирование объектов		Высокое	Высокое	Очень высокое

ИЛЛЮСТРАЦИЯ 23. ОБЫЧНЫЕ И КЛИМАТИЧЕСКИЕ УГРОЗЫ И СТРЕССЫ, ЗАТРАГИВАЮЩИЕ ЭКОСИСТЕМЫ, РАСПОЛОЖЕННЫЕ ВОКРУГ ГОРНОГО СЕЛА В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ



Условные обозначения			
 Обычная угроза	 Климатическая угроза	 Стресс	 Экосистемный объект



Шаг 7. Обобщение ситуации

Разработка ситуационной модели

Прежде чем приступить к формулировке адаптационных мероприятий, вам нужно четко понять, что происходит в сфере охвата вашего проекта. Ситуационный анализ консолидирует работу, проведенную вами на предыдущих шагах, чтобы помочь выработать общее понимание контекста проекта. Сюда входит биологическая среда и социальные, политические и институциональные системы, которые влияют на экосистемные объекты и объекты благосостояния человека, которые вы стремитесь сохранить. Итоговый результат показывает, каким образом изменение климата напрямую влияет на экосистемы, усугубляет существующие обычные угрозы или способствует возникновению новых. Понимание биологического и антропогенного контекста дает вам больше шансов разработать надлежащие цели и сформулировать мероприятия, которые помогут вам их достичь.

Совет: Задача заключается в том, чтобы сделать вашу логику ясной, не тратя слишком много времени на разработку идеальной модели.

Ситуационный анализ включает в себя анализ ключевых факторов, влияющих на ваши экосистемные объекты и объекты благосостояния человека, в том числе уже выявленные обычные и климатические угрозы. Часто проектной команде лишь *кажется*, что у нее есть общее понимание контекста проекта, а также основных угроз и возможностей. Члены команды зачастую обнаруживают, что они по-разному воспринимают одну и ту же ситуацию, поскольку следуют формальному процессу поиска информации и документирования своих предположений. На предыдущих шагах вы уже разработали многие компоненты ситуационного анализа. Теперь настало время собрать вместе все эти отдельные компоненты и определить способствующие факторы (факторы, которые движут обычными угрозами), в том числе как косвенные угрозы,

КЛЮЧЕВАЯ ТЕРМИНОЛОГИЯ



СПОСОБСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ: Социально-экономические, институциональные, культурные, связанные с потенциалом, технические или другие факторы, выявленные в ходе ситуационного анализа, которые способствуют возникновению прямых угроз.

КОСВЕННАЯ УГРОЗА: Движущий фактор или коренная причина обычной угрозы.

ВОЗМОЖНОСТЬ: Способствующий фактор, определенный в ситуационном анализе, который потенциально ограничивает одну или несколько обычных угроз, и может быть усилен с помощью адаптационных мер. В некотором смысле противоположность косвенной угрозе.

так и возможности, которые имеют отношение к контексту вашего проекта.⁸

Как завершить проведение ситуационного анализа и разработку ситуационной модели

1. Для каждой обычной угрозы определите способствующие ей факторы (косвенные угрозы и возможности)

К числу способствующих факторов относятся экономические, политические, институциональ-

⁸ Рекомендации, представленные в данной главе, основаны на публикации «[Концептуализация и планирование проектов и программ по сохранению биоразнообразия](#)» (FOS 2009 г.) (Conceptualizing and Planning Conservation Projects and Programs (FOS 2009)). Более подробные рекомендации приведены в главе о проведении ситуационного анализа в Шаге 10 (Неделя 6) публикации.

КОМПОНЕНТЫ СИТУАЦИОННОЙ МОДЕЛИ

ВСТАВКА 14.

Экосистемный объект: Ареал обитания, экологическая система или биологический вид, от которых зависит сообщество людей в получении экосистемных услуг.

Обычная угроза: Деятельность человека, которая немедленно приводит к деградации одной или нескольких экосистемных объектов (например, вырубка леса, расширение городской местности).

Объект благосостояния человека: Компоненты благосостояния человека, на которые влияет состояние экосистемных объектов.

Климатическая угроза: Наблюдаемые и ожидаемые изменения климата, которые усугубляют существующие обычные прямые угрозы или значительно изменяют экосистемный объект и воздействуют на управление ресурсами.

Способствующий фактор: Косвенные угрозы, возможности и другие важные переменные, которые положительно или отрицательно влияют на прямые угрозы.

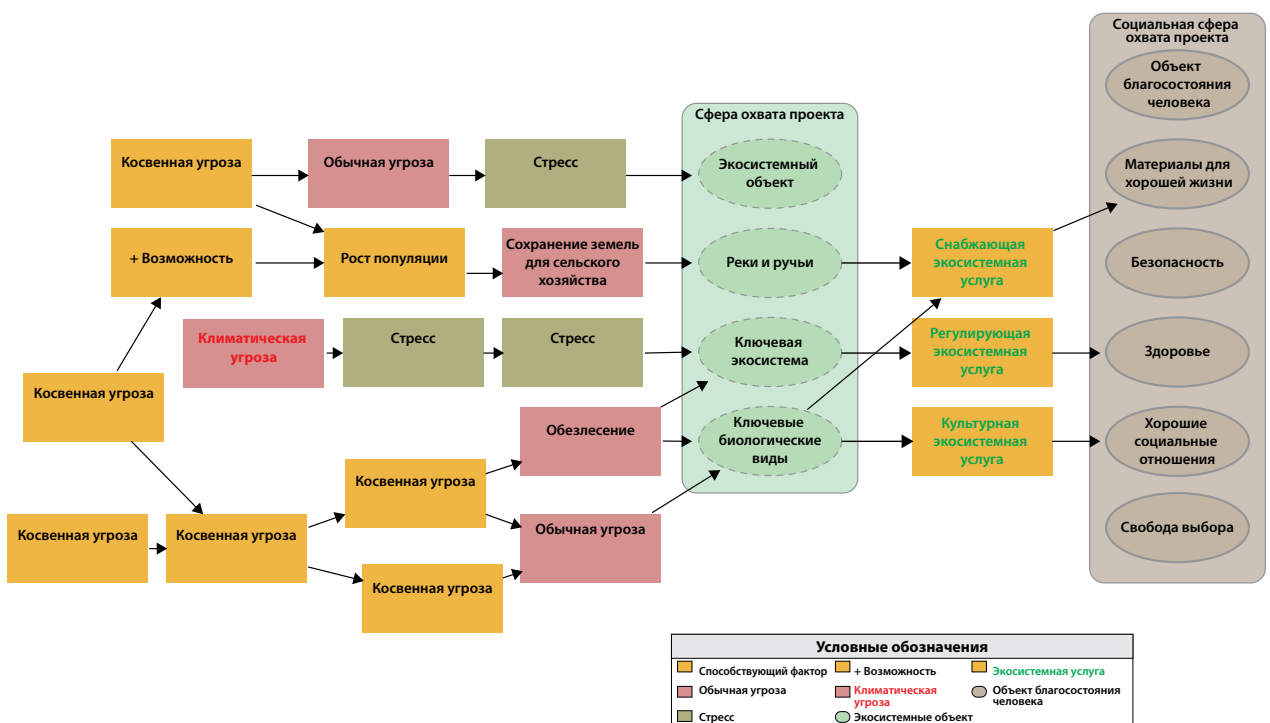
Косвенная угроза: Движущий фактор прямых угроз, выявленный в ходе ситуационного анализа, который зачастую является точкой входа для мер по сохранению биоразнообразия (например, политика в области вырубki леса, рост численности популяции).

Возможность: Фактор, который может положительно влиять на экосистемный объект напрямую или косвенно, и который зачастую является точкой входа для мер по сохранению биоразнообразия (например, спрос на устойчиво добываемую древесину).

Сфера охвата: Широкий диапазон параметров или границы (географические и тематические) сферы внимания проекта.

Стресс (по необходимости): Характеристики экологии экосистемного объекта, которые ухудшаются напрямую или косвенно деятельностью человека (например, деградация леса или сокращение его площади).

На нижеприведенной общей ситуационной модели показаны взаимосвязи между этими факторами.



ные, социальные и культурные факторы, которые порождают обычные угрозы или влияют на них. Примерами косвенных угроз являются: слабое законодательство и правоприменение, высокий спрос на рынке и ограниченная осведомленность об окружающей среде. И наоборот, у вас уже могут иметься возможности, которые можно усилить для дальнейшего сдерживания угроз, или сферы, где эти возможности можно легко создать – например, уже действующее сильное законодательство, рынки сертифицированной продукции, высокий уровень осведомленности в вопросах сохранения биоразнообразия и культурные ценности, которые поддерживают экосистемную адаптацию. В рамках этого шага нужно рассмотреть следующие вопросы:

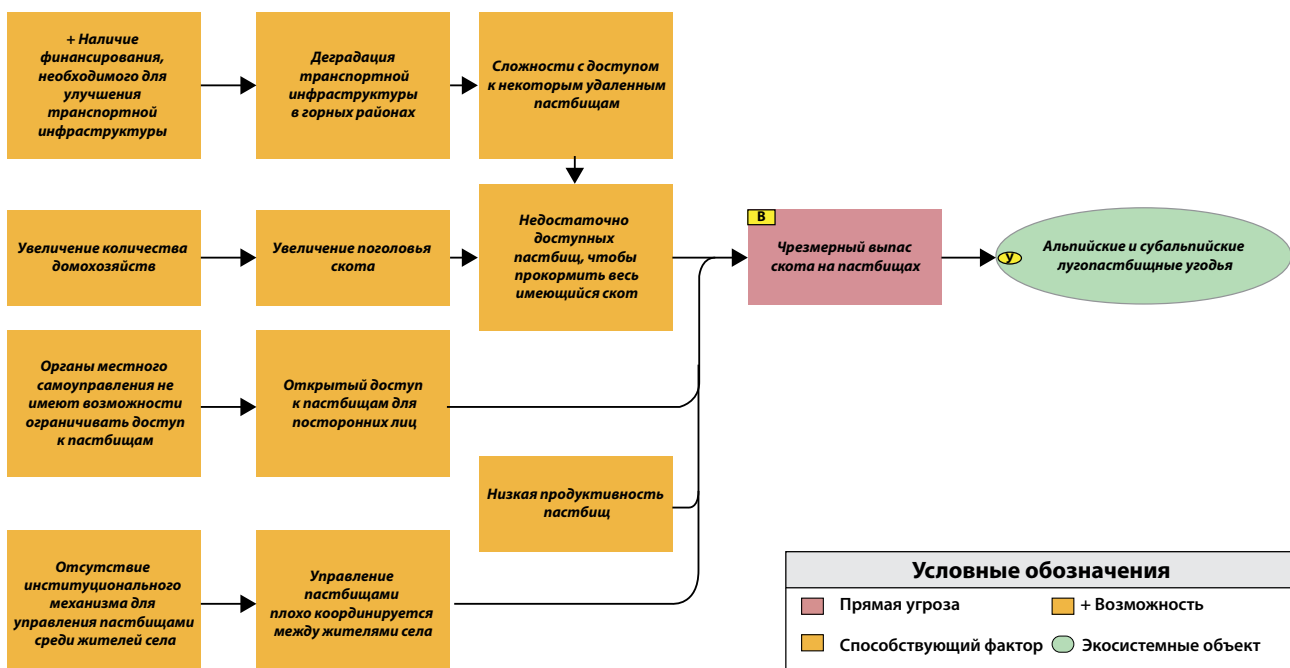
- Кто причастен к этой обычной угрозе? Что именно эти люди делают? Почему они проводят эту деятельность?
- Какие стимулы и сдерживающие факторы влияют на эту угрозу?
- Какие экономические, политические, институциональные, социальные или культурные факторы способствуют усилению этой угрозы?
- Существуют ли положительные факторы (возможности), которые в настоящее время способствуют или могли бы способствовать ослаблению этой угрозы?

Мы не рекомендуем определять способствующие факторы для ваших климатических угроз, поскольку эти факторы почти всегда находятся вне сферы охвата проекта по экосистемной адаптации. Например, если одна из ваших климатических угроз - это более частые и экстремальные бури, то фактором, способствующим им, является повышение концентрации выбросов парниковых газов в атмосфере (ПГ), а фактором, способствующим этому повышению, являются все источники этих выбросов ПГ. Хотя сокращение выбросов ПГ имеет важное значение, как правило, оно остается за рамками управленческих интересов местных проектов в области EbA.

2. Разработайте ситуационную модель, чтобы визуализировать ваше понимание контекста проекта

- а. В ходе предыдущего шага ваша команда определила сферу охвата проекта, экосистемные объекты, экосистемные услуги, объекты благополучия человека, обычные угрозы и климатические угрозы. Все они будут представлены с правой стороны вашей ситуационной модели, как это показано во Вставке 14.

ИЛЛЮСТРАЦИЯ 24. СИТУАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ, ВКЛЮЧАЮЩАЯ ОДНУ ОБЫЧНУЮ УГРОЗУ И СПОСОБСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ



b. Добавьте способствующие факторы: косвенные угрозы и возможности.

В рамках ситуационного анализа вы уже много размышляли о том, какие факторы способствуют развитию обычных угроз, затрагивающих ваши экосистемные объекты. К таким факторам можно отнести экономические, политические, институциональные, социальные или культурные факторы. Теперь вы готовы добавить их в свою модель.

Вы должны работать, двигаясь справа налево для того, чтобы поместить каждый из этих факторов в ситуационную модель. Например, ваша команда должна спросить себя: «Что является причиной обычной угрозы чрезмерного выпаса скота на пастбищах?» В случае этой угрозы команда выяснила: это происходит потому, что в наличии недостаточно пастбищ, чтобы прокормить весь скот этого сообщества, а также потому что у посторонних людей есть доступ к пастбищам, поскольку органы местного самоуправления не имеют полномочий по ограничению этого доступа. По мере добавления новых способствующих факторов спрашивайте себя, какие именно факторы движут ими, продвигаясь по схеме влево до тех пор, пока у вас не получится достаточно полная картина происходящего – почему и как возникла рассматриваемая угроза. Как правило, лучше всего сосредоточиться на факторах, входящих в круг поддающихся управлению интересов вашего проекта (см. Иллюстрации 24 и 25).

Не забывайте учитывать возможности (например, благоприятную политическую среду, заинтересованность сообщества в сохранении биоразнообразия и т.д.), а также косвенные угрозы. Некоторые возможности существуют практически всегда. Обязательно охарактеризуйте возможности как нейтральные факторы (например, повышение спроса на экологически чисто произведенное мясо), а не как мероприятия (например, содействие сертифицированным целостным методам выпаса скота). В ходе следующих шагов, когда мы будем обсуждать мероприятия, вы сможете решить, хотите ли вы разрабатывать мероприятия, направленные на использование этих возможностей.

Нарисуйте стрелки, чтобы показать взаимосвязи каждого фактора с другими факторами. Эти стрелки помогут вам позднее определить критические факторы и возможные пути, с помощью

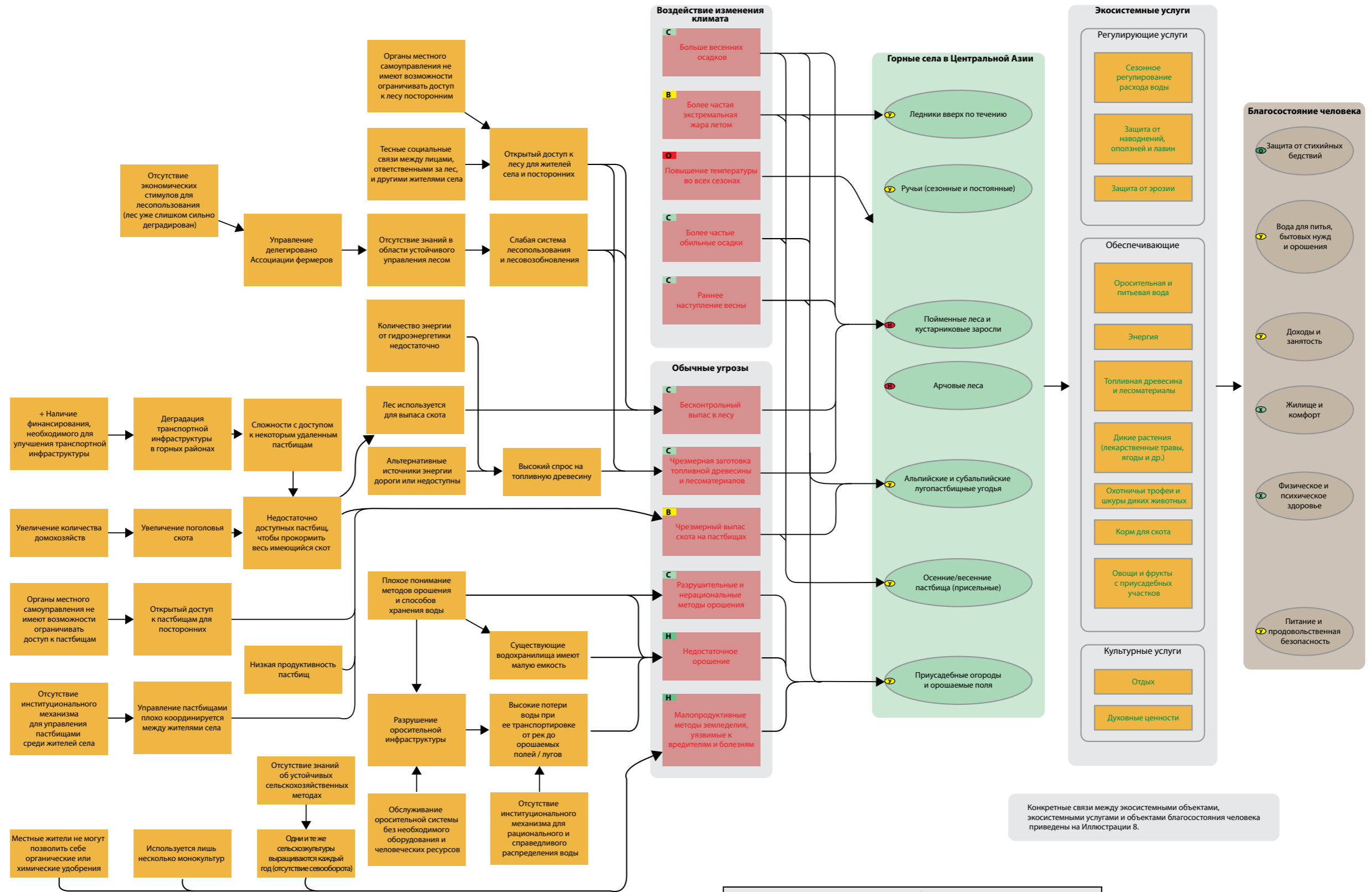
которых вы могли бы установить цели и задачи вашего проекта. Если есть некоторые сомнения, вы можете пометить их вопросительным знаком и попытаться позже согласовать их, изучив глубже, что за ними стоит.

- Кто осуществляет деятельность, способствующую этой обычной угрозе, косвенной угрозе или возможности, и что именно это за деятельность?
- Каковы их мотивы? Их действия обусловлены экономической зависимостью (средства к существованию) или экономическими выгодами? Можно ли эти ресурсы заменить другими ресурсами? Обладают ли эти люди юридическими правами на использование этого ресурса, и регулируют ли его использование в целях сохранения, экономического развития или других целей? Работают ли они над сохранением этого ресурса? Проводили ли они исследования в отношении этого ресурса?
- Существует ли возможность изменить их поведение?

Пример полной ситуационной модели

Ниже приведен пример полной ситуационной модели, разработанной для горного села в Центральной Азии, которое в основном зависит от животноводства (с высокогорными пастбищами летом и присельными пастбищами зимой и весной, а также некоторыми сенокосными лугами), приусадебных огородов и сельскохозяйственных полей. Пойменные леса вдоль питаемых ледниками рек и арчевые леса используются в качестве ресурсов, либо выполняют ключевую функцию экологического буфера. Сельское сообщество испытывает воздействие таких стихийных бедствий, как лавины, оползни, внезапные наводнения и сели, от которых его защищают леса, расположенные выше по течению. Изменение климата повышает риск стихийных бедствий и усиливает деградацию экосистем в результате обычных угроз, перечисленных в ситуационной модели. Некоторые из перечисленных способствующих факторов представляют собой точки входа для реализации различных адаптационных мероприятий, направленных на снижение уязвимости этого сообщества.

ИЛЛЮСТРАЦИЯ 25. ПОЛНАЯ СИТУАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ДЛЯ ЭКОСИСТЕМ, РАСПОЛОЖЕННЫХ ВОКРУГ ГОРНОГО СЕЛА В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ



Конкретные связи между экосистемными объектами, экосистемными услугами и объектами благополучия человека приведены на Иллюстрации 8.

Условные обозначения		
	Способствующий фактор	 + Возможность
	Обычная угроза	 Климатическая угроза
	Экосистемный объект	 Экосистемная услуга
	Объект благополучия человека	 Объект благополучия человека



Шаг 8. Повторная оценка сферы охвата и целевых объектов и установление целей проекта

Проведение повторной оценки сферы охвата и целевых объектов

Теперь, после завершения всех предыдущих шагов данного процесса, ваша команда намного лучше понимает обычные и климатические угрозы, затрагивающие экосистемы (а иногда и биологические виды), которые поддерживают людей, живущих в районе реализации проекта. Настало время сделать шаг назад и убедиться, что вероятность того, что эти экосистемы сохранятся в районе реализации проекта в долгосрочной перспективе, существует.

Рекомендуем проектной команде провести обзор следующих элементов проекта:

1. Экосистемные и видовые объекты – возможно, вам потребуется пересмотреть свои экосистемные объекты или, в некоторых случаях, даже удалить из ситуационной модели экосистемный объект.
2. Сфера охвата – оцените необходимость изменения тематической сферы охвата вашего проекта, а также его географических масштабов и границ.
3. Ключевые экологические характеристики и индикаторы – подумайте о необходимости добавления ключевых экологических характеристик, чувствительных к климату, или связанных с климатом индикаторов раннего оповещения.

Возможно, что никаких изменений и не понадобится, однако это хороший момент для повторной оценки того, что же именно стремится сохранить ваш проект. Завершив этот шаг, вам стоит воспользоваться КЭХ и индикаторами, определенными на Шаге 3, чтобы установить цели для ваших экосистемных объектов.

Как провести повторную оценку сферы охвата и целевых объектов и установить цели

1. Проведите повторную оценку сферы охвата и целевых объектов

Для того чтобы провести повторную оценку своих экосистемных объектов, вам нужно задать себе следующие вопросы:

- Будут ли экосистемные объекты жизнеспособны в районе реализации проекта через 50 лет?
- Будет ли возможно сохранить экосистемы в их первоначальном виде, или же в районе реализации проекта произойдет сдвиг к другим типам экосистем и биологических видов?

