



МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ ПО АДАПТАЦИИ МОО

ПРОЕКТ ПО СОЗДАНИЮ РЕГИОНАЛЬНОГО
ХАБА ТРАНСПАРЕНТНОСТИ КЛИМАТИЧЕСКИХ
ДЕЙСТВИЙ (RESATH)

ФЕВРАЛЬ 2024 г.



DISCLAIMER

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted, in any form or by any means, electronic, photocopying, recording or otherwise, for commercial purposes without prior permission of the Regional Environmental Centre for Central Asia (CAREC). Otherwise, material in this publication may be used, shared, copied, reproduced, printed and/or stored, provided that appropriate acknowledgement is given of CAREC and ICAT as the source. In all cases the material may not be altered or otherwise modified without the express permission of the CAREC.

PREPARED UNDER

The Initiative for Climate Action Transparency (ICAT), supported by Austria, Canada, Germany, Italy, the Children's Investment Fund Foundation and the ClimateWorks Foundation.



Supported by:



on the basis of a decision
by the German Bundestag

 Federal Ministry
Republic of Austria
Climate Action, Environment,
Energy, Mobility,
Innovation and Technology



Environment and
Climate Change Canada

Environnement et
Changement climatique Canada

The ICAT Secretariat is managed and supported by the United Nations Office for Project Services (UNOPS)



Февраль 2024 г.

| <i>Написание</i> | | |
|-----------------------|--|-----------------|
| | <i>Имя, функция</i> | <i>Организм</i> |
| <i>Главные авторы</i> | Гилен Тандонне-Гиран, руководитель подразделения «Климатические решения» | Citepa |
| | Людивин Козетт, консультант по Адаптации | |

| <i>Проверка</i> | | |
|-------------------------------|--------------------------|-------------|
| | <i>Имя, должность</i> | <i>Дата</i> |
| <i>Окончательная проверка</i> | Жюльен Винсент, менеджер | |

© Citepa 2024

Ссылка CITEPA 2082 | ReCATH

Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique (CITEPA)

42, rue de Paradis - 75010 PARIS - Тел. 01 44 83 68 83 - Факс 01 40 22 04 83

www.citepa.org | infos@citepa.org



I/R

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. Рамочная программа РКИК ООН по ИООП и МиО | 5 |
| 1.1 Отчетность в рамках Парижского соглашения - расширенные рамки для обеспечения транспарентности | 5 |
| Обоснование внедрения национальных <i>рамок для обеспечения