В зависимости от ответов на эти вопросы, проектная команда может принять решение изменить эко-

ТАБЛИЦА 7. ПРИМЕР ОЦЕНКИ ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ ДЛЯ АЛЬПИЙСКИХ И СУБАЛЬПИЙСКИХ ЛУГОПАСТБИЦНЫХ УГОДИЙ

Экосистемный объект	КЭХ	Индикатор	Оценки индикаторов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
<i>Альпийские и субальпийские лугопастбищные угодья</i>	<i>Общее состояние лугопастбищных угодий</i>	<i>Индекс деградации пастбищ из публикации Etzold & Neudert (2013 г.)</i>	< 33%	34-67%	68-84%	> 84%
Текущая оценка				X		
Желаемая будущая оценка					X	
<i>Альпийские и субальпийские лугопастбищные угодья</i>	<i>Доступная нетронутая площадь лугопастбищных угодий (га)</i>	<i>Площадь лугопастбищных угодий (га) согласно данным дистанционного зондирования</i>	< 350	350-500	500-750	> 750
Текущая оценка			X			
Желаемая будущая оценка					X	
<i>Альпийские и субальпийские лугопастбищные угодья</i>	<i>Питательность корма</i>	<i>% покрытия несъедобной и непригодной для корма животных растительностью</i>	> 20%	10-20%	5-10%	< 5%
Текущая оценка			X			
Желаемая будущая оценка				X		

системные объекты, включив в их перечень, например, естественный почвенно-растительный покров, который, вероятнее всего, будет присутствовать в любом климатическом сценарии, или скорректировать географическую сферу охвата. Если вы работаете над сохранением биологических видов, кото-

рым грозит вымирание, вам стоит решить, стоит ли оставить их в качестве полноценных экосистемных объектов, или же включить в качестве вложенного объекта в какой-либо другой экосистемный объект. Это не самые простые решения, однако они очень важны для успеха всего процесса.

2. Используйте оценку жизнеспособности для определения желаемых будущих уровней каждого индикатора

Стандарты сохранения биоразнообразия определяют цель как «официальную формулировку, подробно описывающую желаемое воздействие проекта, такое как желаемое состояние целевого объекта». И далее: «хорошая цель удовлетворяет критериям конкретности, измеримости, достижимости, ориентированности на результат и ограниченности по времени (по методологии SMART)». До этого момента ваша проектная команда еще не ставила конкретные желаемые цели для экосистемных и видовых объектов. На шаге оценки жизнеспособности вы выбрали ключевые экологические характеристики, определили индикаторы и провели текущее ранжирование этих индикаторов. Теперь у вас достаточно информации, чтобы определить цели для ваших (потенциально пересмотренных) экосистем и биологических видов, указав желаемые будущие уровни этих индикаторов. Это может оказаться непростым шагом. Имеет смысл сначала разработать предварительные версии целей, которые затем можно будет периодически дорабатывать.

Для того чтобы определить количественные или качественные цели для каждого вашего экосистемного объекта, начните с определения желаемого уровня для каждого из индикаторов КЭХ, которые были определены в ходе оценки жизнеспособности (см. пример в Таблице 7). Здесь возникает основной вопрос: «Какой уровень КЭХ позволит экосистемным объектам сохраниться в обозримом будущем, даже в условиях изменения климата?» Ответ на этот вопрос может отличаться от того, каким он был до проведения оценки потенциальных воздействий изменения климата. Команде придется руководствоваться здравым смыслом. Не удивляйтесь, если в ходе обсуждений проектная команда решит изменить ранее выбранные КЭХ или даже ранее определенные экосистемные объекты.

3. Используйте желаемые будущие уровни индикаторов для разработки формулировок целей

Для каждого экосистемного объекта разработайте одну или несколько формулировок целей, которые бы отражали желаемые будущие уровни

индикаторов, определенные вами для измерения КЭХ. Вам нужно определить сроки достижения цели (как правило, 10 лет и более). В нашем примере альпийских и субальпийских лугопастбищных угодий команда могла бы разработать отдельные цели для каждой КЭХ, либо (как показано здесь) определить одну цель, которая включает в себя желаемые будущие уровни индикаторов для всех своих трех КЭХ:

К 2030 году в районе реализации проекта будет более 500 га альпийских и субальпийских лугопастбищных угодий, причем не менее 70% этих угодий будут в хорошем состоянии согласно индексу деградации пастбищ Etzold and Neudert (2013 г.) и не более 20% их площади будет покрыто не поедаемыми и непригодными к употреблению на корм животным видами растений.

Пример повторной оценки, сделанных изменений и целей

Давайте рассмотрим пример команды в Центральной Азии, которая работает над сохранением и устойчивым использованием территории, включающей пойменные леса, в которых произрастает сизолистный тополь (*Populus pruinosa*), биологический вид, находящийся под угрозой исчезновения согласно Красному Списку МСОП. Тополь используется местными жителями в качестве топлива зимой. Изначально проектная команда хотела достичь восстановления пойменного леса, в котором был представлен евфратский тополь (*Populus euphratica*) на более чем половине территории в пределах 100 метров от берега реки. Однако команда столкнулась с несколькими сложностями:

- Вблизи района реализации проекта построена ГЭС. Она работает таким образом, что большая часть сброса воды ниже по течению происходит зимой, вне вегетационного периода. Это осушило часть территории пойменных лесов, сократив площади, на которых мог бы расти евфратский тополь.
- Регулирование речного стока на цели развития сельского хозяйства привело к тому, что большинство пойменных лесов теряет необходимые им циклы паводков и поэтому страдает от излишне засушливых условий и засоления почвы.

- Климат стал жарче и суше, что привело к увеличению эвапотранспирации.
- Ледники в верхней части водосборного бассейна тают, что также способствует высыханию пойменных лесов.
- Часть пойменного леса вытеснена тамариском.

Проводя повторную оценку сферы охвата своего проекта и экосистемных объектов, команда решила сузить сферу охвата. Она исключила те участки, которые вряд ли будут иметь достаточно влаги для поддержания пойменных лесов из-за работы ГЭС, или из-за прогнозов снижения количества осадков, или если оба этих фактора будут иметь место. Они также изменили свой экосистемный объект с пойменного леса, представленного евфратским топодем (который требует больше влаги), на более

общий тип растительности, такой как «функциональный тугайный пойменный лес», состоящий из тополей (*Populus diversifolia*, *P. pruinosa*), джиды (*Elaeagnus oxycarpa*), различных типов ивы (*Salix* spp.) и тамариска (*Tamarix* spp.), а также камыша. С учетом изменения гидрологии этого района и ожидаемого сдвига в ареале произрастания евфратского тополя, проектная команда использовала оценку жизнеспособности (см. Таблицу 8) для формулировки более реалистичной, достижимой цели для экосистемного объекта:

К 2030 году в рамках сферы охвата проекта более 50% территории в пределах 50 метров от реки будут функционально нетронутыми тугайными пойменными лесами, и менее 2% леса будет представлено неэндемическими, инвазивными видами.

ТАБЛИЦА 8. ПРИМЕР ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОЦЕНКИ ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ЦЕЛИ

Экосистемный объект	КЭХ	Индикатор	Оценки индикаторов			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Функциональные тугайные пойменные леса	Площадь пойменных лесов	% площади в пределах 50 метров от реки, покрытой лесом	< 25%	25-50%	51-75%	> 75%
Текущая оценка				X		
Желаемая будущая оценка					X	
Пойменные леса	Состав эндемических биологических видов	% площади, занятой неэндемическими, инвазивными биологическими видами	> 5%	2-5%	< 2%	отсутствует
Текущая оценка				X		
Желаемая будущая оценка					X	



Шаг 9. Определение и выбор мероприятий по адаптации

Определение и выбор мероприятий по адаптации

Теперь, когда вы определили сферу охвата вашего проекта, а также уяснили, что именно вы стремитесь сохранить (экосистемные объекты и объекты благополучия человека), что влияет на состояние этих ваших объектов (обычные и климатические угрозы и способствующие факторы), и чего вы стремитесь достичь (цели), вы можете приступить к определению и выбору эффективных **мероприятий** по адаптации. Мы различаем пять типов адаптационных мероприятий:

1. Мероприятия по снижению угроз
2. Мероприятия по смягчению стрессов
3. Мероприятия по повышению или восстановлению жизнеспособности
4. Мероприятия по управлению экосистемными услугами
5. Мероприятия по изменению средств к существованию и повышению благосостояния человека

1. Мероприятия по снижению угроз

Этот тип адаптационных мероприятий снижает стрессы, связанные с климатом, посредством ослабления обычной угрозы, которая усугубляет климатические воздействия. В нашем примере (см. Иллюстрацию 26) гидрологический режим горных лугов изменяется за счет отвода воды для городского потребления и орошения (обычная угроза) и усиления таяния снега (климатическая угроза). Содействие экономии воды помогает уменьшить забор воды из реки для городского использования и, таким образом, смягчить стресс, вызванный изменением гидрологического режима. Как это часто бывает, в этом примере невозможно ослабить климатическую угрозу (усиление таяния снега), однако можно снизить стресс, ослабив обычную угрозу (отвод воды из реки).

2. Мероприятия по смягчению стрессов

Мероприятия по смягчению стрессов направлены на непосредственное снижение стрессов на экосистемные объекты, вызванных обычными и климатическими угрозами. Это зачастую достигается за счет создания искусственных условий, которые позволяют экосистеме адаптироваться. В нашем примере с горными лугами таяние снега и отвод воды из реки для городского потребления сокращает количество влаги, доступной лугам в засушливый сезон. Для смягчения этого стресса проектная команда могла бы обеспечить хранение воды (в крупных резервуарах, выполняющих функции ледников) и ее сброс на луга в засушливые сезоны для поддержания экологических водных потоков.

3. Мероприятия по повышению жизнеспособности

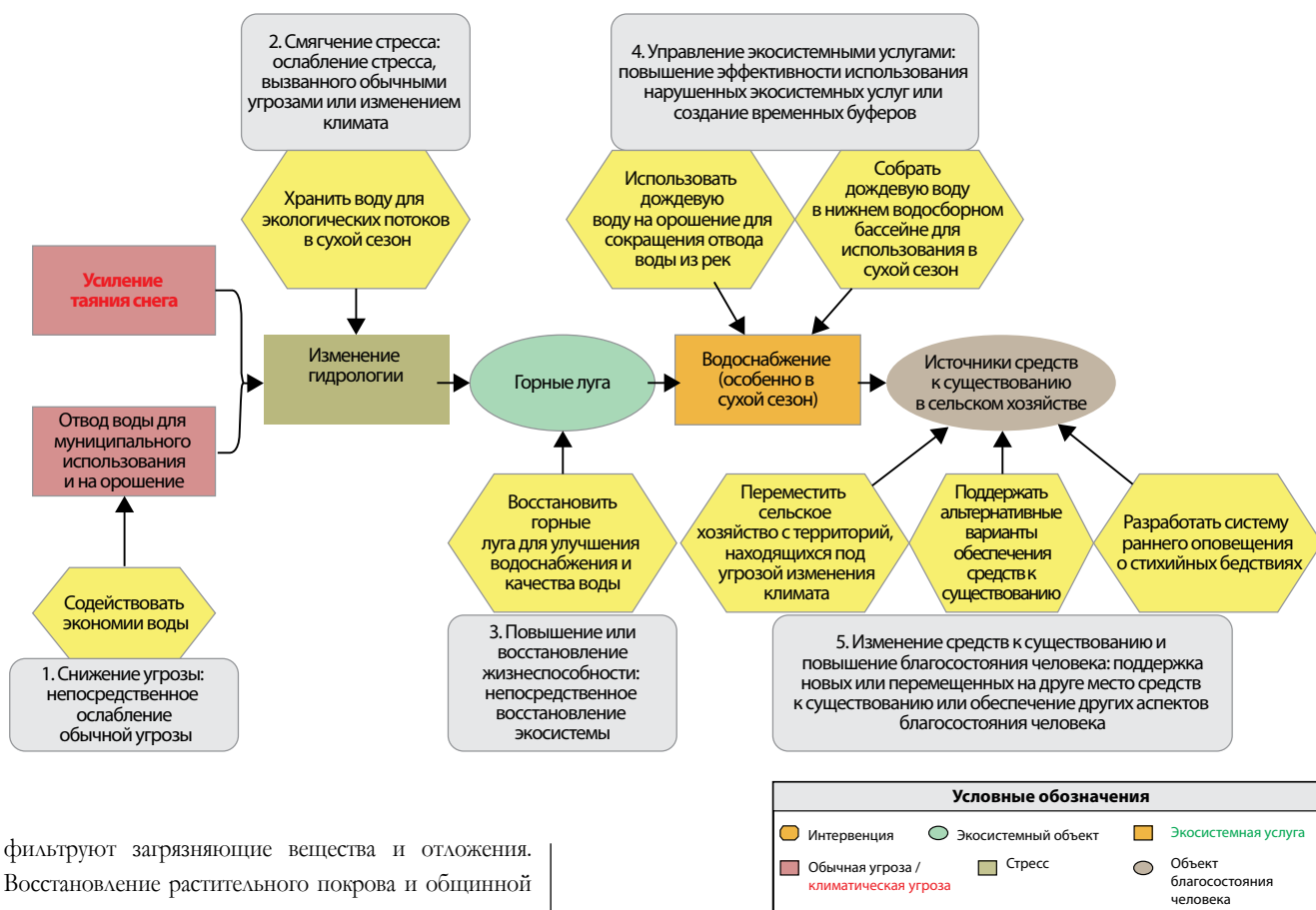
Мероприятия по повышению жизнеспособности напрямую улучшают здоровье экосистемного объекта и, следовательно, его способность обеспечивать экосистемные услуги и поддерживать свою **адаптивную способность**. Жизнеспособность можно повысить посредством восстановления подвергшихся деградации экосистем и усиления связности между отдельными участками экосистемы. В нашем примере луга, которые находятся в хорошем состоянии, накапливают воду весной по мере таяния снега и выпускают холодные потоки воды летом. Луговые травы и почва

КЛЮЧЕВАЯ ТЕРМИНОЛОГИЯ



АДАПТИВНАЯ СПОСОБНОСТЬ: Показатель способности системы или биологического вида приспосабливаться к воздействиям изменения климата с минимальными нарушениями их привычной жизнедеятельности.

ВРЕМЕННОЙ БУФЕР: Результат мероприятия, который корректирует сезонные несоответствия, вызванные изменением климата.



фильтруют загрязняющие вещества и отложения. Восстановление растительного покрова и общинной структуры использования горных лугов может улучшить водоснабжение и качество воды и повысить способность экосистемы адаптироваться к изменениям в характере осадков.

4. Мероприятия по управлению экосистемными услугами

Эти мероприятия способствуют адаптации человека к изменению климата посредством более эффективного и разумного использования экосистемных услуг, которые были нарушены изменением климата. В нашем примере сообщества нуждаются в воде для орошения, особенно в засушливый сезон. В долгосрочной перспективе таяние ледников приведет к снижению доступности воды в этот период. Мероприятия по управлению экосистемными услугами могут предусматривать более эффективное использование ресурсов (например, капельное орошение), или сбор и хранение дождевой воды для ее использования на орошение вместо забора воды из ручьев и рек. Последний способ устанавливает **временной буфер**, помогая сделать воду доступной в моменты, когда она необходима для жизнедеятельности человека. Изменение климата

зачастую приводит к сезонным несоответствиям между доступностью экосистемных услуг и потребностями в средствах к существованию человека, которые можно устранить с помощью такого типа адаптационных мероприятий.

5. Мероприятия по изменению средств к существованию и повышению благосостояния человека

В тех случаях, когда ни одно из упомянутых выше адаптационных мероприятий не может помочь людям в адаптации их средств к существованию к изменяющимся климатическим обстоятельствам, вам, возможно, придется обратиться к мероприятиям, которые либо обеспечивают альтернативные места для получения текущих средств к существованию, либо помогают сообществам перейти к другим приносящим доход видам деятельности, которые обеспечивают аналогичный уровень жизни. В нашем примере сообщества могли бы переместить свои сельскохозяй-

ственные уголья или создать альтернативные источники дохода. Такие предприятия малого бизнеса, как строительство теплиц, производство одежды или традиционное ремесло, а также создание рыбных прудов могут снизить экономическую зависимость сообществ от животноводства или растениеводства.

В эту категорию также входят адаптационные мероприятия, которые улучшают и другие аспекты жизни людей, помимо дохода. Например, разработка систем раннего оповещения может помочь защитить людей от стихийных бедствий, таких как наводнения и оползни, вызванные экстремальными погодными явлениями.

Как определить и выбрать адаптационные мероприятия

1. Используйте ситуационную модель для коллективного обсуждения возможных адаптационных мероприятий

Эффективные адаптационные мероприятия должны быть привязаны к конкретным факторам в вашей ситуационной модели. Используйте ситуационную модель для определения проблем, которые необходимо решить, и укажите, какие факторы в модели нужно изменить и какие могли бы измениться за счет реализации адаптационных мероприятий – это ваши «ключевые точки мероприятий». Рассмотрите различные типы вышеописанных мероприятий, и где имеет смысл их применять (например, в отношении обычной угрозы, способствующего фактора, стресса, экосистемного объекта, экосистемной услуги или объекта благо-состояния человека). Начинать формулировку вашего мероприятия с глагола (например, усилить правоприменение, усовершенствовать законодательные положения, повысить осведомленность, провести исследования, восстановить лесной покров), описывающего целенаправленные действия, которыми вы будете отвечать на выбранный фактор в ситуационной модели.

Проведите коллективное обсуждение возможных адаптационных мероприятий, призванных оказать воздействие на ключевые точки мероприятий. Коллективное обсуждение в данном случае предполагает поиск нестандартных решений и рассмотрение различных подходов к решению проблем. Используйте всю работу, сделанную на предыдущих шагах, и пои-

щите инновационные решения, а не просто делайте то, что вы обычно делаете. Зачастую это помогает поставить себя на место заинтересованной стороны, которую, в конечном счете, затронут разрабатываемые вами мероприятия. Затем, основываясь на результатах коллективного обсуждения, сделайте шаг назад, чтобы увидеть общую картину и поэкспериментируйте с различными идеями и их комбинациями с тем, чтобы выработать общий стратегический подход, который, вы убеждены, обеспечит желаемое воздействие.

Совет: Этот процесс во многом сопоставим с творческим процессом в дизайнерском мышлении (см. публикацию Kumar 2012 г.).

2. Убедитесь, что ваши мероприятия не являются мероприятиями, приводящими к неправильной адаптации в условиях конкретного климатического сценария, и отдайте приоритет тем мероприятиям, которые обеспечивают сопутствующие выгоды

Важно оценить, будет ли каждое из ваших возможных мероприятий эффективно при всех климатических сценариях, которые проектная команда сочла важными. Если мероприятие будет эффективно при всех сценариях, то его можно считать «климатически надежным». Если оно может нанести вред при некоторых сценариях, мы считаем его мероприятием, ведущим к неправильной адаптации. Также возможно, что мероприятие будет эффективно для некоторой части сценариев, при этом не нанося вреда при остальных сценариях. Определите для себя, под какую категорию попадают ваши мероприятия:

1. **«Климатически надежное мероприятие»** – Мероприятие, которое будет эффективно при любом климатическом сценарии. Например, методы регенеративного земледелия улучшают состояние почвы и могут усилить их стойкость к очень влажным или очень сухим условиям.
2. **«Время от времени эффективное мероприятие»** – Мероприятие, которое будет эффективным только при некоторых сценариях, однако никогда не нанесет вреда, приведет к неправильной адаптации (т.е. не будет причинять вред экосистемам или сообществам), ни при каких климатических сценариях. Например, капельное орошение может снизить воздействие засухи на сельскохозяйственные уголья, однако не принесет пользы – или вреда –

если осадки усилятся, поскольку всегда можно отключить систему капельного орошения во время влажных периодов.

3. **«Мероприятие, приводящее к неправильной адаптации»** – Мероприятие, которое причиняет вред человеческим и экологическим системам, т.е. способствует адаптации в краткосрочной перспективе, однако оказывает негативное воздействие на долгосрочную способность систем адаптироваться к изменению климата. Например, помощь животноводам в изменении их средств к существованию с выпаса скота на орошаемое земледелие может помочь им адаптироваться к усилению засух в краткосрочной перспективе, однако увеличит отвод воды из рек и ручьев на орошение, вызывая их высыхание в долгосрочной перспективе.

Продолжите рассмотрение климатически надежных мероприятий, исключите те, что попадают под определение мероприятий, приводящих к неправильной адаптации, и решите, стоит ли вкладывать средства в мероприятия, которые будут эффективными при одних сценариях, но не будут эффективны при других. В нашем примере проекта команда рассмотрела несколько возможных мероприятий, направленных на улучшение экономической устойчивости и, следовательно, большую адаптивную способность сообщества. Одним из рассматриваемых мероприятий было усиление местных производственно-сбытовых цепочек для повышения прибыльности продукции орошаемых садов и плодовых рощ посредством переработки, упаковки и сбыта продукции. Однако от этого возможного мероприятия отказались из-за вероятного увеличения количества случаев экстремальной летней жары в будущем, что практически неизбежно приведет к значительным потерям урожая этих уже и без того низкорентабельных сельскохозяйственных культур. Усиление экономической зависимости от этих культур привело бы к неправильной адаптации в среднесрочной и долгосрочной перспективе.

Некоторые мероприятия обеспечивают **сопутствующие выгоды**, выходящие за рамки их вклада в адаптацию к изменению климата. Сюда входит более устойчивое управление природными ресурсами или краткосрочные экономические выгоды, которые могут усилить поддержку адаптационных мероприятий заинтересованными сторонами. В нашем примере проектная команда рассмотрела различные возможные мероприятия по укреплению берегов рек, предотвращению эрозии и смягчению последствий наводнений. Возможные мероприятия включали либо восстановление лесов по берегам рек, либо установку габионов

(проволочных клеток, наполненных камнями, бетонном или щебнем). Установка габионов привела бы к незамедлительному снижению эрозии, в то время как деревьям требуется время для роста. Тем не менее, в зависимости от того, какие виды деревьев использовались бы, и где бы они были посажены, они могли бы давать фрукты и орехи, тень для охлаждения ручьев и рек, или корм для скота – все это важные сопутствующие выгоды для сообщества. В итоге проектная команда решила, что лесовозобновление будет лучшим решением, чем габионы.

3. Сравните возможные мероприятия и выберите окончательный набор адаптационных мероприятий

Если вы серьезно подошли к коллективному обсуждению, то у вас должен сформироваться целый набор возможных мероприятий – на самом деле получится даже больше вариантов, чем вы можете реализовать. Вам следует сравнить эти возможные мероприятия на предмет их соответствия следующим критериям:

- Эффективность или потенциальное воздействие мероприятия на снижение угроз, сохранение или восстановление экосистемных объектов, или создание возможностей для адаптации средств к существованию людей
- Техническая и социальная осуществимость мероприятия
- Возможность получения финансовых ресурсов, необходимых для выполнения мероприятия
- Культурная приемлемость
- Срочность
- Степень, в которой мероприятие заполняет нишу, не заполненную мероприятиями, выполняемыми другими проектами

Вы можете просто провести обсуждение, используя эти критерии, чтобы сравнить различные мероприятия и решить, какие из них стоит реализовать. Однако мы рекомендуем провести оценку возможных мероприятий. Мы включили определения трех ключевых критериев (потенциальное воздействие, техническая и социальная осуществимость и финансовая осуществимость) во Вставку 15. Вы можете добавить к ним любые другие критерии, если считаете это необходимым. Проведение оценки каждого возможного мероприятия на основе четко определенного набора критериев может вызвать интересные обсуждения и помочь вам выбрать те мероприятия, которые наиболее эффективно и результативно достигнут поставленных целей.

В Таблице 9 приводится пример относительной оценки мероприятий. Начав с первого критерия потенциального воздействия, члены команды сравнили мероприятия друг с другом, определили, какое из них будет иметь наибольшее потенциальное воздействие и оценили это мероприятие в 9 баллов, поскольку всего они сравнивали девять мероприятий. Они оценили в 1 балл мероприятие, которое, соответственно, будет иметь наименьшее воздействие. Они сравнили степень, в которой каждое мероприятие могло бы привести к снижению угрозы, сохранению или восстановлению экосистемного объекта, или могло бы способствовать адаптации средств к существованию людей. Они оценивали мероприятие выше, если оно было направлено на снижение более серьезной угрозы и если это давало бы ощутимое, поддающееся измерению воздействие. При оценке технической и социальной осуществимости каждого мероприятия члены команды принимали во внимание техническую сложность мероприятия и

наличие соответствующего опыта. Применяв каждый из трех критериев, они подсчитали итоговые баллы оценки и обсудили результаты.

Относительный рейтинг представляет собой инструмент поддержки принятия решений, однако команда все же должна обсудить результаты и принять окончательное решение о том, какие именно мероприятия реализовать. Не придавайте слишком большого значения итоговым цифрам. Обсуждение важнее самого рейтинга. В нашем примере у команды был веский аргумент в пользу мероприятия, которое получило самую низкую оценку. Они решили, что сообщество очень обеспокоено наводнениями и оползнями и хотели проанализировать риски экстремальных климатических явлений, а также оценить варианты систем раннего оповещения, несмотря на то, что это мероприятие получило баллы оценки ниже, чем остальные мероприятия.

ТАБЛИЦА 9. ПРИМЕР ОЦЕНКИ ВОЗМОЖНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

Возможные мероприятия	Тип адаптационного мероприятия	Критерии оценки мероприятия			Итоговый балл
		Потенциальное воздействие	Техническая и социальная осуществимость	Финансовая осуществимость	
А. Восстановить лес на участках, подверженных оползням	Смягчение стресса	4	7	8	19
В. Усилить общинное управление лесами	Снижение угрозы	8	6	4	18
С. Создать потенциал для устойчивого общинного управления пастбищами	Снижение угрозы	9	4	5	18
Д. Улучшить оросительные каналы и трубопроводы для снижения потерь воды и решения проблемы недостаточного орошения	Снижение угрозы	1	5	1	7
Е. Рекомендовать использование энергоэффективных чистых кухонных печей и предоставить микрокредиты	Снижение угрозы	7	9	7	23
Ф. Провести лесовозобновление для укрепления берегов рек, предотвращения эрозии и смягчения последствий наводнений	Повышение жизнеспособности	5	8	9	22
Г. Улучшить хранение и экономию воды и управление водными ресурсами	Управление экосистемными услугами	6	2	3	11
Н. Проанализировать риск экстремальных погодных явлений и оценить варианты систем раннего оповещения	Изменение средств к существованию и повышение благосостояния человека	3	3	6	12
И. Поддержать создание туристического бизнеса посредством профессионального обучения и микрокредитования	Изменение средств к существованию и повышение благосостояния человека	2	1	2	5

Потенциальное воздействие – степень, в которой мероприятие (если его реализовать) приведет к желаемым изменениям в ситуации, включая снижение угрозы, сохранение или восстановление объекта, и/или адаптацию средств к существованию людей.

- *Очень высокое* – мероприятие, с большой долей вероятности, приведет к полному смягчению угрозы, восстановлению объекта или обеспечению эффективной адаптации средств к существованию людей.
- *Высокое* – мероприятие, с большой долей вероятности, поможет в смягчении угрозы, восстановлении объекта или обеспечении эффективной адаптации средств к существованию людей.
- *Среднее* – мероприятие, возможно, поможет в смягчении угрозы, восстановлении объекта или обеспечении эффективной адаптации средств к существованию людей.
- *Низкое* – мероприятие, вероятно, не будет способствовать значительному смягчению угрозы, восстановлению объекта или обеспечению эффективной адаптации средств к существованию людей.

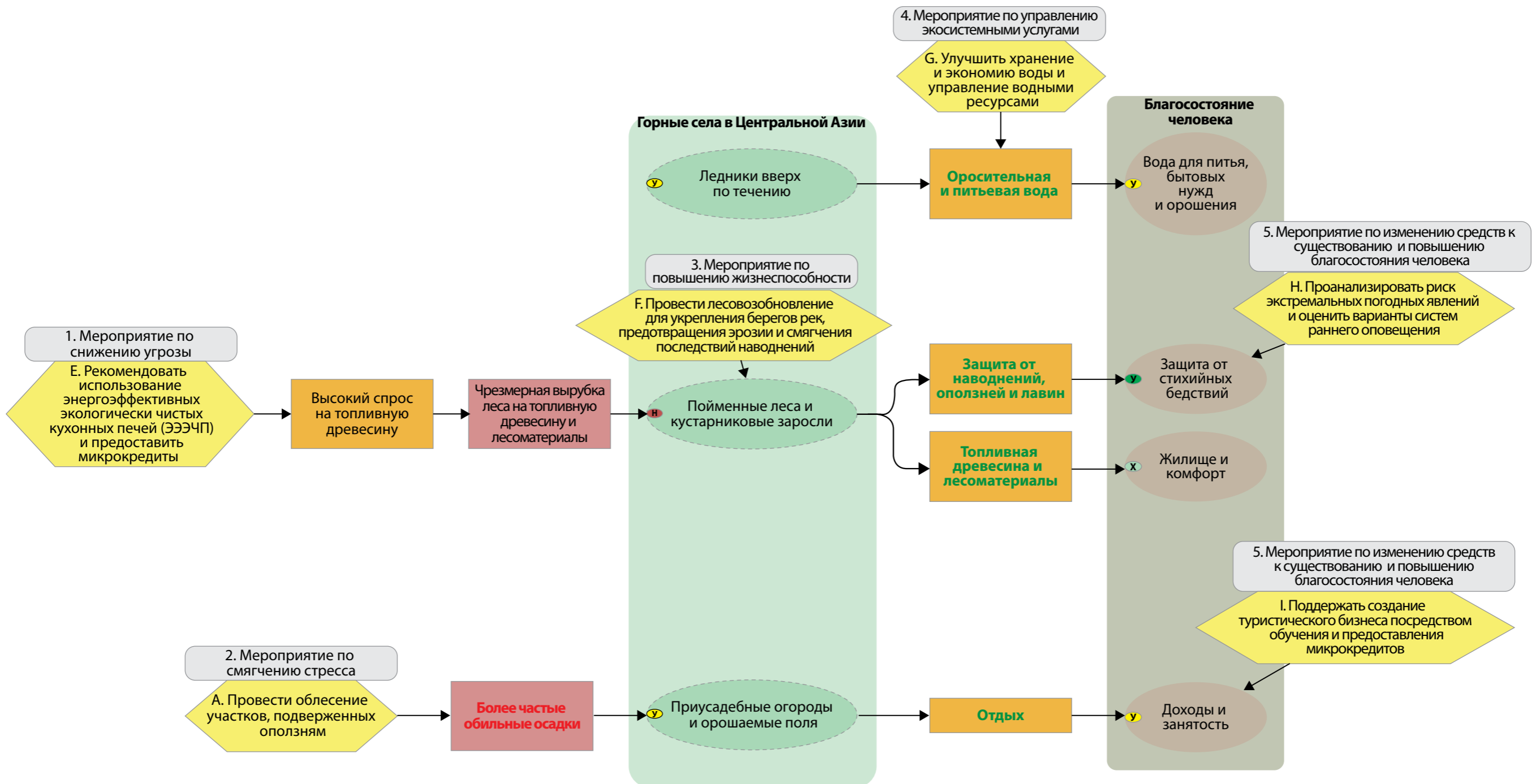
Техническая и социальная осуществимость – степень, в которой проектная команда могла бы реализовать мероприятие, находясь в рамках возможных временных, кадровых, этических и других ограничений. Это, как правило, зависит от легкости реализации мероприятия, наличия ведущего учреждения, обладающего необходимым опытом, и способности мотивировать ключевые группы, участие которых необходимо для успеха.

- *Очень высокая* – мероприятие технически осуществимо и социально приемлемо, ведущее учреждение обладает временем, способностями и необходимым опытом для его реализации, а также есть возможность мотивировать ключевые группы, чье участие необходимо для успеха.
- *Высокая* – мероприятие социально приемлемо, но для его успешной реализации может потребоваться дополнительный технический опыт или вовлечение заинтересованных сторон.
- *Средняя* – мероприятие либо технически сложное, либо ведущее учреждение не обладает необходимым опытом, либо сложно вовлечь ключевые группы, чье участие необходимо для успеха.
- *Низкая* – мероприятие либо технически неосуществимо, либо социально неприемлемо.

Финансовая осуществимость – стоимость мероприятия и возможность получения финансовых ресурсов, необходимых для его реализации.

- *Очень высокая* – мероприятие финансово осуществимо. Стоимость его реализации невысока; возможно, что учреждение уже обладает необходимыми финансовыми ресурсами для его реализации, либо имеет возможность их получить.
- *Высокая* – мероприятие финансово осуществимо, однако могут потребоваться дополнительные финансовые ресурсы.
- *Средняя* – мероприятие сложно осуществимо финансово без дополнительных ресурсов и/или есть сложность в получении необходимых ресурсов.
- *Низкая* – мероприятие очень дорого в реализации и/или очень сложно получить необходимые финансовые ресурсы.

ИЛЛЮСТРАЦИЯ 27. ПРИМЕРЫ МЕРОПРИЯТИЙ ДЛЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ



Условные обозначения		
	Способствующий фактор	
	Обычная угроза	
	Экосистемный объект	
	Климатическая угроза	
	Интервенция	
	+ Возможность	
	Объект благополучия человека	
	Экосистемная услуга	



Шаг 10. Разработка теорий изменения и плана мониторинга

Использование цепочек результатов для описания вашей теории изменения

Как только вы выбрали мероприятия, вам нужно уточнить свои предположения о том, как каждое мероприятие поможет вам в достижении целей адаптации – это и есть **теория изменения**. **Цепочка результатов** представляет собой инструмент, который описывает эти предположения в причинно-следственной («если-то») связи ожидаемых краткосрочных и среднесрочных промежуточных результатов, которые показывают, как, по вашему мнению, ваша деятельность приведет к **долгосрочным** результатам экосистемной адаптации. Для проектов в области ЕбА цепочка результатов показывает, как конкретные мероприятия приведут к

желаемым изменениям в жизнеспособности экосистем и обеспечении экосистемных услуг, которые помогут сообществу адаптироваться к изменению климата. Инструмент также показывает временную последовательность ожидаемых результатов и может помочь вам оценить, сколько времени потребуется для достижения конечных результатов. И, наконец, его можно использовать для проверки логики проекта на этапе его разработки, а также ретроспективно на этапах мониторинга и оценки.

Используйте свою ситуационную модель в качестве основы для построения цепочек результатов. Это поможет вам четко показать, как ваше мероприятие будет влиять на «текущее состояние дел» (показанное в ситуационной модели), позволяя достичь «желаемого состояния дел» (показанного в цепочке результатов). Сопоставление цепочки результатов с ситуационной моделью поможет проектной команде понять, как внешние факторы будут влиять на желаемые результаты и достаточно ли одного мероприятия для воз-

КЛЮЧЕВАЯ ТЕРМИНОЛОГИЯ



ТЕОРИЯ ИЗМЕНЕНИЯ: Четкий набор предположений о том, как, по вашему мнению, ваши мероприятия помогут достичь как промежуточных результатов, так и долгосрочных целей сохранения биоразнообразия и благосостояния человека. Ваша теория изменения может быть выражена в виде текста, диаграммы или в любой другой форме.

РЕЗУЛЬТАТ: Желаемый результат адаптационной меры, часть цепочки результатов. С одной стороны, существуют результаты снижения угроз, результаты восстановления и другие конечные результаты (в конце цепочки результатов), с другой – промежуточные результаты (возникающие между мероприятием и конечными желаемыми результатами).

ЦЕПОЧКА РЕЗУЛЬТАТОВ: Графическое изображение основных предположений проекта, логической последовательности, связывающей мероприятия проекта с одним или несколькими объектами. Выражаясь научными терминами, цепочка результатов показывает основанные на гипотезах взаимосвязи.

действия на способствующий фактор для снижения угрозы или восстановления экосистемы, или для этого потребуются дополнительные мероприятия. Мы настоятельно рекомендуем проводить коллегиальную проверку цепочек результатов, чтобы выявить потенциально неверные предположения, сделанные основной командой специалистов проекта.

Как разработать цепочку результатов

1. Выберите приоритетное мероприятие

Начните с самого простого мероприятия, используйте ситуационную модель для выявления всех движущих факторов и обычных угроз (и, возможно, стрессов), на которые это мероприятие окажет влияние.

2. Составьте предварительную цепочку результатов

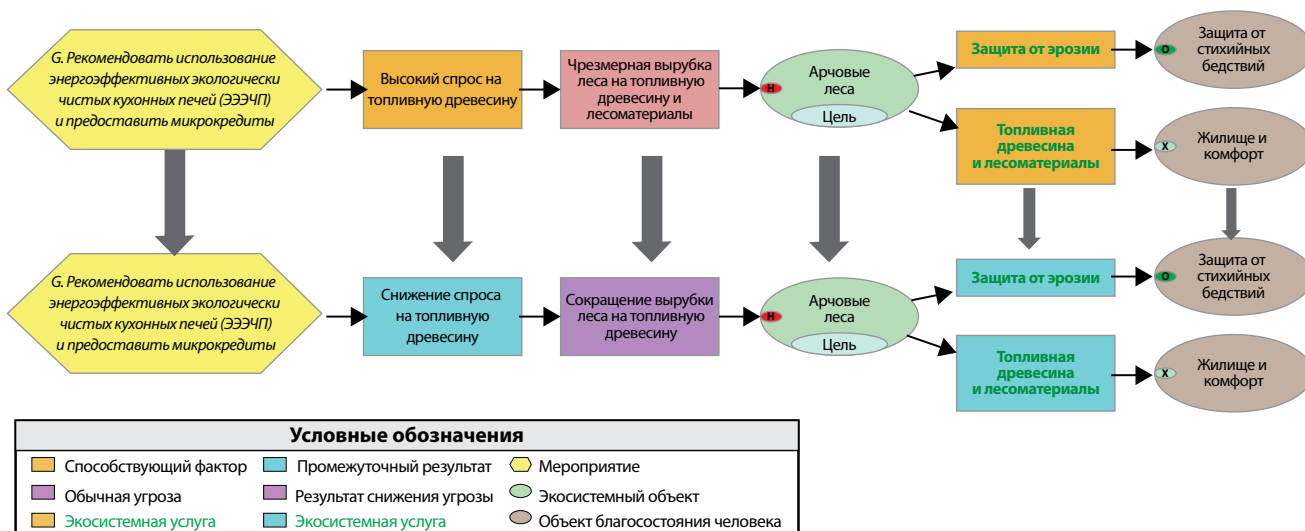
Переформулируйте угрозу как результат снижения угрозы и измените формулировку выявленных вами способствующих факторов таким образом, чтобы они стали результатами. Способствующие факторы могут быть нейтральными (например, государственная политика в области лесного хозяйства) или негативными (например, слабый институциональный

потенциал), в то время как результаты определяются как положительные (например, укрепление потенциала для обеспечения соблюдения лесного законодательства). Результаты должны отражать изменения, которые вы хотели бы видеть в факторах после выполнения вашего мероприятия. В нашем примере ситуационной модели члены проектной команды предложили мероприятие по поощрению использования энергоэффективных чистых кухонных печей и предоставлению микрокредитов, чтобы помочь людям их приобрести (см. Иллюстрацию 28). В ситуационной модели это мероприятие повлияло бы на спрос на топливную древесину, который способствует чрезмерной вырубке деревьев на топливо и лесоматериалы. Команда создала цепочку исходных результатов, преобразив факторы из ситуационной модели в результаты. «Высокий спрос на топливную древесину» стал «Уменьшением спроса на топливную древесину», а «Чрезмерная вырубка леса на топливную древесину и лесоматериалы» стала «Сокращением вырубке леса на топливную древесину» (поскольку это мероприятие привело бы к сокращению заготовки топливной древесины, но необязательно к сокращению заготовки лесоматериалов).

3. Добавьте результаты и действия, необходимые для завершения связей в цепочке результатов

Следующий шаг заключается в добавлении всех промежуточных результатов, необходимых для создания

ИЛЛЮСТРАЦИЯ 28. ФРАГМЕНТ СИТУАЦИОННОЙ МОДЕЛИ, ПРЕВРАЩЕННОЙ В ЦЕПОЧКУ ИСХОДНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ



ТЕСТ НА ОСНОВЕ ПРИНЦИПА «ЕСЛИ ..., ТО»

ВСТАВКА 16.

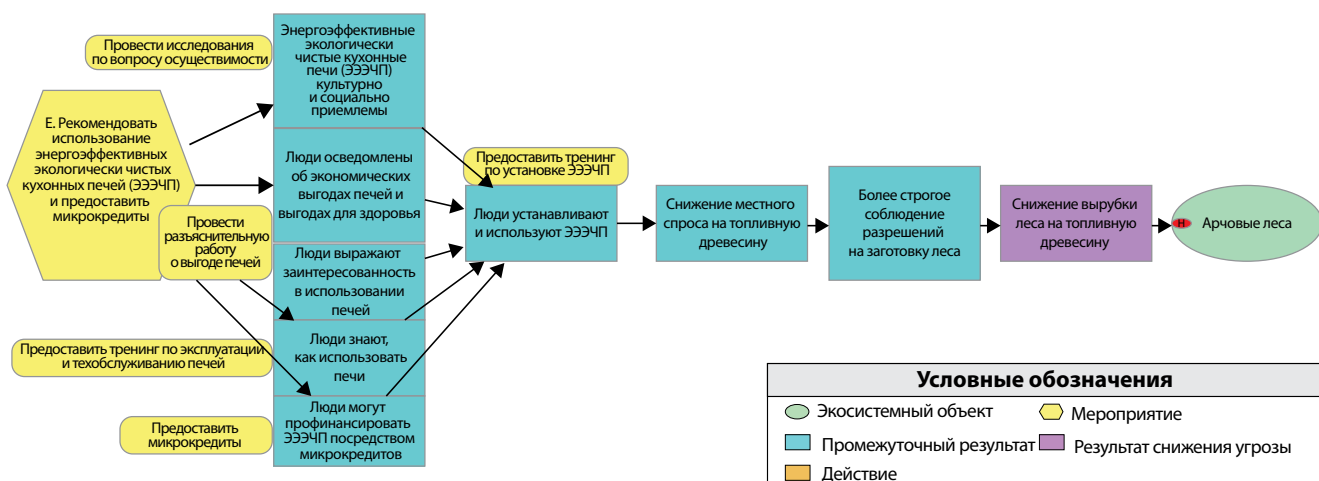
Тест по принципу «ЕСЛИ ..., ТО» – это центральная часть анализа цепочки результатов. Он состоит в том, чтобы сначала сформулировать взаимосвязь между двумя факторами в предварительной версии цепочки результатов, как если бы они были чисто причинно-следственными («ЕСЛИ система ротации пастбищ введена, ТО нагрузка на пастбища снизится»). На следующем шаге эта предполагаемая причинно-следственная связь подвергается сомнению: достаточно ли этого, или же необходимы дополнительные факторы для достижения результата («ЕСЛИ система ротации пастбищ внедрена, И ЕСЛИ все животноводы будут ей следовать, ТО нагрузка на пастбища снизится»)? В последнем случае дополнительные факторы добавляются в качестве предположений. Затем проектная команда задает себе вопрос, можно ли рассчитывать, что эти предположения будут выполняться, или же необходимы дополнительные меры для их выполнения. Если да, то их добавляют в цепочку результатов в качестве вспомогательных мер.

четких логических связей по принципу «если ..., то» по всей цепочке. Это самый сложный шаг, и существует несколько разных подходов к его выполнению. Вы можете провести коллективное обсуждение промежуточных результатов, а затем выстроить их по всей цепочке, убедившись в том, что между каждой парой результатов есть четкие связи «если ..., то». Если у вас уже есть опыт применения вашего мероприятия, мы рекомендуем вам работать слева направо, задавая себе вопросы о том, какими должны быть немедленные результаты или конечные результаты мероприятия, какие промежуточные результаты, в свою очередь, обеспечат эти результаты, и какие дополнительные конечные результаты необ-

ходимы для снижения вашей угрозы. Если же вы разрабатываете новое мероприятие для угрозы, над которой в прошлом вы еще не работали, то, как правило, лучше всего идти по диаграмме справа налево, задавая себе вопросы о том, что должно произойти, чтобы повысить жизнеспособность экосистемы, улучшить экосистемные услуги и уменьшить угрозу, какие конечные результаты необходимы, чтобы все это произошло и т.д. Это поможет вам уточнить фокус вашего мероприятия.

Заполнение цепочки результатов члены проектной команды начали с добавления результата «Люди устанавливают и используют энергоэффективные,

ИЛЛЮСТРАЦИЯ 29. СЛЕДУЮЩАЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ВЕРСИЯ ЦЕПОЧКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ДЛЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫХ КУХОННЫХ ПЕЧЕЙ С ДЕЙСТВИЯМИ



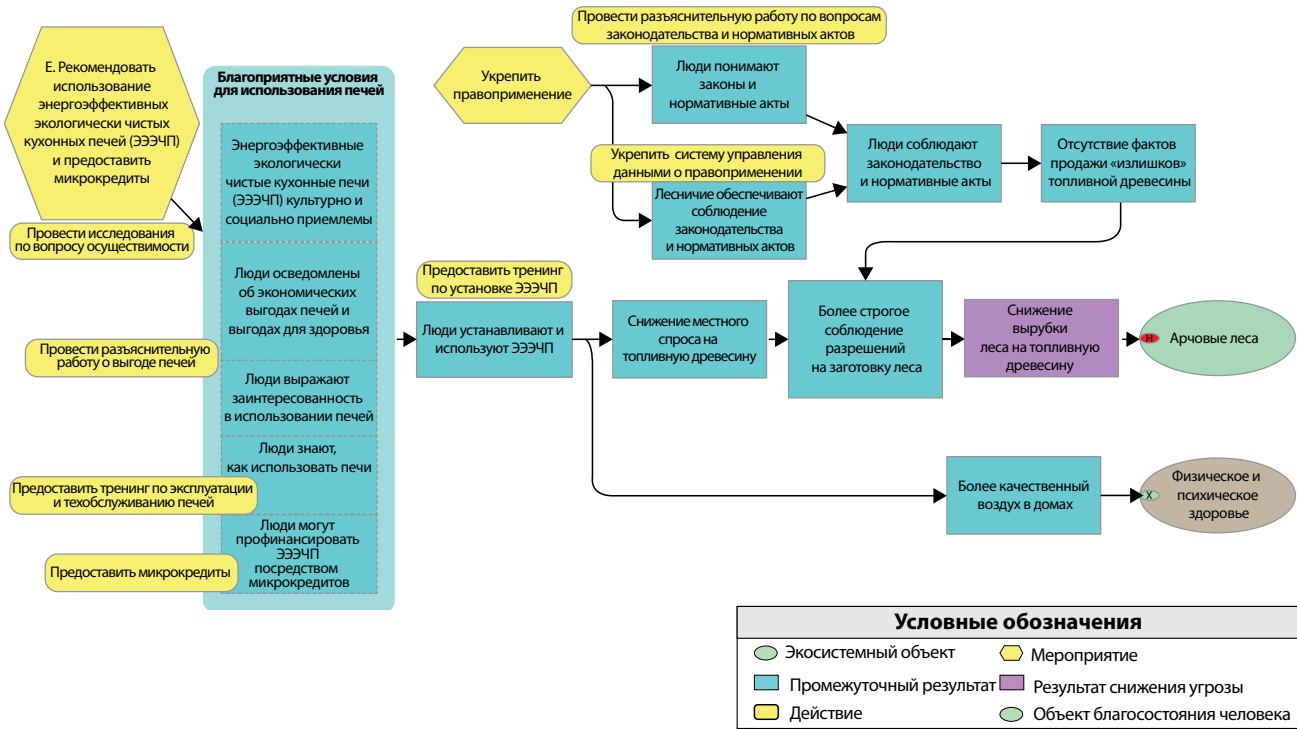
экологически чистые кухонные печи». Они воспользовались тестом «если ..., то» для того чтобы определить все благоприятные условия, необходимые для установки и использования кухонных печей; слева добавили результаты: культурная приемлемость печей, осведомленность о преимуществах печей, заинтересованность в их использовании, знание того, как ими пользоваться, и доступ к микрокредитам. И наконец, команда обсудила связь между снижением спроса на топливную древесину и более строгим соблюдением разрешений на заготовку леса. Каждая часть цепочки потребовала небольших обсуждений того, какие результаты приведут к достижению других результатов и каких именно.

Работая вместе со своей командой над построением цепочки результатов, весьма вероятно, что вы начнете обсуждать действия, которые необходимо выполнить для достижения желаемых результатов. Возможно, вы даже подумаете о деятельности, которая не приходила вам в голову изначально. Добавляйте эти мероприятия по мере их появления, размещая рядом с результатом, который они помогут вам достичь (см. Иллюстрацию 29). Пожалуйста, обра-

тите внимание, что для того чтобы сделать иллюстрации более понятными, мы не стали включать экосистемные объекты и объекты благосостояния человека в Иллюстрации 29, 30 и 33.

Завершив эту версию своей цепочки результатов, команда осознала, что использование печей будет также способствовать улучшению качества воздуха в помещениях и физического здоровья людей. Члены команды добавили эти результаты в правую часть цепочки результатов. Они также долго обсуждали необходимость обеспечения условий, чтобы местные жители не начали продавать топливную древесину из арчовых лесов, расположенных рядом с их сообществом, в соседних селах и городах. Если они сократят собственное использование топливной древесины, но будут продавать ее «излишки», образовавшиеся в результате использования кухонных печей, то использование печей не приведет к сокращению заготовок топливной древесины в арчовых лесах. Это побудило команду добавить дополнительное мероприятие по усилению правоприменения и предотвращению продажи «излишков» топливной древесины. На Иллюстрации 30 приведена окончательная версия цепочки результатов.

ИЛЛЮСТРАЦИЯ 30. ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ ВЕРСИЯ ЦЕПОЧКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ДЛЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ ЧИСТЫХ КУХОННЫХ ПЕЧЕЙ С ДЕЙСТВИЯМИ



4. Убедитесь, что цепочка результатов удовлетворяет критериям хорошей цепочки результатов

Хорошая цепочка результатов должна удовлетворять критериям, изложенным во Вставке 17. В частности, вы должны удостовериться в том, что ваша цепочка результатов действительно *ориентирована на результат*. Широко распространенной ошибкой при разработке цепочек результатов является перечисление всех действий, которые команда должна выполнить для реализации мероприятия. В результате получается цепочка реализации, а не цепочка результатов (см. пример на Иллюстрации 31). Цепочка реализации не показывает причинно-следственную логику, которая связывает мероприятие с желаемым воздействием на сохранение биоразнообразия. Таким образом, цепочка реализации не дает вам представления о предположениях, которые вам необходимо проверить, чтобы знать, работает ваше мероприятие или нет.

Совет: Чтение сформулированной вами цепочки результатов вслух – хороший способ проверки, являются ли результаты «причинно-следственными».

КРИТЕРИИ ХОРОШЕЙ ЦЕПОЧКИ РЕЗУЛЬТАТОВ

ВСТАВКА 17.

- *Ориентированная на результат* – Блоки цепочки содержат желаемые результаты (например, сокращение охоты), а не действия (например, проведение исследования).
- *Связанная причинно-следственной связью* – существует четкая связь по принципу «если..., то» между каждой парой последовательно расположенных блоков.
- *Демонстрирующая изменения* – в каждом блоке описывается, как, по вашему мнению, изменится соответствующий фактор (например, улучшится, увеличится или уменьшится).
- *Достаточно полная* – Цепочка содержит достаточно блоков для построения логических связей, но не слишком много, чтобы стать излишне сложной для понимания.
- *Простая* – Для каждого блока есть только один результат.

Прочтите цепочку результатов слева направо, связывая каждую пару результатов формулировкой «если ..., то». Начните со слов «Если мы выполним мероприятие X, то мы достигнем результата A. Если мы достигнем результата A и выполним действие a, то результат B будет иметь место...». Это поможет вам в проверке вашей логики. В случае если связь по принципу «если ..., то» представляется не совсем очевидной, или основана на слабых аргументах, вам может понадобиться дополнительное предположение (промежуточный результат и/или действия), чтобы сделать причинно-следственную связь более сильной. В некоторых случаях вам может потребоваться дополнительная цепочка результатов, чтобы присоединить ее к основной цепочке, как это сделано в случае цепочки по обеспечению правоприменения, добавленной к основной цепочке результатов по внедрению энергоэффективных печей, приведенной на Иллюстрации 30.

5. Включите стрессы в цепочку результатов (по необходимости)

Часть теории изменения вашей команды заключается в том, что ваши мероприятия успешно снизят уязвимость сообщества людей к изменению климата посредством сохранения или восстановления экосистем. Чтобы показать это графически, иногда полезно включить в нее конкретные климатические стрессы (которые вы, возможно, уже включили в свою ситуационную модель), такие как повышение температуры воздуха или воды, изменения в количестве осадков, или увеличение частоты и интенсивности бурь. Помните о том, что вы не сможете ослабить эти климатические стрессы. Включение их в вашу теорию изменений означает лишь то, что вы верите, что ваше мероприятие будет успешным, *несмотря на* эти климатические стрессы.

В нашем примере (см. Иллюстрацию 32) ученые-климатологи считают, что снежный покров в горной местности уменьшится. Сообщество, обеспокоенное снижением количества воды в жаркие летние месяцы, разрабатывает мероприятие по улучшению хранения и экономии воды и управления водными ресурсами. Их предположение основано на том, что улучшение управления водными ресурсами гарантирует, что у фермеров будет доступ к воде для орошения на протяжении всего лета даже в условиях уменьшения снежного покрова, которое влияет на величину расхода воды в реках и ручьях летом. В этом случае их цепочка результатов вклю-



Условные обозначения	
	Объект сохранения биоразнообразия
	Результат снижения угрозы
	Задача
	Действие
	Индикатор
	Мероприятие

чает в себя «уменьшение снежного покрова» (не как желаемый результат, а скорее в качестве изменения, которого проектная команда не может избежать – по этой причине оно отмечено красным цветом) и показывает, как их мероприятие снизит уязвимость сообщества к этому изменению.

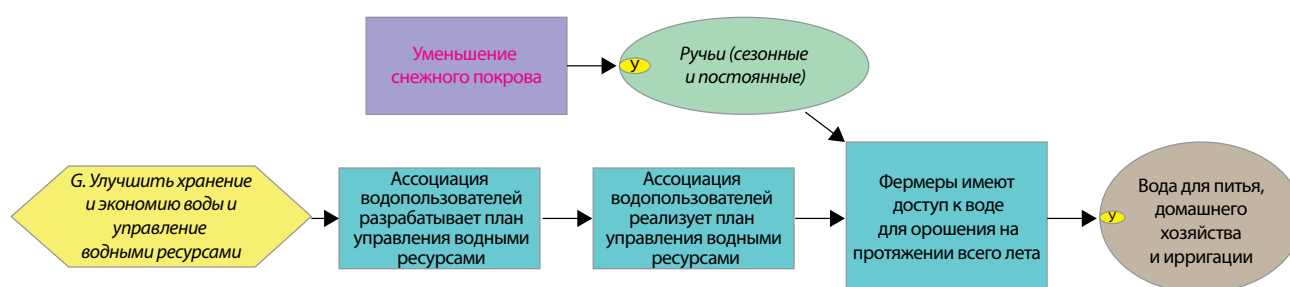
6. Выявите ключевые результаты и добавьте задачи

Теперь, когда вы разработали цепочку результатов, ваша команда может воспользоваться ею в качестве инструмента для постановки краткосрочных задач с тем, чтобы убедиться, что вы двигаетесь в направлении достижения долгосрочных результатов. **Задача** – это официальная формулировка, подробно описыва-

ющая желаемый результат проекта, такой как снижение критической угрозы или уменьшение уязвимости к изменению климата. Как и хорошие цели, хорошие задачи должны удовлетворять критериям SMART, т.е. должны быть конкретными, измеримыми, достижимыми, ориентированными на результат и ограниченными во времени (см. Вставку 18). Если концепция и дизайн проекта сформулированы хорошо, выполнение задач проекта должно привести к достижению целей проекта.

Ваша команда должна контролировать каждую задачу, чтобы убедиться в том, что мероприятие приводит к желаемому результату. Для того чтобы не перегружать членов команды обязанностями по мониторингу, вам нужно ставить задачи лишь для самых важных результатов в цепочке результа-

ИЛЛЮСТРАЦИЯ 32. ПРИМЕР ЦЕПОЧКИ РЕЗУЛЬТАТОВ, КОТОРАЯ ВКЛЮЧАЕТ КЛИМАТИЧЕСКИЙ СТРЕСС



Условные обозначения	
	Экосистемный объект
	Мероприятие
	Результат
	Климатический стресс
	Объект благополучия человека

КРИТЕРИИ ХОРОШИХ ЦЕЛЕЙ И ЗАДАЧ

- *Конкретная* – четко определенная таким образом, что все участвующие в проекте люди имеют одинаковое понимание того, что означают термины, присутствующие в определении цели или задачи
- *Измеримая* – определенная относительно некоей стандартной шкалы (числа, проценты, доли или состояния «все» / «ничего»)
- *Достижимая* – практичная и соответствующая контексту места реализации проекта, а также текущему политическому, социальному и финансовому контексту (особенно актуально для задач, цели могут быть более амбициозными)
- *Ориентированная на результат* – отражающие необходимые изменения в состоянии объекта, снижении угрозы и/или других ключевых ожидаемых результатах
- *Ограниченная во времени* – достижимая в пределах определенного периода времени, обычно 1-10 лет для задач и 10-20 лет для целей

тов. Для этого сначала сформулируйте задачу для вашего результата снижения угрозы, поскольку вам всегда нужно понимать, уменьшается или увеличивается угроза. Это будет зависеть (по крайней мере, частично) от цели, которую вы поставили для вашего экосистемного объекта. Затем выберите по крайней мере один важный краткосрочный результат и по крайней мере один важный среднесрочный результат (в начале и в середине цепочки соответственно), которых, на ваш взгляд, вы должны достичь и которые позволят определить, движется ли дело в правильном направлении. Помните, что задачи нужно ставить для результатов, которые можно измерить. Некоторые результаты измерить легче, чем другие. Например, вы можете полагать, что изменение отношения людей приведет к тому, что они будут применять более устойчивые методы, однако легче и надежнее измерить сам факт применения этих методов.

Вам нужно будет проработать каждую задачу, чтобы определить, что подходит, и удостовериться в соблюдении критериев для хороших задач. Такая

проработка зачастую требует итерационного процесса для пересмотра, усовершенствования и уточнения задач с течением времени. Там, где это уместно, ваши задачи должны ясно указывать целевую заинтересованную сторону и желаемое изменение в ее поведении (например, 90% местных фермеров применяют устойчивые методы выпаса скота).

Цели и задачи, указанные в цепочке результатов, представляют собой то, чего вам нужно достичь, и ваши предположения о том, как мероприятия помогут достичь этого. Таким образом, эти компоненты цепочки результатов становятся конечной мерой, по которой вы будете оценивать прогресс проекта. Цепочка результатов с соответствующими задачами и индикаторами представляет собой основу для будущего планирования, мониторинга и извлечения уроков из каждой запланированной меры в области ЕВА.

7. Определите индикаторы для мониторинга прогресса по всей цепочке результатов

Вам потребуется, как минимум, один индикатор для каждой задачи в цепочке результатов (см. пример в Таблице 10 и на Иллюстрации 33). Убедитесь, что ваши индикаторы удовлетворяют критериям, приведенным во Вставке 19, и внесите необходимые изменения. Для того чтобы максимально эффективно использовать ресурсы команды, ограничьте количество индикаторов теми, которые действительно необходимы для мониторинга прогресса. Если ваши задачи конкретны и измеримы, определение соответствующего индикатора не составит труда.

По мере разработки индикаторов вы также должны подумать о том, *каким* образом вы будете их измерять – другими словами, какие методы будете использовать. Используемые методы должны быть *точными, надежными, экономически эффективными, осуществимыми и соответствующими*. Самое главное – выбрать наиболее экономически эффективный метод, который обеспечит достаточно надежные данные для удовлетворения ваших управленческих потребностей. Даже в случае потребности в большом количестве информации вам, возможно, и не придется собирать новые данные, специфичные для проекта. Например, одним из методов сбора данных по земельному покрову может стать загрузка карт землепользования / растительно-земельного покрова, которые доступны в интернете. Однако в

некоторых случаях может потребоваться сбор первичных данных. В Таблице 11 приведен подробный план мониторинга, который включает в себя методы мониторинга, базовый уровень и желаемый уровень каждого индикатора, частоту измерения и лиц, ответственных за измерение индикатора.

Цели для экосистемных объектов и объектов благо- состояния человека, достижению которых способ-

ствуют меры в области ЕбА, как правило, являются долгосрочными (часто более 10 лет) и могут превышать обычные сроки проекта. Это нужно отразить в мониторинге, где часто к моменту завершения определенного грантового периода можно видеть лишь небольшой прогресс. Прогресс на ранних этапах, как правило, можно наблюдать, измеряя задачи, привязанные к промежуточным результатам в вашей цепочке результатов.

ТАБЛИЦА 10. ЗАДАЧИ, ЦЕЛИ И ИНДИКАТОРЫ ДЛЯ ЦЕПОЧКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ДЛЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОЙ КУХОННОЙ ПЕЧИ

Результат	Задача	Индикатор	Методы мониторинга
Люди устанавли- вают и используют энергоэффектив- ные экологически чистые кухонные печи (ЭЭЧП)	Задача 1. Через один год после их внедрения 75% домохозяйств в селе всегда используют ЭЭЧП для при- готовления пищи	% домохозяйств в селе, всегда использующих ЭЭЧП для пригото- вления пищи	Статистика проекта (согла- шения с пользователями ЭЭЧП) и обследование села, проведенное в конце первого года проекта
Люди понимают законы / норматив- ные акты	Задача 2. Спустя два года после внедрения ЭЭЧП более 90% взрослых жителей села знают о лесном законо- дательстве и его обосновании	% взрослых жителей села, знающих о лес- ном законодательстве и его обосновании	Обследование села, про- веденное в конце второго года проекта
Отсутствие фактов продажи «излиш- ков» топливной древесины	Задача 3. Спустя два года после внедрения ЭЭЧП топливная древесина из лесов вокруг села не продается в близлежащих селах и городах	Количество кубометров топливной древесины из арчовых лесов вокруг села, которое продается в близлежа- щих селах и городах	Интервью с ключевыми информаторами, которые продают топливную древе- сину в близлежащих селах и городах
Снижение вырубки леса на топливную древесину	Задача 4. Спустя два года после внедрения ЭЭЧП заготовка топливной дре- весины из арчового леса, находящегося в пользовании села, снизилась на 50% и не превышает устойчивые ограничения, определенные в плане управления лесом	Количество кубометров топливной древесины, заготавливаемой еже- годно в арчовых лесах вокруг села	Задокumentированная квота на одно домохозяйство и случайные проверки на предмет вывоза вырублен- ного леса (сотрудничество егерей лесхоза, органа местного самоуправления и сотрудников проекта) в течение второго года про- екта (и далее)
Целевой объект	Цель	Индикатор	Методы мониторинга
Арчовые леса	К 2030 году площадь покры- тия арчового леса увеличится не менее чем на 5%. Омоло- жение и плотность древостоя оцениваются как хорошие согласно критериям и поро- говым значениям инвентари- зации леса	Площадь леса (га), плотность покры- тия (%) и плотность двухлетних деревьев (количество деревьев на га) арчового леса, находящегося в пользо- вании селом	Стандартные протоколы инвентаризации леса

При разработке плана мониторинга мы рекомендуем протестировать и настроить индикаторы перед их использованием. Например, вам нужно на пилотной основе опробовать инструменты для проведения обследований, чтобы удостовериться, что они дадут вам необходимые данные и не могут быть неверно истолкованы. Аналогичным образом, сбор базовых данных на ранних стадиях проекта мог бы оказаться полезным способом испытания ваших методов. Если вы не можете установить базовые данные в течение первых месяцев проекта, то, вероятнее всего, вам придется пересмотреть методы или индикаторы.

8. Обсудите цепочку результатов со всеми заинтересованными сторонами и уточните ее

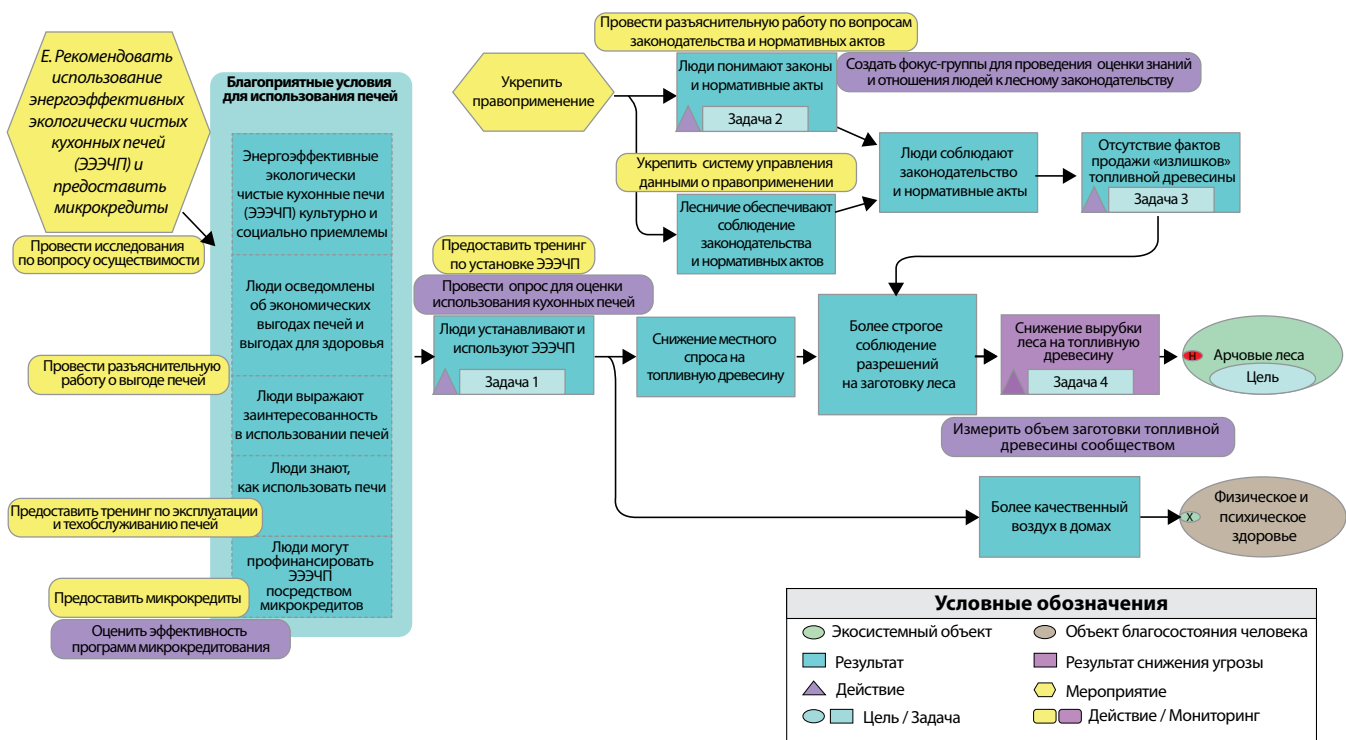
Как уже указывалось выше, цепочки результатов могут помочь членам команды в открытом обсуждении своих предположений и либо в достижении согласия в отношении общих предположений, либо в принятии решения о несогласии по некоторым пунктам теории изменения. Часто бывает полезно

распространить предварительную версию цепочки результатов среди лиц, хорошо осведомленных о ситуации в районе реализации вашего проекта, коллег, обладающих опытом реализации аналогичных мероприятий, и ключевых заинтересованных сторон. Они могут поставить под сомнение некоторые ваши предположения, и их вклад поможет улучшить качество цепочки результатов.

Многие проекты по сохранению биоразнообразия основаны на общих предположениях, которые требуют проверки. Ниже представлено несколько примеров:

- Если мы повысим доходы местных сообществ, то члены сообщества не будут заниматься незаконной охотой, чрезмерным выловом рыбы и другими нерациональными видами деятельности.
- Если люди в сельской местности поймут воздействие изменения климата, то они изменят свои методы жизнеобеспечения, чтобы сократить выбросы углерода (за счет посадки деревьев, использования регенеративного земледелия, экономии энергии и т.д.).

ИЛЛЮСТРАЦИЯ 33. ЦЕПОЧКА РЕЗУЛЬТАТОВ ДЛЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫХ КУХОННЫХ ПЕЧЕЙ С ЗАДАЧАМИ, ЦЕЛЬЮ, ИНДИКАТОРАМИ И ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ПО МОНИТОРИНГУ



- Если заинтересованные стороны будут участвовать в совместном планировании управления охраняемыми территориями, то они будут лучше понимать правила использования ресурсов, содержащиеся в плане управления.
- Если люди будут знать об экологических, экономических и климатических выгодах устойчивого

сельского хозяйства (включая системы агролесоводства), то они будут использовать рациональные методы, прекратив применять те, что пагубны для сельского хозяйства (например, интенсивное применение агрохимикатов).

ТАБЛИЦА 11. ПРИМЕР ПЛАНА МОНИТОРИНГА ЦЕЛИ ДЛЯ ПАСТБИЩНОЙ ЭКОСИСТЕМЫ

Цель: К 2025 году пастбища села Хыналыг в Азербайджане (см. карту) подвергнуты лишь легкой деградации, согласно установленным индексам деградации пастбищ.

Подход к мониторингу: Временные ряды полевых измерений, полуколичественный индекс

Индикатор	Метод	Базовое значение	Желаемый уровень	Периодичность	Ответственность
Уровень деградации пастбищ	Индекс деградации пастбищ (Etzold & Neudert, 2013 г.)	40*	68*	Раз в три года, ранее и позднее лето	Ассоциация сохранения альпийских пастбищ (партнер – национальное НПО)
Доступные нетронутые территории пастбищ	Площадь пастбищ (га)	< 350	500-750	Раз в три года (ранее лето)	Пространственный анализ данных дистанционного зондирования
Питательность корма	% покрытия не поедаемыми и непригодными на корм животных видами растений	> 20%	< 20%	Раз в три года	Полевое картографическое обследование растительности

* Индекс деградации пастбищ Этцольда и Нойдerta (Etzold and Neudert) имеет шкалу от 0 до 100, где сильная деградация начинается со значений индекса ниже 34, а слабая – со значений выше 67.

КРИТЕРИИ ХОРОШИХ ИНДИКАТОРОВ

ВСТАВКА 19.

- *Измеримый* – может быть записан и проанализирован в качественном и количественном выражении
- *Точный* – определяется одинаковым образом всеми людьми
- *Последовательный* – не меняется с течением времени, поэтому всегда обеспечивает сопоставимые измерения
- *Чувствительный* – меняется пропорционально, в зависимости от фактического изменения в состоянии измеряемого объекта



Шаг 11. Реализация адаптационных мероприятий

Разработка подробного рабочего плана и бюджета

На протяжении всего проекта все ваши усилия должны быть привязаны к стратегическому плану через годовой рабочий план и бюджет. Этот шаг является кульминацией всего процесса планирования, в ходе которого вы обдумываете, как распределить имеющиеся у вас ресурсы, как человеческие, так и финансовые, необходимые для выполнения определенных вами мероприятий и достижения необходимых результатов. Рабочие планы и планы мониторинга определяют каждый шаг стратегического плана, связывая каждый его элемент с ресурсами, возможностями и сотрудничеством с партнерами, которое потребуется для реализации проекта.⁹ Мы понимаем, что каждая организация имеет свои политики и руководящие принципы, поэтому вам следует работать в рамках структуры, принятой в вашей организации, однако при этом:

- Вы используете свои индикаторы для мониторинга прогресса в соответствии с теорией изменения для целей и задач;
- Вы регулярно вносите корректировки в свой рабочий план, основываясь на результатах мониторинга; и
- Вы собираете и документируете уроки, полученные в ходе реализации проекта (например, осуществимость и эффективность определенных мероприятий), и систематически записываете и распространяете их среди всего сообщества практиков в области ЕВА.

Как разработать рабочий план и бюджет

Рабочий план представляет собой краткосрочную подробную версию более крупного стратегического

плана, разработку которого вы уже завершили. В нем больше внимания уделяется точному описанию «как», нежели общему стратегическому обоснованию ваших действий. В зависимости от того, как работает ваша организация, вы можете подготовить рабочий план на следующие несколько месяцев или даже год, который бы включал в себя следующее:

- Конкретные действия, требующиеся для реализации адаптационных мероприятий из каждой цепочки результатов. Важно не забывать включать действия, связанные с: 1) достижением желаемых результатов, 2) мониторингом прогресса и/или ключевых неопределенностей, и 3) оперативной деятельностью (например, участием в еженедельных совещаниях сотрудников);
- Лица, ответственных за выполнение каждого действия;
- Время проведения каждого действия и последовательность проведения связанных действий, и
- Место проведения каждого мероприятия (нужно ли принимать во внимание какие-либо логистические соображения или необходимость в организации командировок?);
- Количество денег и других ресурсов, необходимых для выполнения каждого действия (дополнительная информация приведена в Шаге 3В Стандартов сохранения биоразнообразия).

Как только вы четко определили все действия, которые вам нужно предпринять, вы сможете выяснить, какие ресурсы необходимы, и все ли из перечисленных вами действий выполнимы. Рабочий план поможет вам разработать более точную смету расходов на конкретные действия и на более широкие адаптационные мероприятия.

Самым дорогим ресурсом для большинства проектов является время его сотрудников. Однако нужно также учитывать и любые другие крупные расходы, связанные с реализацией проекта, такие как стоимость физической инфраструктуры или транспортных средств. Не забывайте включать расходы на монито-

⁹ Рекомендации, представленные в данной главе, основаны на публикации «Открытые стандарты в области сохранения биоразнообразия» версия 4.0 (Open Standards for the Practice of Conservation v4.0). Более подробные рекомендации приведены в главах Шага 2В (План мониторинга), Шага 2С (Операционный план) и Шага 3 (Реализация) этой публикации.

ИЛЛЮСТРАЦИЯ 34. ФРАГМЕНТ РАБОЧЕГО ПЛАНА ДЛЯ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ВНЕДРЕНИЮ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ ПЕЧЕЙ (КОЛИЧЕСТВО ДНЕЙ)

Шаг 11.

Пункт	Рабочие дни								2019	Итого
	Янв	Фев	Март	I KB	II KB	III KB	IV KB			
▼ ○ Пример GIZ ССБЭА в Таджикистане (версия 0.9)	16	16	31	63	148	98	33	342	342	
▼ 📄 Энергоэффективные экологически чистые кухонные печи	16	16	31	63	148	98	33	342	342	
▼ ⚠️ Е. Рекомендовать использование энергоэффективных экологически чистых кухонных печей (ЭЭЭЧП) и предоставить микрокредиты	16	16	31	63	133	68	13	277	277	
▼ ○ 1. Провести исследования по вопросу осуществимости	15	15		30				30	30	
👤 Владислав: Владислав Каримов	15	15		30				30	30	
▼ ○ 2. Провести разъяснительную работу о выгоде печей			20	20				20	20	
👤			20	20				20	20	
▶ ○ 3. Предоставить тренинг по эксплуатации и техобслуживанию печей					40			40	40	
▼ ○ 4. Предоставить микрокредиты			10	10	30	15		55	55	
👤 Эрик: Эрик Алиев			10	10	30	15		55	55	
▼ ○ 5. Предоставить тренинг по установке ЭЭЭЧП					60			60	60	
👤 Джамиля: Джамиля Кадырова					30			30	30	
👤 Владислав: Владислав Каримов					30			30	30	
▼ ○ 6. Провести опрос для оценки использования кухонных печей						30		30	30	
👤 Джамиля: Джамиля Кадырова						30		30	30	
▼ ○ 7. Оценить эффективность программы микрокредитования						20		20	20	
👤 Эрик: Эрик Алиев						20		20	20	
▶ ○ 8. Измерить объем заготовки топливной древесины сообществом (м3/месяц)	1	1	1	3	3	3	3	12	12	
▶ ○ 9. Создать фокус-группы для оценки знаний и отношения к лесному законодательству							10	10	10	
▶ 📄 Укрепить правоприменение					15	30	20	65	65	

ринг и управление проектом при составлении бюджета. Тесное сотрудничество с коллегами из финансового отдела и бухгалтерии при разработке бюджета поможет вам выяснить истинную стоимость проекта.

При разработке рабочего плана вы должны подумать, какие данные (например, количество установленных энергоэффективных печей, количество используемых печей и т.д.) будут получены в результате выполнения этого рабочего плана, бюджета, плана мониторинга и других важных нужд проекта. Вам нужно будет решить, как вы будете собирать и анализировать эти данные. Здесь вам может помочь программное средство Miradi. Вам, возможно, потребуется создать протоколы и файловые системы для хранения данных проекта по мере их сбора. Для небольших проектов достаточно будет простой системы с использованием бумажных документов. Для проектов, в которых участвует множество людей, и которые выполняются достаточно длительное время, настоятельно рекомен-

дуется внедрить систему на ранних стадиях проекта для сбора, хранения, анализа данных и составления отчетности на их основе. Вам нужно добавить в свой рабочий план действия по установке этих систем и протоколов, а также по поддержке данных в течение всего срока действия проекта.

На этом этапе у вас на руках будут все продукты стратегического плана. В зависимости от ваших потребностей, вы можете принять решение скомпилировать эту информацию в формальный план. Или, если вы пользуетесь программным обеспечением Miradi, можете хранить эту информацию в цифровом виде и генерировать актуальные планы и документацию на основе модуля Miradi Share. Это даст вам возможность создать «живой» план, который можно легко обновлять по мере развития проекта. Программное обеспечение также позволяет связать данные, такие как бюджет, с другими организационными системами.

Как реализовать стратегический план (включая мониторинг)

Следующая и самая важная часть Шага 11 – это реализация ваших планов в соответствии с графиком и в рамках бюджета. Сюда входит как выполнение действий, так и мониторинг. Вводная стартовая встреча (особенно, если есть новые сотрудники) – хорошая возможность убедиться, что все члены команды знакомы с дизайном проекта, распределением бюджета, с условиями контрактов доноров, внутренней политикой и другими важными деталями процесса реализации проекта. Эта встреча также важна для формирования команды и сплочения коллектива.

Совет: Вам нужно стремиться с самого начала напрямую вовлечь вашу команду в реализацию проекта, чтобы они чувствовали свою ответственность за план. Регулярные встречи членов команды для обсуждения прогресса в реализации проекта помогут команде оставаться на связи и поддерживать друг друга.

Может оказаться полезным использовать инструменты отслеживания прогресса, чтобы вы знали, насколько далеко вы продвинулись в выполнении различных действий и задач, необходимых для реализации стратегического плана. Мы рекомендуем составлять краткие, регулярные отчеты о ходе реализации, которые позволят в дальнейшем более подробно проанализировать результаты работы, а также помогут в составлении отчетов для доноров и поддерживающих организаций.

Пример рабочего плана и бюджета

На Иллюстрации 34 показан рабочий план, разработанный для содействия внедрению энергоэффективных чистых кухонных печей. Для каждого действия в таблице указано, сколько дней потребуется каждой проектной команде для выполнения этого действия и когда это действие будет выполнено. В таблицу на Иллюстрации 35 включены расходы по каждому действию в дополнение к информации о рабочем плане. Дополнительные рекомендации по подготовке рабочего плана и бюджета приведены в публикации «Разработка рабочих планов и бюджетов высокого уровня: Руководство FOS» (Developing High-level Work Plans and Budgets: An FOS How-to Guide).

ИЛЛЮСТРАЦИЯ 35. РАБОЧИЙ ПЛАН И БЮДЖЕТ ДЛЯ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ВНЕДРЕНИЮ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ ПЕЧЕЙ

Пункт	Рабочие дни						Прогнозируемые расходы						Итого бюджет
	I кв	II кв	III кв	IV кв	2019	Итого	I кв	II кв	III кв	IV кв	2019	Итого	Итого
○ Пример GIZ ССБЭА в Таджикистане (версия 0.9)	63	148	98	33	342	342	25.500	30.500	30.500	34.500	121.000	121.000	121.000
▼ Энергоэффективные экологически чистые кухонные печи	63	148	98	33	342	342	25.500	30.500	30.500	34.500	121.000	121.000	121.000
▼ ○ Е. Рекомендовать использование энергоэффективных экологически чистых кухонных печей (ЭЭЧП) и предоставить микрокредиты	63	133	68	13	277	277	25.500	30.500	30.500	34.500	121.000	121.000	121.000
■ Транспортные средства и газ							4.500	4.500	4.500	4.500	18.000	18.000	18.000
○ 1. Провести исследования по вопросу осуществимости	30				30	30							0
▼ ○ 2. Провести разъяснительную работу о выгоде печей	20				20	20	1.000	1.000	1.000	1.000	4.000	4.000	4.000
■ Раздаточные материалы							1.000	1.000	1.000	1.000	4.000	4.000	4.000
○ 3. Предоставить тренинг по эксплуатации и техобслуживанию печей		40			40	40							0
▼ ○ 4. Предоставить микрокредиты на приобретение ЭЭЧП	10	30	15		55	55	20.000	20.000	20.000	20.000	80.000	80.000	80.000
■ Обратный фонд кредитования							20.000	20.000	20.000	20.000	80.000	80.000	80.000
▼ ○ 5. Предоставить тренинг по установке печей		60			60	60		5.000	5.000	5.000	15.000	15.000	15.000
■ Материалы для установки								5.000	5.000	5.000	15.000	15.000	15.000
▼ ○ 6. Провести опрос для оценки использования печей			30		30	30				4.000	4.000	4.000	4.000
■ Материалы для ассистентов по проведению опросов на местах									4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
○ 7. Оценить эффективность программы микрокредитования			20		20	20							0
○ 8. Измерить объемы заготовки топливной древесины сообществом (м3/месяц)	3	3	3	3	12	12							0
○ 9. Создать фокус-группы для проведения оценки знаний и отношения людей к лесному законодательству				10	10	10							0
▶ ○ Укрепить правоприменение		15	30	20	65	65							0

Шаг 12. Анализ и адаптация



Анализ и адаптация вашего плана на основе фактов

В ходе реализации проекта и анализа данных мониторинга вы сформируете доказательную базу, которая показывает, что действительно в ваших усилиях, а что – нет. Эти ценные уроки можно использовать для того, чтобы систематически адаптировать ваш проект и повышать эффективность его результатов в будущем. Для этого команде нужны системы, которые бы фиксировали и анализировали данные, а также специально выделенное время для осмысления результатов и принятия решений в отношении того, что с ними делать.¹⁰

По мере того, как проектная команда все глубже погружается в реализацию проекта, вам нужно будет несколько раз пройти все эти этапы. Мы рекомендуем команде определить регулярный график встреч для обсуждения и переосмысления извлеченных из реализации проекта уроков и соответствующей адаптации будущих мероприятий. Помимо корректировки выбранных климатических адаптационных мероприятий, вам нужно подумать и о пересмотре и адаптации связанного с ними анализа, который вы провели в ходе предыдущих шагов (например, ваша ситуационная модель, анализ климатической уязвимости и оценка заинтересованных сторон). Осуществление всего этого поможет вам увидеть новые возможности и проблемы. Например, вам, возможно, придется добавить дополнительные мероприятия в свой рабочий план, чтобы вовлечь различные заинтересованные стороны или проработать новую климатическую угрозу.

Как анализировать, осмысливать и адаптировать

Данный шаг требует управления данными таким образом, чтобы их можно было использовать через

регулярные промежутки времени для принятия информированных управленческих решений и адаптации ваших мероприятий. Количество времени, необходимое для выполнения этого шага, часто недооценивается руководством проекта, в результате чего у них на руках остается большое количество данных, которые не анализируются или не используются.

Подготовка данных для анализа

Очень важно последовательно фиксировать и анализировать данные мониторинга с тем, чтобы понимать, что происходит в вашем проекте. Ваша команда должна регулярно регистрировать, хранить, обрабатывать и архивировать все свои программные, операционные и финансовые данные. Эта работа будет намного проще, если систематически проверять, подчищать и кодировать все первичные данные по мере их поступления. В идеале ваши системы должны управлять вашими данными и представлять их таким образом, чтобы легко удовлетворять ключевые потребности в информации, изложенные в стратегическом плане.

Анализ результатов и осмысление выводов анализа

Важным аспектом эффективного управления проектом является систематическая оценка того, двигаетесь ли вы в правильном направлении для достижения поставленных целей и задач. Данные мониторинга должны помочь заполнить пробелы в знаниях, определить достигли ли вы ожидаемых промежуточных результатов, и оценить, следуете ли вы правильному направлению для достижения долгосрочного успеха. Анализ данных мониторинга поможет вам определить, почему одни мероприятия оказались успешными, а другие – нет. Он обеспечит вас информацией, оказались ли вер-

¹⁰ Рекомендации, представленные в данной главе, основаны на публикации «Открытые стандарты в области сохранения биоразнообразия» версия 4.0 ([Open Standards for the Practice of Conservation v4.0](#)). Более подробные рекомендации приведены в Главе 4 (Анализ и адаптация) вышеуказанной публикации.

ными ключевые предположения, на которые вы опирались в ходе планирования (особенно в вашей ситуационной модели и теории изменения).

За счет проверки и осмысления этих ключевых предположений у вас появится больше возможностей адаптировать и изменить необходимым образом свою деятельность по проекту. Для этого вам нужно регулярно (приблизительно каждые 6-12 месяцев) проводить обзор и переосмысление вашего проекта. В ходе этих сеансов обзора вы и ваша команда должны ответить на следующие вопросы:

- Находитесь ли вы на правильном пути в реализации ваших действий? Если нет, то почему? Какие корректировки следует внести?
- Достигаете ли вы ожидаемых результатов, а также целей и задач, связанных с ключевыми результатами? Если нет, то почему? Какие корректировки следует внести?
- Работали ли вы с другими приоритетными потребностями в информации (включая ключевые неопределенности и изменения в контексте проекта – как показано пунктирными линиями и вопросительными знаками на схемах ситуационной модели и цепочек результатов)? Если да, то что это вам говорит о проекте, и какие корректировки вам могут потребоваться? Если нет, то останутся ли эти потребности приоритетными? И если да, то как вы собираетесь работать с ними в будущем?

Также важно подумать и о рабочих процессах, поддерживающих ваш проект. У вас может быть проект, который использует идеальные мероприятия, направленные на снижение угроз и возможности, влияющие на ваши экосистемные объекты, однако может случиться, что ваша команда работает неэффективно, или не имеет достаточной административной или финансовой поддержки. Ваш анализ должен выяснить следующее:

- Обладаете ли вы достаточными ресурсами (например, финансовыми, человеческими, административными, политическими), необходимыми для реализации проекта;
- Обладают ли члены команды достаточной квалификацией, необходимой для успешной реализации проекта;
- Есть ли у вас инфраструктура, оборудование и другое техническое оснащение (например, офисные помещения, транспорт, компьютер-

ная техника), необходимые для выполнения работы; и/или

- Слаженно ли работает команда (например, корпоративная коммуникация, делегирование полномочий и т.д.).

Совет: Чтобы обеспечить извлечение уроков и наладить эффективную коммуникацию, важно вовлечь в проведение анализа нужных людей и/или делиться с ними результатами предварительных анализов.

Как общее правило, в анализ должны вовлекаться все члены команды проекта, поскольку именно они обладают глубоким пониманием сути проекта и общей ситуации на местах. В зависимости от контекста, члены команды могут проводить анализ самостоятельно, или помогать в проведении обзора и трактовки его результатов. Однако команды не должны оказывать неоправданного влияния на проводимый анализ, чтобы не исказить его результаты. Хотя участие проектной команды очень важно, вклад и мнение заинтересованных сторон, внешних экспертов и других лиц, имеющих отличные точки зрения, также очень ценны и могут помочь обеспечить сбалансированную интерпретацию результатов мониторинга.

Адаптация вашего стратегического плана

И, наконец, вам следует использовать то, что вы узнали в ходе анализа и обсуждений для изменения и оптимизации своих адаптационных мероприятий по мере необходимости. Внося эти изменения, вы должны задокументировать все обоснования и доказательства, чтобы и другие вовлеченные лица могли понять, какие уроки вы извлекли, и почему вы внесли эти изменения. Возможно, вы выясните, что определенная часть вашей работы эффективна, и в нее не нужно вносить никаких корректировок. Опыт и новые идеи по улучшению эффективности работы могут быть получены в результате внутренних обсуждений с проектной командой, на основе результатов официальных оценок или аудитов, внешних оценок со стороны заинтересованных сторон, знакомых с вашей работой, и/или результатов исследований, актуальных для контекста проекта. Важно выделить время для проведения такого анализа и переосмысления, чтобы вы могли понять, как работает проект.

Пример практики адаптивного управления

В примере нашего проекта из Центральной Азии небольшая команда специалистов (Владислав, Джамиля и Эрик) работает над содействием местным семьям в установке и использовании энергоэффективных чистых кухонных печей. После завершения первого года выполнения этого адаптационного мероприятия они собрались для проведения сеанса «переосмысления и адаптации», чтобы обсудить, чего они смогли достичь за этот год, и чего не смогли, и как адаптировать свою работу, чтобы сделать ее более эффективной. Они оценили прогресс, достигнутый в выполнении каждого действия, используя следующие варианты оценки: «завершено», «выполняется», «незначительные проблемы», «серьезные проблемы», «запланировано на будущее», «отказались» и «неизвестно».

Как показано на Иллюстрации 36, большая часть их действий находится в статусе «выполняется» – они провели исследование по вопросу осуществимости, которое показало, что энергоэффективные печи культурно приемлемы и финансово доступны; они также провели разъяснительную работу о выгоде печей для окружающей среды и здоровья, и провели тренинг по их установке, эксплуатации и техобслуживанию. Самая большая проблема, с которой они столкнулись, заключалась в задержке получения разрешения на микрокредитование. Команда решила, что нужно провести оценку, как сделать процесс более эффективным. Их деятельность по мониторингу в целом идет по плану, однако результаты опроса показали, что многие семьи продолжают использовать свои старые, неэффективные печи. Они решили проанализировать препятствия, стоящие на пути внедрения новой технологии.

Проведя оценку прогресса в реализации своей деятельности, они оценили степень, в которой достигли каждого из результатов в своей цепочке

ИЛЛЮСТРАЦИЯ 36. ПРИМЕР ОТЧЕТНОСТИ О ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ В ТАБЛИЧНОМ ФОРМАТЕ

Пункт	Прогресс	Подробная информация о достигнутом прогрессе
▼ ○ Пример GIZ ССБЭА в Таджикистане (версия 0.9)	Не указано	
▼ ▢ Энергоэффективные экологически чистые кухонные печи	Не указано	
▼ ▢ Е. Рекомендовать использование энергоэффективных экологически чистых кухонных печей (ЭЭЧКП) и предоставить микрокредиты	Не указано	
○ 1. Провести исследование по вопросу осуществимости	Завершено	Печи культурно приемлемы, а их стоимость доступна для сообществ.
○ 2. Провести разъяснительную работу о выгоде печей	Выполняется	Разъяснительная работа об экологических выгодах печей и их преимуществах для здоровья проведена среди женщин.
○ 3. Предоставить тренинг по эксплуатации и техобслуживанию печей	Выполняется	Занятия по использованию печей и их обслуживанию проведены для групп женщин.
○ 4. Предоставить микрокредиты	Незначительные проблемы	Задержки в получении одобрения на получение микрокредитов. Решить, как сделать процесс более эффективным.
○ 5. Предоставить тренинг по установке печей	Выполняется	
○ 6. Провести опрос для оценки использования печей	Завершено	Многие семьи устанавливают новые эффективные печи, однако продолжают пользоваться и старыми печами (по привычке или в силу предпочтений). Нужно проанализировать препятствия на пути полного внедрения энергоэффективных печей.
○ 7. Оценить эффективность программы микрокредитования	Завершено	Необходимо выяснить, почему на одобрение некоторых микрокредитов ушло так много времени.
○ 8. Измерить объемы заготовки топливной древесины сообществом (м3/месяц)	Выполняется	Необходимо найти эффективный и надежный способ измерения количества топливной древесины, используемой сообществом.
○ 9. Создать фокус-группы для проведения оценки знаний и отношения людей к лесному законодательству	Запланировано	
▶ ▢ Укрепить правоприменение	Не указано	

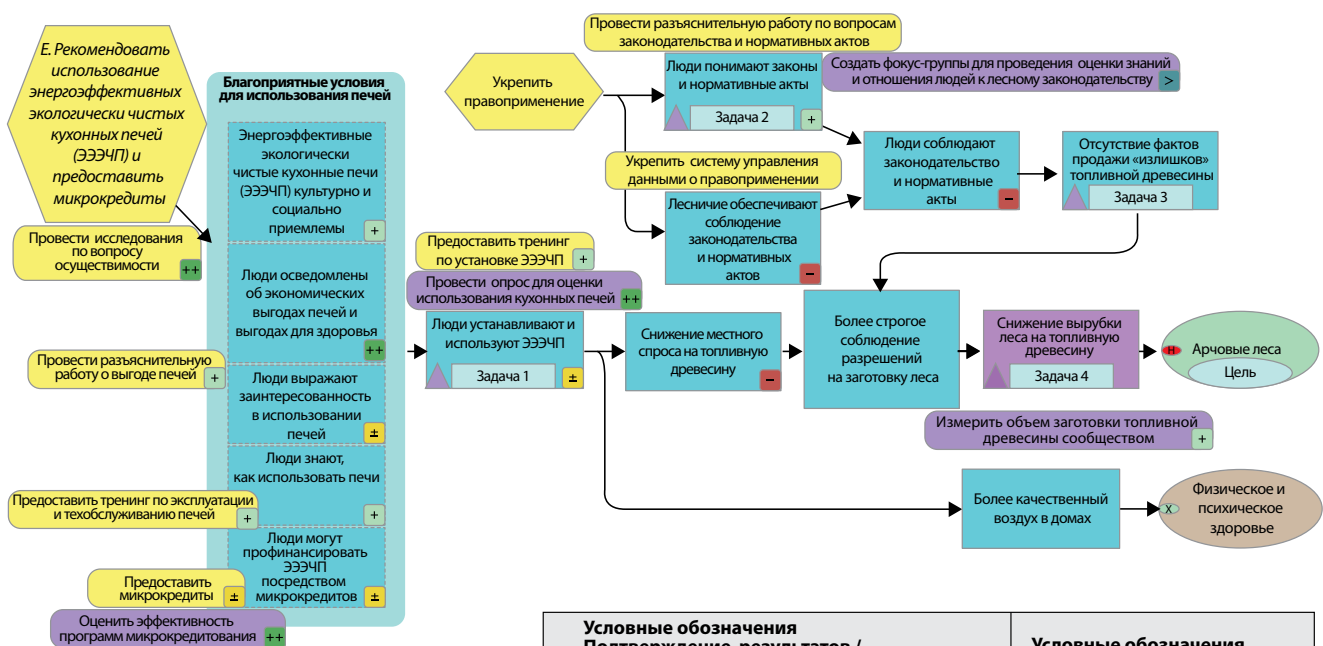
Условные обозначения	
▢ Мероприятие	○ / ▢ Действия / Мониторинг

результатов. В итоге получилась так называемая «светофорная диаграмма» (см. Иллюстрацию 37), в которой обобщен прогресс в реализации действий и достижении результатов. Они обсудили, стоит ли оценивать результат «Люди устанавливают и используют ЭЭЭЧП» как сталкивающийся с незначительными проблемами или как сталкивающийся с серьезными проблемами. Семьи действительно устанавливали ЭЭЭЧП, однако не всегда использовали их для приготовления пищи. Они решили разделить этот результат на два отдельных результата в следующей версии своей цепочки результатов. После этого они оценили результат «Люди устанавливают ЭЭЭЧП» в качестве результата, сталкивающегося с незначительными проблемами из-за задержек в финансировании, а результат «Люди используют ЭЭЭЧП» - как сталкивающийся

с серьезными проблемами. Они еще не добились снижения местного спроса на топливную древесину и не ожидают достижения этого результата, если не смогут преодолеть препятствия на пути к использованию новых печей.

Проведение сеансов «Переосмысление и адаптация» как минимум раз в год дает команде возможность проанализировать, что сработало, а что – нет, и адаптировать свою работу для повышения ее эффективности. В этом случае члены команды решили проанализировать препятствия, стоящие на пути использования энергоэффективных печей, с тем чтобы напрямую устранить их и достичь уровня использования печей, необходимого для снижения местного спроса на топливную древесину.

ИЛЛЮСТРАЦИЯ 37. ПРИМЕР ОТЧЕТНОСТИ О ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦЕПОЧКИ РЕЗУЛЬТАТОВ



Условные обозначения Подтверждение результатов / Отчетность о достигаемом прогрессе		Условные обозначения Цепочки результатов
Результаты	Стратегии / Действия	Элементы
++	Завершено	Мероприятие
+	Выполняется	Промежуточный результат
±	Незначительные проблемы	Результат снижения угрозы
-	Серьезные проблемы	Экосистемный объект
>	Запланировано на будущее	Цель / Задача
x	Отказались	Действие / Мониторинг
?	Неизвестно	Индикатор

Шаг 13. Получение и распространение опыта и знаний



Получение и распространение опыта и знаний для усовершенствования EbA

В то время как в данном руководстве особое внимание уделяется этапам проектирования и процесса планирования проекта, ССБЭА представляет собой комплексную адаптивную систему управления, которая включает рекомендации по реализации, мониторингу, извлечению уроков и адаптации. Это руководство в основном посвящено планированию, поскольку большинство решений, которые будут формировать реализацию проекта, принимаются на этих первых стадиях.

Совет: По мере увеличения количества проектных команд, использующих процесс EbA, сообщество практиков будет расти и способствовать расширению базы знаний и инструментов, которые будут полезными на последующих шагах.¹¹

Документирование и распространение полученного опыта и знаний

Во многих случаях долгосрочный успех действий в области EbA будет зависеть от способности местных сообществ и их партнерских организаций продолжать реализацию, мониторинг и адаптивное управление спустя время. Если вы сохраните полученные доказательства и извлеченные вами уроки в письменном или электронном виде и будете хранить их должным образом, вы сможете из года в год помнить, что вы сделали, что сработало, а что нет, и что вы собирались сделать в будущем. Это поможет проектной команде

в долгосрочной перспективе и гарантирует, что у новых сотрудников вашего проекта будут записи о том, что делал проект ранее, и чему вы научились. И что немаловажно, это также поможет команде избежать повторения прошлых ошибок.

Следовательно, важно обеспечить, чтобы записи о принятых решениях и информация о проекте были бы доступны руководителям и заинтересованным сторонам, чтобы они могли использовать ее в долгосрочной перспективе. Вам следует убедиться, что вы документируете или архивируете извлеченные уроки в надлежащих форматах, чтобы они оставались доступными и читаемыми для вашей команды, сотрудников организации и сообщества практиков EbA с течением времени. Также рекомендуется отмечать все пробелы в информации, чтобы обязательно устранить их в будущем. Документирование извлеченных уроков и полученного опыта – это длительный процесс, поэтому важно выделять на него достаточно времени и создавать стимулы для выполнения этой работы.

Регулярный обмен результатами вашей работы, извлеченными уроками и накопленным опытом вместе с соответствующей внешней доказательной базой поможет специалистам-практикам в области EbA воспользоваться вашим опытом и избежать проблем, с которыми вы, возможно, столкнулись, чтобы, в конечном счете, более эффективно достичь целей адаптации. Эти результаты и знания можно издать в рецензируемой публикации, в онлайн-системах данных, или разместить на менее формальных информационных площадках (таких как информационный бюллетень), где люди смогут получить к ним доступ. Опять-таки, поскольку именно партнерские сообщества будут нести ответственность за долгосрочную реализацию, важно, чтобы полученный опыт и знания четко регистрировались и распространялись в наиболее доступном формате.

Дополнительная информация о том, как распространять свой опыт и знания структурированным образом среди целевой аудитории, приведена в Шагах 4 и 5 Стандартов сохранения биоразнообразия, версия 4.0.

¹¹ Рекомендации, представленные в данной главе, основаны на публикации «Открытые стандарты в области сохранения биоразнообразия» версия 4.0 (Open Standards for the Practice of Conservation v4.0). Более подробные рекомендации приведены в главе Шага 5 (Распространение опыта и знаний) этой публикации.

Создание культуры извлечения уроков

И последнее - для того чтобы ЕбА стала успешным процессом в крупном масштабе, нам всем нужно работать над созданием культуры обучения в наших проектных командах, организациях и у партнеров, а также у специалистов-практиков в области ЕбА и сохранения биоразнообразия по всему миру. Хотя этот шаг представлен в качестве последнего шага, это то, что вам и вашей организации нужно делать с самого начала. Для того чтобы эффективно применять Стандарты сохранения биоразнообразия к экосистемной адаптации, вам нужна проектная среда, которая бы содействовала основанной на фактических данных ЕбА и адаптивному управлению. А это означает, что вы, ваша команда и ваша организация должны регулярно переосмысливать проделанную работу, узнавать мнение и отклики окружающих и самим давать отзывы.

Создание среды обучения – непростое дело. Оно требует лидеров и доноров, которые понимают необходимость перераспределения ограниченных ресурсов с реализации немедленных действий на долгосрочную работу в области основанной на фактических данных ЕбА и адаптивного управления. Для этого иногда нужно просто позволить специалистам-практикам подвергнуть сомнению общепринятые представления, связанные с конкретными инструментами и мероприятиями. Для этого надо дать понять проектной команде, что их инновационные и критические предположения будут высоко оценены. Это требует желания широко делиться как историями успеха, так и неудач – для создания по-настоящему профессионального сообщества практиков.

Пример извлечения уроков и распространение знаний и опыта

Во всем мире были произведены и используются миллионы энергоэффективных экологически чистых кухонных печей, чтобы уменьшить объем

выбросов парниковых газов и загрязнение воздуха в помещениях. Тем не менее, результаты широко-масштабной четырехлетней оценки использования печей в Индии показали, что хотя количество вдыхаемого людьми дыма изначально действительно снизилось, этот эффект исчез на второй год проекта. После этого печи не принесли пользы здоровью людей или окружающей среде, поскольку домохозяйства применяли их нерегулярно и ненадлежащим образом, а также не проводили необходимое техобслуживание (Hanna et al., 2016 г.).

Команда проекта по внедрению энергоэффективных печей в Центральной Азии была уверена, что их проект не достигнет та же участь. Члены команды изучили всю специальную литературу, чтобы узнать все о наиболее распространенных препятствиях внедрению чистых кухонных печей. Они выяснили, что печи зачастую конструируются для массового производства по низким ценам, однако их конструкция не учитывает потребностей конечных пользователей. Семьи предпочитают вкус еды, приготовленной традиционным образом на открытом огне. Помимо этого, чистые виды топлива, такие как электричество и сжиженный природный газ, слишком дороги для беднейших семей.

Поэтому команда адаптировала свой проект, уделив больше внимания тестированию и усовершенствованию конструкции ЭЭЧП с участием местных женщин. Члены команды проанализировали, что нравится и что не нравится женщинам, изменили конструкцию печи в соответствии с их предпочтениями и затем проверили, насколько чаще женщины стали использовать усовершенствованные печи. Как только они нашли приемлемую для местных условий конструкцию ЭЭЧП, они обучили местных лидеров установке и обслуживанию печей и измерению степени их использования домохозяйствами. Приняв на себя многолетние обязательства проводить анализ использования печей и вносить изменения в ее конструкцию с учетом отзывов местных жителей, проектная команда смогла значительно увеличить использование печей. Члены команды задокументировали и распространили полученный опыт среди других организаций в Центральной Азии, чтобы повысить эффективность использования энергоэффективных экологически чистых кухонных печей во всем регионе.

Приложение 1 - 7





Приложение 1.

Дополнительные ресурсы в области стандартов сохранения биоразнообразия

СЛЕДУЮЩИЕ РЕСУРСЫ, УПОМЯНУТЫЕ В РАЗЛИЧНЫХ ЧАСТЯХ ДАННОГО РУКОВОДСТВА, МОГУТ ОКАЗАТЬСЯ ПОЛЕЗНЫМИ ДЛЯ БОЛЕЕ ПОЛНОГО ПОНИМАНИЯ НЕКОТОРЫХ ШАГОВ ИЗЛОЖЕННОГО В РУКОВОДСТВЕ МЕТОДА.

Общее руководство по «Открытым стандартам в области сохранения биоразнообразия» Партнерства по мерам по сохранению биоразнообразия (СМР)

- Партнерство по мерам по сохранению биоразнообразия (2020 г.). «Открытые стандарты в области сохранения биоразнообразия», версия 4. Место публикации не указано: Партнерство по мерам по сохранению биоразнообразия, стр. 77. Доступно по адресу: <http://cmp-openstandards.org/download-os/>.

Самоучитель по программному обеспечению Miradi

- Партнерство по мерам по сохранению биоразнообразия (СМР) и операционно-аналитическая консалтинговая фирма Sitka Technology Group (2016 г.). «Самоучитель по программному обеспечению Miradi». Место публикации не указано: Партнерство по мерам по сохранению биоразнообразия (СМР) и операционно-аналитическая консалтинговая фирма Sitka Technology Group. Доступно по адресу: <https://www.miradi.org/>. (Conservation Measures Partnership and Sitka Technology Group (2016). Miradi self-guided tutorial. Unspecified place: Conservation Measures Partnership and Sitka Technology Group. URL: <https://www.miradi.org/>.)

Руководство природоохранной организации Foundations of Success (FOS) «Концептуализация и планирование проектов и программ по сохранению биоразнообразия»

- Учебное руководство содержит подробные рекомендации по концептуализации и планированию проектов и программ по сохранению биоразнообразия. Оно основано на принципах адаптивного управления из «Открытых стандартов в области сохранения биоразнообразия» Партнерства по мерам по сохранению биоразнообразия (СМР). Материалы в этом руководстве были адаптированы из предыдущих работ, опубликованных Foundations of Success и членами Партнерства по мерам по сохранению биоразнообразия (СМР). Доступно по адресу: <https://fosonline.org/library/conceptualizing-and-planning-manual/>

Детальные презентации по отдельным типовым шагам Стандартов сохранения биоразнообразия

- Сеть обучающих организаций и тренеров в области сохранения биоразнообразия



Программное обеспечение Miradi и Miradi Share

Miradi – на языке суахили это слово означает «проект» или «цель» - представляет собой легкое в использовании программное обеспечение, которое позволяет командам специалистов по планированию EbA проводить разработку, управление, мониторинг и извлечение уроков из своих действий по адаптации к изменению климата. Это программное обеспечение помогает специалистам по планированию EbA эффективнее достигать своих целей. Оно было разработано для проектов по сохранению биоразнообразия и управлению природными ресурсами, однако в равной степени полезно и для проектов в области EbA. Miradi сочетает в себе возможности разработки дизайна проекта с функциями операционного планирования, мониторинга и извлечения уроков. Его полная тестовая версия доступна бесплатно по адресу: <https://www.miradi.org/>. Программное обеспечение не является обязательным, однако может быть очень полезным.

Недавно в Интернете появилась онлайн-версия программного обеспечения *Miradi Share*, которая предназначена для облегчения бесперебойного обмена файлами между членами команды, обмена файлами с членами сообщества по сохранению биоразнообразия и содействия объединению данных различных проектов в одно портфолио.

(CCNet) (2012 г.). «Презентации гармонизированных стандартов сохранения биоразнообразия». Место не указано: Сеть обучающих организаций и тренеров в области сохранения биоразнообразия. 11 презентаций в формате Microsoft PowerPoint (PPT) на английском и одна на французском языке. Доступно по адресу: <http://cmp-openstandards.org/guidance/basic-open-standards-presentations-ccnet-2012/>. (Conservation Coaches Network (CCNet) (2012). Harmonized Conservation Standards Presentations. Unspecified place: Conservation Coaches Network. 11 PPT presentations in English and one in French. Accessed on 27 December 2017 at <http://cmp-openstandards.org/guidance/basic-open-standards-presentations-ccnet-2012/>)

Руководство Партнерства по мерам по сохранению биоразнообразия (СМР) по благосостоянию человека в связи с управлением экосистемами

- Партнерство по мерам по сохранению биоразнообразия (СМР) (2016 г.). «Включение социальных аспектов и аспектов благосостояния человека в проекты по сохранению биоразнообразия». Версия 2.0. Место публикации не указано: Партнерство по мерам по сохранению биоразнообразия (СМР). Доступно по адресу: <http://cmp-openstandards.org/guidance/addressing-human-wellbeing/>. (Conservation Measures Partnership (2016). Incorporating social aspects and human wellbeing in biodiversity conservation projects. Version 2.0. Unspecified place: Conservation Measures Partnership. URL: <http://cmp-openstandards.org/guidance/addressing-human-wellbeing/>)



Приложение 2. Является ли процесс ЕбА осуществимым и полезным?

Вопросы для обсуждения

1. Зависит ли сообщество от обеспечивающих или регулирующих экосистемных услуг, предоставляемых близлежащими экосистемами, или возможно ли, что сообщество будет зависеть от регулирующих экосистемных услуг, предоставляемых близлежащими экосистемами, для защиты от воздействий прогнозируемого изменения климата?
2. Насколько эти экосистемные услуги и экосистемы уже затронуты, или, вероятно, будут затронуты изменением климата, в том числе его возрастшей изменчивостью?
- 3а. Знают ли хотя бы некоторые местные жители об изменении климата и своей уязвимости к нему?
- 3б. Готовы ли местные жители начать процесс планирования адаптации и реализации адаптационных мероприятий?
- 4а. Имеют ли члены местного сообщества время и ресурсы для участия в процессе планирования ЕбА?
- 4б. Соответствует ли предлагаемый график процесса планирования периодам сезонной активности и периодам свободного времени сообщества, особенно его лидеров?
- 4с. Все ли важные заинтересованные стороны (для принятия решений) доступны для участия в данном процессе?
- 5а. Обладает ли сообщество базовым потенциалом и пользовательскими правами для управления экосистемами и природными ресурсами, которые могут помочь в снижении уязвимости к изменению климата?
- 5б. Будет ли достаточно ресурсов для поддержки реализации мероприятий, определенных в процессе планирования ЕбА?
- 5с. Есть ли другие возможности для поддержки реализации мероприятий? Какие шаги нужно предпринять, чтобы эффективно воспользоваться этими возможностями? Какова вероятность получения необходимых ресурсов?
- 5д. Имеется ли у местных партнеров достаточный потенциал, необходимый для эффективной реализации портфеля мероприятий в области ЕбА, включая извлечение уроков и адаптивное управление?

Приложение 3.

Использование климатических данных из моделей общей циркуляции (МОЦ)



Для того чтобы спланировать процесс экосистемной адаптации, важно понять, как уже изменился местный климат. Также важно сравнить фактические наблюдаемые изменения климата с тем, каким образом сообщество воспринимает эти изменения. Иногда эту информацию бывает сложно получить, если нет местной метеорологической станции, которая собирала бы эти данные, или если такая информация недоступна общественности. В таких случаях нужно говорить с членами местного сообщества. Иногда люди ведут записи данных о погоде в частном порядке. Другим вариантом может стать обсуждение с климатологом вопроса о том, как лучше всего оценить наблюдаемое изменение климата.

Для планирования климатических сценариев требуются проекции изменения климата в данной местности (см. Шаг 5 данного руководства). Для получения такой климатической информации лучше всего работать с ученым-климатологом. Климатологи, как правило, разрабатывают проекции, используя полный набор (20-30 штук) МОЦ (моделей общей циркуляции), с тем чтобы затем локализовать их, сделав актуальными для района планирования ЕвА. Однако многие климатологи не делают проекций, которые были бы полезны для адаптационного планирования. Есть несколько моментов, о которых команда специалистов по планированию должна помнить и о которых должна спрашивать климатолога:

■ Зачастую проекции изменения климата имеют временные масштабы, не подходящие для краткосрочного планирования ЕвА. Например, проекции на 2070 год или 2100 год несут в себе большую неопределенность, сложны для планирования и часто не вызывают озабоченности заинтересованных сторон, которые сталкиваются с сегодняшними реальными воздействиями и с тем, что произойдет через 10-20 лет. Мы рекомендуем вам пользоваться проекциями не позднее 2050 года (это услов-

ное обозначение временного периода, охватывающего 2041-2070 года), либо даже 2020 года (2011-2040 годы), чтобы обеспечить их актуальность в глазах местного сообщества и специалистов по планированию.

■ Вам понадобятся проекции по месяцам и для важных в местном контексте сезонов года. Климатологи часто разрабатывают «сезонные» проекции, основанные на трехмесячной сезонности, характерной для умеренного климата Европы и Северной Америки: весна (март, апрель и май); лето (июнь, июль и август); осень (сентябрь, октябрь и ноябрь); и зима (декабрь, январь и февраль). Эти условные сезоны часто не совпадают с тем, как сообщество в других частях света воспринимает «времена года». Это может быть «сухой сезон» или «сезон дождей», каждый из которых может длиться несколько месяцев, что не соответствует традиционным сезонам умеренного климата. Местные сообщества также могут определять времена года с точки зрения своих средств к существованию: посев, сбор урожая, отгон скота на пастбища и т.д., что тесно связано с местными изменениями температуры и осадков. Важно помнить об этом, когда вы запрашиваете проекции изменения климата у климатологов, так чтобы сезонные изменения были актуальны для местных заинтересованных сторон.

■ Климатологи почти всегда предоставляют проекции в виде средних значений выходных данных каждой из различных МОЦ, которые они используют. Такие результаты кажутся обманчиво простыми. Например, одна климатическая модель прогнозирует повышение количества осадков на 25%, а другая – их понижение на 25%. Среднее этих двух значений указывает на отсутствие изменений, что маловероятно. Для того чтобы принять во внимание эту неопределенность (диапазон расхождения

результатов климатических моделей) проекций изменения климата, предлагаемый в данном руководстве метод использует «планирование сценариев», в котором предусматриваются различные возможные варианты будущего климата (см. Шаг 5). Важно, чтобы климатолог предоставил вам проекции, которые явно включают полный набор выходных данных, полученных с помощью различных моделей, с тем чтобы наилучшим образом использовать этот метод «планирования сценариев».

- Необходимо получить проекции для климатических переменных, которые наиболее важны для средств к существованию местных жителей и экосистем. Например, климатологи могут предо-

ставить вам средние дневные температуры для определённого месяца, тогда как низкие температуры в ночное время могут быть куда важнее для некоторых видов или сельскохозяйственных культур. Климатологи все лучше справляются с прогнозированием метеорологических экстремумов, особенно температур. Информация о количестве дней с превышением определенной температуры в течение определенного месяца или года может быть чрезвычайно важной для местного сообщества. Поговорите со своим климатологом, чтобы узнать весь спектр имеющихся у него климатических переменных, а затем запросите проекции для тех из них, что наиболее важны для процесса планирования местного сообщества.

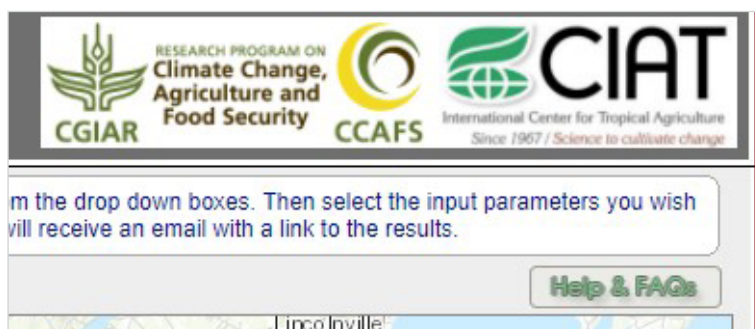
Приложение 4.

Инструкции по использованию онлайн-инструмента Climate Wizard для разработки климатических сценариев

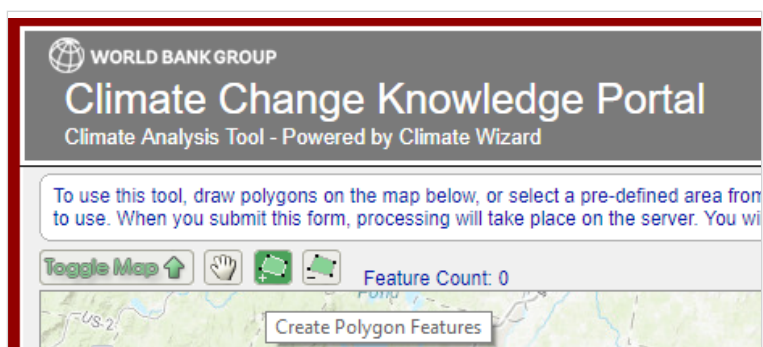


В данном приложении приведены простые пошаговые инструкции по использованию онлайн-инструмента Climate Wizard для разработки климатических сценариев. Более подробную информацию о Climate Wizard можно найти в статье: [«ПРИКЛАДНОЙ АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА – ИНСТРУМЕНТ CLIMATE WIZARD \(APPLIED CLIMATE-CHANGE ANALYSIS – THE CLIMATE WIZARD TOOL\)»](#).¹² Если у вас возникнут проблемы с использованием Climate Wizard, пожалуйста, свяжитесь с Эваном Гирветцом (Evan Girvetz).¹³

1. Откройте онлайн-инструмент [Climate Wizard](#)¹⁴. Обратите внимание, что в правом верхнем углу доступны функции «Помощь» и «Часто задаваемые вопросы» (Help & FAQs):



2. Выберите интересующий вас географический район и создайте полигон (либо вы можете загрузить свой шейп-файл):



3. Завершив предыдущий шаг, присвойте созданному вами полигону имя

¹² <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0008320>

¹³ e.girvetz@cgiar.org

¹⁴ <http://climatewizard.ciat.cgiar.org/>

4. Прокрутите бегунок вниз, чтобы выбрать выходные параметры:
- Выберите «Опцию времени» (**Time Option**) – для данного упражнения выберите «Ежемесячно» (“Monthly”) и один из периодов времени (**Time Periods**). Рекомендуем за один раз запускать лишь один период времени, поскольку это облегчает работу с выходными данными.
 - Выберите наиболее интересующие вас «Переменные температуры» (**Temperature Variables**).
 - Выберите наиболее интересующие вас «Переменные осадков» (**Precipitation Variables**).
 - Выберите наиболее интересующие вас «Переменные засушливости» (**Aridity Variables**).
 - Нажав клавишу Shift, выделите все доступные «Модели общей циркуляции» (**General Circulation Models**).
 - Для выполнения нашего упражнения выберите «Специальный доклад о сценариях выбросов ‘A2 (Высокий объем)’» (SRES **Greenhouse Gas Concentrations** “A2 (High)”).

Обратите внимание, что эти концентрации парниковых газов уже «устарели» (современная методика предусматривает применение репрезентативных траекторий концентраций), однако они отлично подходят для нашего упражнения, чтобы понять различия между моделями.

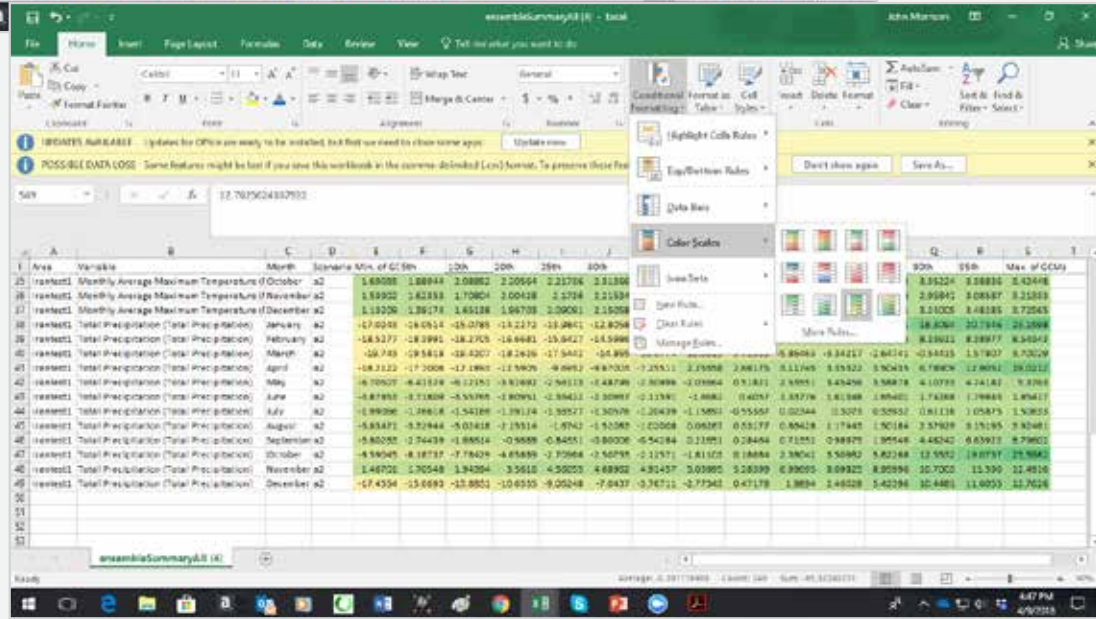
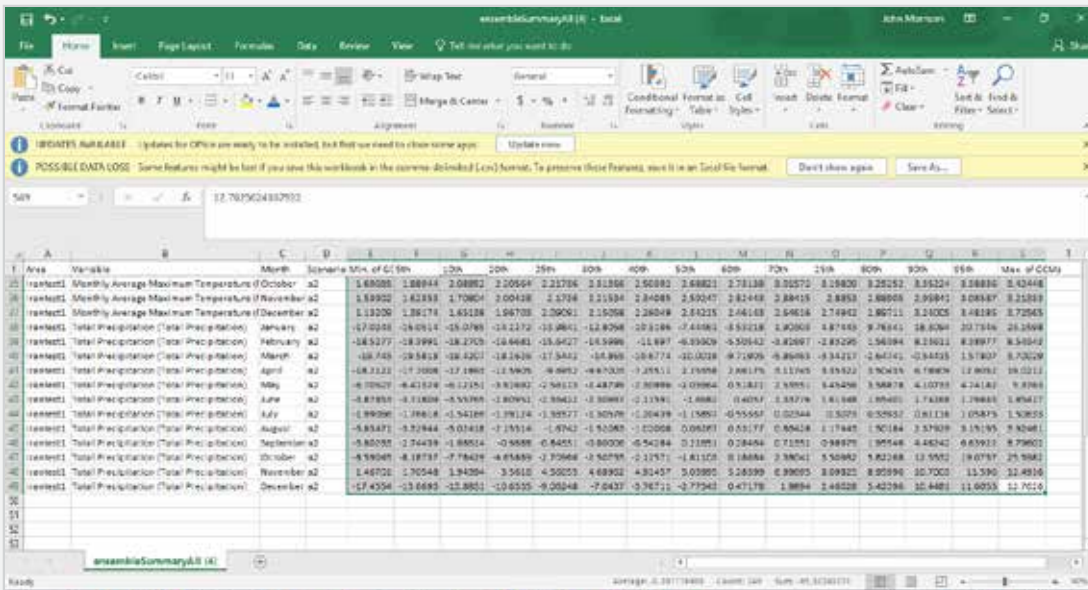
- Создайте название для ваших выходных файлов (будьте осторожны, не используйте пробелы или специальные символы).
- Укажите адрес своей электронной почты.
- Нажмите на «Отправить» (**Submit**). Ваши результаты будут посланы вам по электронной почте после завершения анализа в течение периода от получаса до двух часов, где бы вы ни находились.
- Вы получите сообщение по электронной почте, содержащее ссылку. Пройдите по этой ссылке, и снова окажетесь на вебсайте Climate Wizard, на этот раз уже в интерфейсе карты ваших результатов.



Изучите выпадающие меню слева, чтобы понять, как выглядят результаты на экране. Вы можете просмотреть различные «Климатические переменные» (**Climate Variables**), которые вы выбрали, и различные варианты «Измерения» (**Measurement**) («Будущие средние значения» (“Future Average”), «Изменение в будущем» (“Change in Future”), «Историческое среднее значение» (“Historical Average”) и т.д.). Обратите внимание, что шкала справа будет меняться в зависимости от того, на какое «Измерение» (**Measurement**) вы смотрите. Вы также можете просмотреть различные подмножества моделей в выпадающем меню «Модели общей циркуляции» (**General Circulation Models**). Визуализация выходных данных на экране неплохо помогает, однако для построения климатических сценариев предлагаем сначала ознакомиться с данными в табличном формате.

9. Посмотрите на левый верхний угол экрана – в соответствии с описанием, вы можете скачать здесь разные файлы.

10. Нажмите на «Собрать таблицу» (**Ensemble Table**), и вы загрузите Excel-файл, содержащий обзор основных результатов (в формате “ensembleSummary(All)”). Откройте этот Excel-файл и просмотрите данные. Вы увидите выбранные вами переменные в столбце В (например, «Общее количество осадков» (“Total Precipitation”). Числа в каждой ячейке представляют собой «изменение будущих значений» (**change in future values**) для каждой переменной, отсортированные от минимального значения всех МОЦ (столбец «Минимальные значения МОЦ» (“Min. of GCMs”)) до максимального значения всех МОЦ (столбец «Максимальные значения МОЦ» (“Max. of GCMs”)) – обратите внимание, что максимальное значение между месяцами может быть от разных моделей. Между минимумом и максимумом значения расположены по процентиям. Что мы хотим сделать, так это определить для переменных, которые вы выбрали, и которые важны либо для экосистем, либо для сообщества (либо и тех, и других), те переменные, которые, как показывают модели, имеют наибольшую изменчивость (= будущая неопределенность).

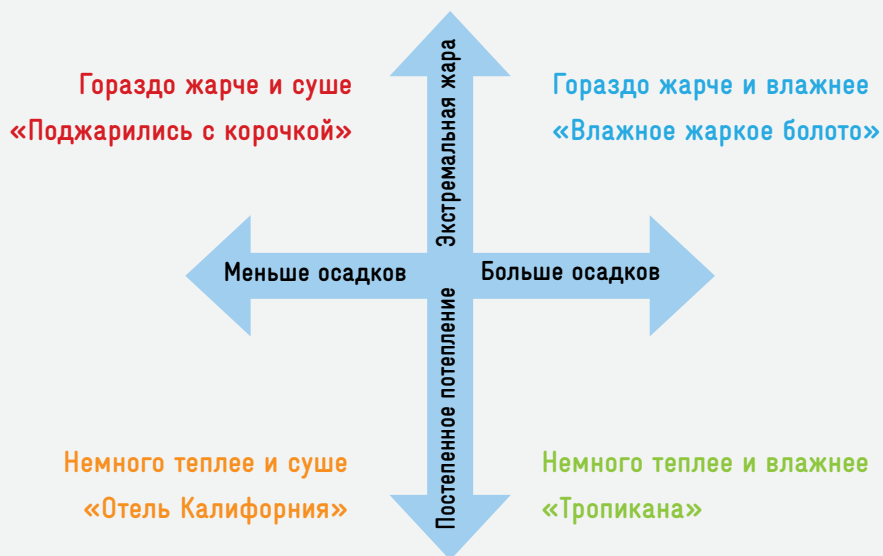


11. Рекомендация для просмотра выходных результатов: выделите все ячейки, связанные с какой-либо одной переменной.

12. Во вкладке Excel «Главная» («Home») выберите «Условное форматирование» («Conditional Formatting»). Выпадающее меню содержит параметры для форматирования группы ячеек. Если вы выберете одну из «Цветовых шкал» («Color Scales»), вам будет легче увидеть распределение низких и

высоких значений для каждой переменной в ваших выходных данных.

13. Для каждой переменной, для каждого месяца/сезона, которые представляют наибольший интерес для района реализации проекта, выделите значения в десятом и девяностом (или двадцатом и восьмидесятом) процентилях. Мы проигнорируем большие и меньшие значения, выпадающие за границы этих процентов, как нерепрезентативные отклонения.

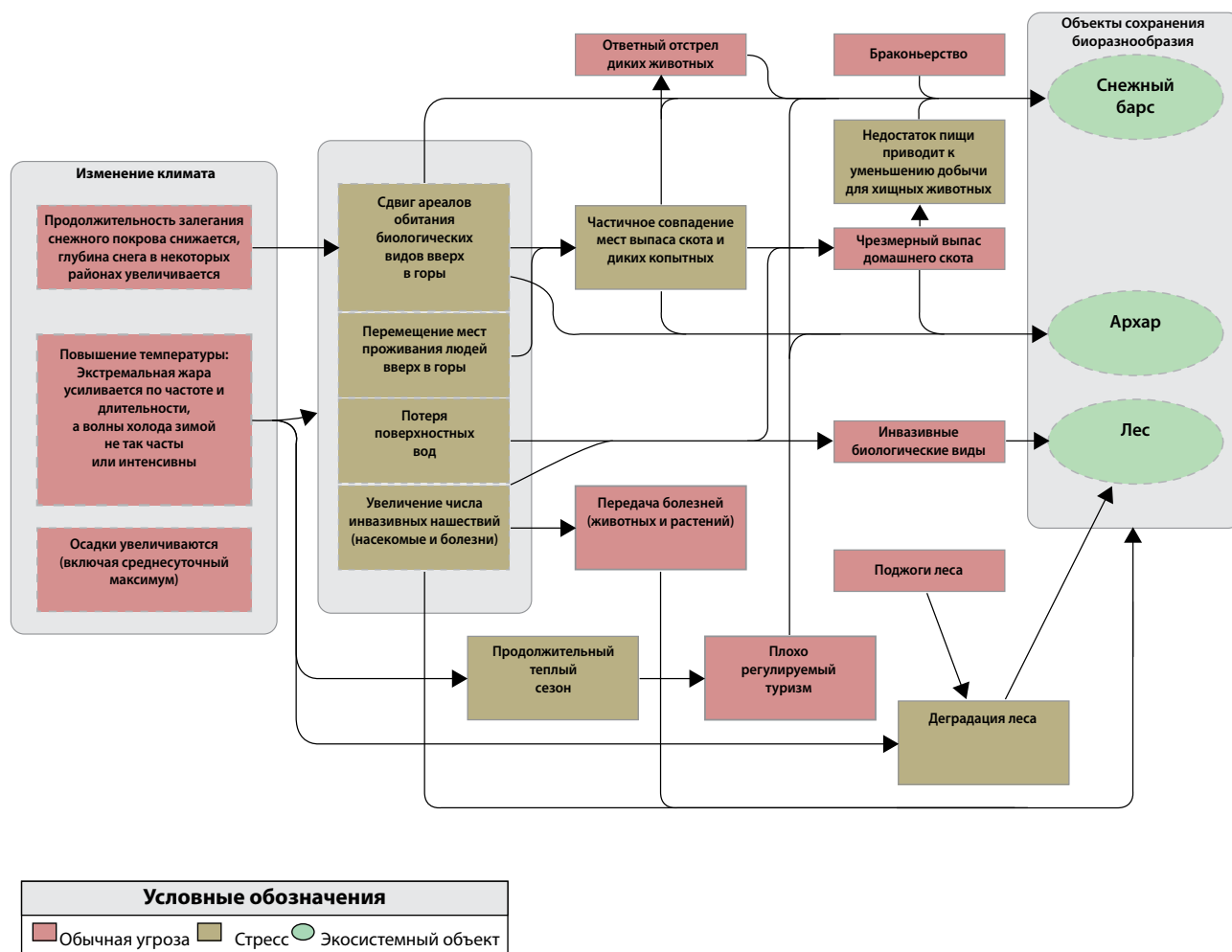


14. Для месяца, представляющего наибольший интерес (либо имеющего наибольшее расхождение между самым высоким и самым низким значениями), сложите или вычтите значения в выходных данных из исторических средних значений (из имеющихся у вас метеорологических данных, или глядя на ячейки выходных данных на экране). Эти значения являются потенциальными границами одной оси для вашего будущего климатического сценария.

15. Повторите Шаги 11-14 применительно к другой переменной, и у вас будет две оси для разработки климатических сценариев.



Приложение 5. Пример ситуационной модели



На Иллюстрации выше представлена небольшая часть ситуационной модели степной экосистемы в Азии. Данная «климатическая ситуационная модель» содержит только климатические угрозы, обычные угрозы и связанные с ними биофизические воздействия. В диаграмме отсутствуют способствующие факторы. На ней показаны только обычные и климатические угрозы для трех объектов сохранения биоразнообразия (экосистемных объектов), а также связи между этими угрозами. В этом примере нет обычной

угрозы, которая бы не усугублялась изменением климата. Некоторые климатические угрозы затрагивают объекты сохранения биоразнообразия (экосистемные объекты) напрямую (например, более теплый сухой климат сдвигает места обитания диких животных выше в горы), а некоторые климатические угрозы действуют за счет реакции на них человека (например, люди перемещают свои жилища выше в горы, что вызывает больше конфликтов между человеком и дикой природой).

Приложение 6. Глоссарий



НИЖЕПРИВЕДЕННЫЙ ГЛОССАРИЙ СОДЕРЖИТ ПОЯСНЕНИЯ РЯДА ТЕРМИНОВ, ОБЫЧНО ИСПОЛЗУЕМЫХ В КОНТЕКСТЕ ССБЭА.

Адаптивная способность [Adaptive capacity]: Мера способности систем или биологических видов приспосабливаться к воздействиям изменения климата с минимальным нарушением их привычной жизнедеятельности.

Видение [Vision statement]: Краткое изложение концепции проекта. Хорошее описание видения удовлетворяет таким критериям как относительно общий характер, дальновидность и краткость.

Воздействие изменения климата (климатическое воздействие) [Climate change impact]: Конкретное воздействие изменившегося климатического параметра (например, температуры, осадков, наступления сезона) на жизнеспособность целевой экосистемы или популяции. Аналогично -> прямой (обычной) угрозе.

Возможность [Opportunity]: Способствующий фактор, выявленный в ходе ситуационного анализа, который потенциально ограничивает одну или несколько -> прямых (обычных) угроз, и может быть усилен с помощью адаптационных мер. В некотором смысле это противоположность косвенной угрозе или движущей силе обычной угрозы (адаптировано из публикации СМР 2013 г.).

Временной буфер [Temporal buffer]: Результат мероприятия, который корректирует сезонные несоответствия, обусловленные изменением климата (например, хранение воды для орошения там, где изменение климата изменило осадки во время важных сельскохозяйственных периодов).

Время от времени эффективное мероприятие [Sometimes effective intervention]: Мероприятие, которое будет эффективным только при некоторых сценариях, однако никогда не нанесет вреда, приводя к неправильной адаптации (т.е. не будет причинять вред экосистемам или сообществам), ни при каких климатических сценариях. Например, капельное орошение может снизить воздействие засухи на сельскохозяйственные угодья, однако не принесет пользы – или вреда – если осадки усилятся, поскольку всегда можно отключить систему капельного орошения во время влажных периодов.

Жизнеспособность [Viability]: Структурная и функциональная нетронутость или экологическое здоровье целевой экосистемы или популяции, которая определяет ее стойкость и сопротивляемость к внешним возмущениям, и вероятность ее сохранения в будущем.

Задача [Objective]: Официальная формулировка, подробно описывающая желаемый результат адаптационной меры, такая как снижение -> прямой (обычной) угрозы. Если рассматриваемая мера хорошо концептуализирована и разработана, реализация ее задач должна привести к достижению адаптации -> цели. Также см. -> Результат (адаптировано из публикации СМР 2013 г.).

Изменение климата [Climate change]: Долгосрочные изменения климатических параметров на определенной территории в течение длительного времени (> 30 лет).

Климат [Climate]: Средние погодные условия, преобладающие на определенной территории в течение длительного времени (> 30 лет).

Климатически надежное мероприятие [Climate-robust intervention]: Мероприятие, которое будет эффективно при любом климатическом сценарии. Например, методы регенеративного земледелия улучшают состояние почвы и могут усилить их стойкость к очень влажным или очень сухим условиям.

Климатическая угроза [Climate threat]: Природные явления, обусловленные главным образом вызванным человеком повышением глобальных температур земной поверхности и его прогнозируемым продолжением (например, увеличение весенних осадков, уменьшение снежного покрова).

Ключевая экологическая характеристика (КЭХ) [Key Ecological Attribute (KEA)]: Аспекты экологии экосистемного объекта, которые, в случае их присутствия, определяют здоровую экосистему, а в случае отсутствия или изменения могут со временем привести к полной утрате или крайней деградации этого экосистемного объекта.

Косвенная угроза [Indirect threat]: Движущий фактор или коренная причина обычной угрозы.

Мероприятие [Intervention]: Ряд действий с общей направленностью, которые выполняются вместе для достижения конкретных целей и задач посредством определения ключевых направлений деятельности, совмещения возможностей и минимизации ограничивающих факторов. Хорошее мероприятие удовлетворяет критериям связанности, целенаправленности, осуществимости и уместности.

Модель общей циркуляции (МОЦ) [General Circulation Model (GCM)]: Тип климатической модели. В ней используется математическая модель общей циркуляции сопряженной системы атмосфера-океан. Она использует уравнения Навье-Стокса для вращающейся сферы с термодинамическими условиями для различных источников энергии (излучение, латентное тепло), и сама модель используется для прогнозирования параметров будущего климата.

Мероприятия, приводящие к неправильной адаптации [Maladaptive intervention]: Мероприятия, которые причиняют вред человеческим и экологическим системам, т.е. способствует адаптации в краткосрочной перспективе, однако оказывают негативное воздействие на долгосрочную способность систем адаптироваться к изменению климата. Например, помощь животноводам в изменении их средств к существованию с выпаса скота на орошаемое земледелие может помочь им адаптироваться к усилению засух в краткосрочной перспективе, однако увеличит отвод воды из рек и ручьев, вызывая их высыхание в долгосрочном периоде.

Объект благосостояния человека [Human well-being target]: В контексте проекта ЕвА - это компоненты благосостояния человека, на которые влияет состояние экосистемных объектов. Все объекты благосостояния человека в данном месте должны в совокупности отражать все потребности человека, удовлетворяемые экосистемными услугами экосистемных объектов.

Обычная (не климатическая) угроза [Conventional threat]: Деятельность человека, которая напрямую и негативно воздействует на жизнеспособность экосистемы. В ССБЭА используется термин «обычная» для обозначения угроз, не связанных с изменением климата. Смотри также Стресс и Воздействие изменения климата (адаптировано из публикации СМР 2013 г.).

Основная команда [Core Team]: Небольшая команда лидеров и заинтересованных сторон сообщества, представителей местных проектов по сохранению биоразнообразия и (или) в сфере развития и прочих важных участников (например, ученых-климатологов, обученных фасилитаторов и т.д.), которые руководят процессом планирования.

Открытые стандарты в области сохранения биоразнообразия [Open Standards for the Practice of Conservation]: Комплексный подход и методология разработки, планирования, реализации, мониторинга, адаптивного управления и извлечения уроков из проектов и программ и аналогичной деятельности в области сохранения биоразнообразия и устойчивого управления природными ресурсами (ссылка: <http://cmp-openstandards.org/>).

Оценка климатической уязвимости [Climate vulnerability assessment]: Процесс оценки того, как изменение климата может повлиять на ваши экосистемные объекты, часто с учетом нескольких возможных климатических сценариев.

Планирование климатических сценариев [Scenario planning]: Использование климатических сценариев для определения потенциальных будущих изменений экосистемных объектов, чтобы выявить неопределенности и соответствующим образом спланировать мониторинг и адаптацию.

Погода [Weather]: Атмосферные условия, включая температуру, осадки, ветер и т.д. в определенном месте в определенное время.

Подверженность [Exposure]: Характер и степень подверженности системы значительным климатическим изменениям.

Прогноз (изменения климата) [Prediction (of climate change)]: Климатический параметр, для которого все рассмотренные модели общей циркуляции (МОЦ) делают проекции климата на интересующий нас период будущем. Если все МОЦ дают один и тот же результат, то эти идентичные проекции климата можно считать прогнозом.

Проекция (изменения климата) [Projection (of climate change)]: Результат одной модели общей циркуляции для данного климатического параметра на определенное время в будущем.

Результат [Result]: Желаемый результат адаптационной меры, часть цепочки результатов. С одной стороны, существуют результаты снижения угроз/воздействий, результаты восстановления и другие

конечные результаты (в конце цепочки результатов), с другой – промежуточные результаты (возникающие между мероприятием и конечными желаемыми результатами).

Сезонный календарь [Seasonal calendar]: Простой инструмент описания времен года в районе осуществления проекта, экологических событий в определенное время года, деятельности по управлению природными ресурсами и важных культурных событий. Дает информацию о том, как благосостояние людей зависит от экосистем.

Сопутствующие выгоды [Co-benefits]: Положительные выгоды от мероприятия, выходящие за рамки их вклада в адаптацию к изменению климата. Сюда входит более устойчивое управление природными ресурсами или краткосрочные экономические выгоды, которые могут усилить поддержку адаптационных мероприятий заинтересованными сторонами.

Способствующие факторы [Contributing factor] (также см. Косвенная угроза [Indirect threat] и Возможность [Opportunity]): Факторы, выявленные в процессе ситуационного анализа, способствующие возникновению обычных угроз. Могут служить в качестве точки входа для адаптационных мер. Способствующие факторы могут быть социально-экономическими, институциональными, культурными, связанными с потенциалом, техническими и другими факторами. Их также можно назвать движущими факторами или глубинными причинами. См. также -> прямая (обычная) угроза (адаптировано из публикации СМР 2013 г.).

Средства к существованию [Livelihood]: Способности, активы (включая материальные и социальные) и деятельность, необходимые для поддержания жизни людей.

Стресс [Stress]: Затронутый аспект целевой экосистемы (или целевой популяции), что напрямую или косвенно является результатом обычных угроз или воздействий изменения климата (например, низкий размер популяции; сокращение речного стока; повышение седиментации; снижение уровня грунтовых вод). Стресс обычно эквивалентен деградировавшей ключевой экологической характеристике (адаптировано из публикации СМР 2013 г.).

Теория изменения [Theory of change]: Четкий набор предположений о том, как, по вашему мнению, ваши мероприятия помогут достичь как промежуточных результатов, так и долгосрочных целей сохранения биоразнообразия и благосостояния человека. Ваша теория изменения может быть оформлена в виде текста, диаграммы или в любой другой форме.

Уязвимость к изменению климата [Climate vulnerability]: Степень, в которой изменение климата может нанести ущерб сообществу, экосистеме, ареалу обитания или биологическому виду. Представляет собой функцию подверженности, чувствительности и адаптивной способности.

Цель [Goal]: Официальная формулировка, подробно описывающая желаемое воздействие проекта, такое как желаемое состояние целевой экосистемы (адаптировано из публикации СМР 2013 г.).

Цепочка результатов [Results chain]: Графическое изображение основных предположений проекта, логической последовательности, связывающей мероприятия проекта с одним или несколькими объектами. Выражаясь научными терминами, цепочка результатов показывает основанные на гипотезах взаимосвязи.

Чувствительность [Sensitivity]: Характер и степень, в которой система позитивно или негативно затрагивается раздражителями, связанными с климатом.

Экологическая схема [Ecological drawing]: Схема сферы охвата проекта, включающая в себя сообщество и экосистему (леса, реки, пастбища и т.д.), которые обеспечивают ресурсы для членов сообщества.

Экосистема [Ecosystem]: Совокупность живых организмов (растений, животных, грибов и микроорганизмов) на рассматриваемой территории и ее физическая среда, включая все функциональные связи внутри сообщества и связи с неживой средой.

Экосистемная адаптация к изменению климата (EbA) [Ecosystem-based adaptation to climate change (EbA)]: Адаптация человеческих сообществ к воздействиям наблюдаемого или прогнозируемого -> изменения климата, которая основывается на управлении экосистемами таким образом, чтобы помочь сообществам в адаптации. EbA, как правило, используется в сочетании с другими, не экосистемными подходами к адаптации.

Экосистемные услуги [Ecosystem services]: Услуги, которые предоставляют нетронутые функционирующие экосистемы, биологические виды и места обитания, и которые могут принести выгоды людям.

Экосистемный объект [Ecosystem target]: Экологическая система или биологический вид, от которых сообщество зависит в получении экосистемных услуг.



Приложение 7. Список использованной литературы

Кастелло П. и Д. Н. Гэмбл (2005 г.). «Интерактивные методы в практике сообществ: Популярное образование и интерактивная оценка ситуации в сельской местности». В работе: (под редакцией) Вайль, М.: «Справочник по практикам в сообществах», гг. Таузанд-Окс, Лондон, Нью-Дели: издательство Sage Publications, с. 261–275.

Сеть обучающих организаций и тренеров в области сохранения биоразнообразия (CCNet) (2012 г.). «Презентации гармонизированных стандартов сохранения биоразнообразия». Место публикации не указано: Сеть обучающих организаций и тренеров в области сохранения биоразнообразия. 11 презентаций в формате Microsoft PowerPoint (PPT) на английском и одна на французском языке. Дата обращения: 27 декабря 2017 г. Доступно по адресу: <http://cmp-openstandards.org/guidance/basic-open-standards-presentations-ccnet-2012/>.

Партнерство по мерам по сохранению биоразнообразия (CMP) (2013 г.). «Открытые стандарты в области сохранения биоразнообразия». Версия 3 / апрель 2013 г. Партнерство по мерам по сохранению биоразнообразия, стр. 51. Дата обращения: 28 декабря 2017 г. Доступно по адресу: <http://cmp-openstandards.org/wp-content/uploads/2014/03/CMP-OS-V3-0-Final.pdf>.

Партнерство по мерам по сохранению биоразнообразия (CMP) (2016 г.). «Включение социальных аспектов и благосостояния человека в проекты по сохранению биоразнообразия». Версия 2.0. Место публикации не указано: Партнерство по мерам по сохранению биоразнообразия (CMP). Доступно по адресу: <http://cmp-openstandards.org/guidance/addressing-human-wellbeing/>.

Партнерство по мерам по сохранению биоразнообразия (CMP) (2020 г.). «Открытые стандарты в области сохранения биоразнообразия». Версия 4 / 2020. Партнерство по мерам по сохранению биоразнообразия (CMP), стр. 77. Доступно по адресу: <https://cmp-openstandards.org/download-os/>

Партнерство по мерам по сохранению биоразнообразия (CMP) и операционно-аналитическая консалтинговая фирма Sitka Technology Group (2016 г.). «Самоучитель по программному обеспечению Miradi». Место публикации не указано: Партнерство по мерам по сохранению биоразнообразия (CMP) и операционно-аналитическая консалтинговая фирма Sitka Technology Group. Доступно по адресу: <https://www.miradi.org/>.

Конвенция ООН о биологическом разнообразии (КБР ООН) (2009 г.). «Экосистемная адаптация». Дата обращения: 28 декабря 2017 г. Доступно по адресу: https://cmsdata.iucn.org/downloads/iucn_position_paper_eba_september_09.pdf.

Castelloe P. and D. N. Gamble (2005). Participatory methods in community practice: Popular education and participatory rural appraisal. In: Weil, M. (Ed.): The Handbook of Community Practice. Thousand Oaks, London, New Delhi: Sage Publications. Pp. 261–275.

Conservation Coaches Network (CCNet) (2012). Harmonized Conservation Standards Presentations. Unspecified place: Conservation Coaches Network. 11 PPT presentations in English and one in French. Accessed on 27 December 2017 at <http://cmp-openstandards.org/guidance/basic-open-standards-presentations-ccnet-2012/>.

Conservation Measures Partnership (CMP) (2013). Open Standards for the Practice of Conservation. Version 3 / April 2013. Conservation Measures Partnership. 51 pp. Accessed on 28 December 2017 at <http://cmp-openstandards.org/wp-content/uploads/2014/03/CMP-OS-V3-0-Final.pdf>.

Conservation Measures Partnership (2016). Incorporating social aspects and human wellbeing in biodiversity conservation projects. Version 2.0. Unspecified place: Conservation Measures Partnership. URL: <http://cmp-openstandards.org/guidance/addressing-human-wellbeing/>.

Conservation Measures Partnership (CMP) (2020). Open Standards for the Practice of Conservation. Version 4 / 2020. Conservation Measures Partnership. 77 pp. URL: <https://cmp-openstandards.org/download-os/>

Conservation Measures Partnership and Sitka Technology Group (2016). Miradi self-guided tutorial. Unspecified place: Conservation Measures Partnership and Sitka Technology Group. URL: <https://www.miradi.org/>.

Convention on Biological Biodiversity (CBD) (2009). Ecosystem-based Adaptation. Accessed on 28 December 2017 at https://cmsdata.iucn.org/downloads/iucn_position_paper_eba_september_09.pdf.

Фонд партнерств по критическим экосистемам (CEPF) (2016 г.). «Горы Центральной Азии». Дата обращения: 20 апреля 2017 г. Доступно по адресу: <http://www.cepf.net/resources/hotspots/Europe-and-Central-Asia/Pages/Mountains-of-Central-Asia.aspx>.

Досвальд Н., Р. Манро, Д. Ро, А. Джулиани, И. Каstellи, Дж. Стивенс, И. Меллер, Т. Спенсер, Б. Вира, Х. Рид (2014 г.). «Эффективность экосистемных подходов для адаптации: обзор доказательной базы». Профессионально-отраслевой журнал «Климат и развитие» (Climate and Development). Номер 6 (2): с. 185–201.

Этцольд Дж. и Р. Нойдерт (2013 г.). «Руководство по мониторингу для летних пастбищ в горах Большого Кавказа в Азербайджане». г. Баку: Программа GIZ «Устойчивое управление природными ресурсами на Южном Кавказе», с. 63.

Сеть общественных природоохранных консалтинговых организаций Foundations of Success (2017 г.). «Разработка рабочих планов высокого уровня и бюджетов с использованием Открытых стандартов: Руководство FOS». Foundations of Success, г. Бетесда, штат Мэриленд, США. Доступно по адресу: <https://fosonline.org/library/work-plan-budget/>

Ханна Р., Э. Дуфло и М. Гринстоун (2016 г.). «Развеялись как дым: Влияние поведения домохозяйств на долгосрочное воздействие усовершенствованных кухонных печей». Периодические издание «Американский экономический журнал» (American Economic Journal): рубрика «Экономическая политика», номер 8(1): стр.стр. 80–114. Дата обращения: 11 февраля 2020 г. Доступно по адресу: <https://www.povertyactionlab.org/sites/default/files/publications/52%20Up%20in%20Smoke%20AEJ2016.pdf>

Кумар, В. (2012 г.). «101 метод проектирования: Структурированный подход к внедрению инноваций в вашей организации». г. Хобокен (штат Нью-Джерси): издательство Wiley, с. 336.

Марголис, Р., К. Стем, В. Сваминатан, М. Браун, А. Джонсон, г. Плаччи, Н. Д. Салафский и И. Тильдерс (2013 г.). «Цепочки результатов: Инструмент разработки, управления и оценки действий по сохранению биоразнообразия». Профессионально-отраслевой журнал «Экология и общество» (Ecology and Society), номер 18 (3): с. 22. Дата обращения: 28 декабря 2017 г. Доступно по адресу: <https://www.ecologyandsociety.org/vol18/iss3/art22/>.

Пэрриш, Дж., Д. Браун и Р. Уннаш (2003 г.). «Действительно ли мы сохраняем то, о чем заявляем? Измерение экологической целостности на охраняемых территориях». Профессионально-отраслевой журнал «Биологическая наука» (BioScience), номер 53 (9): с. 851–860. Дата обращения: 28 апреля 2017 г. Доступно по адресу: http://www.wec.ufl.edu/academics/courses/wis4554/WebUpdate/ReadingsWIS5555/Indicators/Parrish_et_al03%20Bioscience53_850.pdf.

Пердок, А. (2017 г.). «Операционное планирование для проектов, основанных на Стандартах сохранения биоразнообразия». Веб-семинар. Государственный природный заповедник «Остров Вилм»: Международная академия охраны природы Федерального управления охраны природы Германии. Неопубликованная презентация в формате PPT. 36 слайдов.

Critical Ecosystem Partnership Fund (CEPF) (2016). Mountains of Central Asia. Accessed on 20 April 2017 at <http://www.cepf.net/resources/hotspots/Europe-and-Central-Asia/Pages/Mountains-of-Central-Asia.aspx>.

Doswald N., R. Munroe, D. Roe, A. Giuliani, I. Castelli, J. Stephens, I. Möller, T. Spencer, B. Vira, H. Reid (2014). Effectiveness of ecosystem-based approaches for adaptation: review of the evidence-base. Climate and Development 6 (2): 185–201.

Etzold, J. and R. Neudert (2013). Monitoring Manual for Summer Pastures in the Greater Caucasus in Azerbaijan. Baku: GIZ Program on Sustainable Management of Natural Resources, Southern Caucasus. 63 pp.

Foundations of Success (2017). Developing High-level Work Plans and Budgets Using the Open Standards: An FOS How-to Guide. Foundations of Success, Bethesda, Maryland, USA. URL: <https://fosonline.org/library/work-plan-budget/>

Hanna, R., E. Duflo, and M. Greenstone (2016). Up in Smoke: the influence of household behavior on the long-run impact of improved cookstoves. American Economic Journal: Economic Policy 8(1): 80–114. Accessed on 11 February 2020 at <https://www.povertyactionlab.org/sites/default/files/publications/52%20Up%20in%20Smoke%20AEJ2016.pdf>

Kumar, V. (2012). 101 Design Methods: A Structured Approach for Driving Innovation in Your Organization. Hoboken (NJ): Wiley. 336 pp.

Margoluis, R., C. Stem, V. Swaminathan, M. Brown, A. Johnson, G. Placci, N. D. Salafsky and I. Tilders (2013). Results chains: a tool for conservation action design, management, and evaluation. Ecology and Society 18 (3): 22. Accessed on 28 December 2017 at <https://www.ecologyandsociety.org/vol18/iss3/art22/>.

Parrish, J., D. Braun, and R. Unnasch (2003). Are we conserving what we say we are? Measuring ecological integrity within protected areas. BioScience 53 (9): 851–860. Accessed on 28 April 2017 at http://www.wec.ufl.edu/academics/courses/wis4554/WebUpdate/ReadingsWIS5555/Indicators/Parrish_et_al03%20Bioscience53_850.pdf.

Perdok, A. (2017). Operational planning for Conservation Standards based projects. Webinar. Isle of Vilm: International Academy for Nature Conservation of the German Federal Agency for Nature Conservation. Unpublished PPT. 36 slides.

Райер, К. П. О., И. М. Отто, С. Адамс, Т. Альбрехт, Ф. Баарш, М. Картсбург, Д. Куму, А. Иден, Э. Луди, Р. Маркус, М. Менгель, Б. Моселло, А. Робинсон, К. Ф. Шлейснер, О. Сердечный и Й. Стагль (2015 г.). «Воздействия изменения климата в Центральной Азии и их последствия для развития». Профессионально-отраслевой журнал «Региональное экологическое изменение» (Regional Environmental Change), номер 17 (6): с. 1639-1650.

Салафский, Н., Д. Зальцер, А. Дж. Стэттерсфилд, К. Хилтон-Тейлор, Р. Нойгартен, С.Х.М. Бутчарт, Б. Коллен, Н. Кокс, Л.Л. Мастер, С. О'Коннор и Д. Уилки (2008 г.). «Стандартный лексикон для сохранения биоразнообразия: Единая классификация угроз и действий». Профессионально-отраслевой журнал «Биология охраны природы» (Conservation Biology), номер 22 (4): с. 897-911. Дата обращения: 28 апреля 2017 г. Доступно по адресу: <http://www.fosonline.org/wordpress/wp-content/uploads/2010/11/Classification-of-threats-and-actions.pdf>.

Шик, А., С. Порембский, П. Р. Хобсон, П. Л. Ибисх (2019 г.). «Классификация ключевых экологических характеристик и стрессов биоразнообразия для оценки сохранения биоразнообразия, основанного на экосистемной адаптации, и его управления». Профессионально-отраслевой журнал «Экологическая комплексность» (Ecological Complexity), номер 38: с. 98-111.

Шумачер, П., Т. Гарстеcki, Б. Мислимшоева, Дж. Моррисон, Б. Ибеле, К. Леск, С. Жумабаева, У. Булбулшоев, С. Мартин (2018 г.). «Использование рамки, основанной на Стандартах сохранения биоразнообразия, для планирования и реализации проектов по экосистемной адаптации к изменению климата в высокогорных регионах Центральной Азии». В работе: (под редакцией) Альвес Ф., Леаль Фильо В., Азейтейро У. «Теория и практика адаптации к изменению климата. Управление изменением климата». Международный портал публикаций и знаний Springer. Дата обращения: 10 апреля 2018 г. Доступно по адресу: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-72874-2_2#citeas.

Свобода, Т. (2017 г.). «Краткое изложение и анализ результатов миссии в АО Баш-Кайынды». Неопубликованный отчет, г. Бишкек: GIZ, с. 21.

Всемирный банк (WB) 2015 г. Программа по адаптации к изменению климата и смягчению его последствий для бассейна Аральского моря (CAMP4ASB). «Рамка экологического менеджмента», том III. <http://documents.worldbank.org/curated/en/729711468228293250/pdf/SFG1018-V3-REVISED-EA-P151363-Box396251B-PUBLIC-Disclosed-5-6-2016.pdf>.

Вулфффраат С. и Дж. Моррисон (2013 г.). «Измерение биологических индикаторов для оценки состояния в самом сердце о. Калимантан». Профессионально-отраслевой журнал «Охрана окружающей среды» (Environmental Conservation), номер 40 (3): с. 277-286.

Reyer, C. P. O., I. M. Otto, S. Adams, T. Albrecht, F. Baarsch, M. Carlsburg, D. Coumou, A. Eden, E. Ludi, R. Marcus, M. Mengel, B. Mosello, A. Robinson, C. F. Schleussner, O. Serdeczny and J. Stagl (2015). Climate change impacts in Central Asia and their implications for development. *Regional Environmental Change* 17 (6): 1639-1650.

Salafsky, N., D. Salzer, A.J. Stattersfield, C. Hilton-Taylor, R. Neugarten, S.H.M. Butchart, B. Collen, N. Cox, L.L. Master, S. O'Connor, and D. Wilkie (2008). A standard lexicon for biodiversity conservation: unified classifications of threats and actions. *Conservation Biology* 22 (4): 897-911. Accessed on 28 April 2017 at <http://www.fosonline.org/wordpress/wp-content/uploads/2010/11/Classification-of-threats-and-actions.pdf>.

Schick, A., S. Porembski, P. R. Hobson, P. L. Ibisch (2019). Classification of key ecological attributes and stresses of biodiversity for ecosystem-based conservation assessments and management. *Ecological Complexity* 38: 98-111.

Schumacher, P., T. Garstecki, B. Mislmsioeva, J. Morrison, B. Ibele, C. Lesk, S. Dzhumabaeva, U. Bulbulshoev, S. Martin (2018). Using the Conservation Standards-Based Framework for Planning and Implementing Ecosystem-Based Adaptation Projects in the High Mountainous Regions of Central Asia. In: Alves F., Leal Filho W., Azeiteiro U. (eds) *Theory and Practice of Climate Adaptation. Climate Change Management*. Springer, Cham. Accessed on 10 April 2018 at https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-72874-2_2#citeas.

Swoboda, T. (2017). Summary and brief analysis of the findings from the mission to Bash Kaindy A/O. Unpublished report. Bishkek: GIZ. 21 pp.

World Bank (WB) 2015. Climate Adaptation and Mitigation Program for the Aral Sea Basin (CAMP4ASB). Environmental Management Framework, Volume III. <http://documents.worldbank.org/curated/en/729711468228293250/pdf/SFG1018-V3-REVISED-EA-P151363-Box396251B-PUBLIC-Disclosed-5-6-2016.pdf>.

Wulffraat S., and J. Morrison (2013). Measuring biological indicators for status assessment of the heart of Borneo. *Environmental Conservation* 40 (3): 277-286.

Являясь федеральным предприятием, GIZ оказывает поддержку правительству Германии в достижении его целей в области международного сотрудничества для устойчивого развития.

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

Головные офисы в гг. Бонн и Эшборн, Германия

Региональный проект: «Экосистемный подход для адаптации к изменению климата в высокогорных регионах Центральной Азии (ЭПАИК)»

Данный проект является частью Международной климатической инициативы (IKI). Федеральное министерство окружающей среды, охраны природы и ядерной безопасности (BMU) поддерживает эту инициативу на основе решения, принятого парламентом Германии.

Настоящее руководство подготовлено Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH (Германским обществом по международному сотрудничеству) в сотрудничестве с рабочей группой Партнерства по мерам по сохранению биоразнообразия (СМР).

Адрес:
Бульвар Эркиндик 22
720040 Бишкек, Кыргызская Республика
Т +996 312 90 93 40

Эл. почта: paul.schumacher@giz.de
Веб-сайт: www.giz.de

Авторы:
Тобиас Гарстеcki (консультант GIZ), Марсия Браун (Foundations of Success), Джон Моррисон (Всемирный фонд охраны природы), Адриен Марвин (Foundations of Success), Нико Бениш (Foundations of Success), Шон Мартин (Всемирный фонд охраны природы), Пауль Шумахер (GIZ) и Джуди Босховен (Foundations of Success)

Рекомендуемый формат ссылки на источник:
GIZ, СМР (2020) Руководство по применению стандартов сохранения биоразнообразия для экосистемной адаптации к изменению климата. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, Бонн, Германия.

Дизайн/верстка:
Горбатовский Александр, г. Бишкек, Кыргызстан

Фото:
Pixabay, Джон Моррисон (WWF, USA)


Ссылки на онлайн-ресурсы:
Данная публикация содержит ссылки на внешние сайты. Ответственность за содержание указанных внешних сайтов лежит при любых обстоятельствах на соответствующих издателях. Когда ссылки на эти сайты были впервые размещены, GIZ проверило стороннее содержание, чтобы установить, может ли оно служить основанием для привлечения к гражданской или уголовной ответственности. Тем не менее, постоянная проверка ссылок на внешние сайты не представляется разумно возможной в отсутствие очевидных признаков нарушения прав. Если GIZ станет известно или будет уведомлено третьей стороной о том, что внешний сайт, на который GIZ предоставило ссылку, дает основания для привлечения его к гражданской или уголовной ответственности, GIZ обязуется немедленно удалить ссылку на такой сайт.

GIZ безоговорочно отстраняется от такого содержания.

По поручению
Федерального министерства окружающей среды, охраны природы и ядерной безопасности
Германии

GIZ несет ответственность за содержание данной публикации.

г. Бишкек, апрель 2020 г.



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

Головные офисы в гг. Бонн и Эшборн,
Германия

Friedrich-Ebert-Allee 36 + 40
53113 Bonn, Germany
Тел.: +49 228 44 60-0
Факс: +49 228 44 60-17 66

Dag-Hammarskjöld-Weg 1 - 5
65760 Eschborn, Germany
Тел.: +49 61 96 79-0
Факс: +49 61 96 79-11 15

Эл. почта: info@giz.de
Веб-сайт: www.giz.de

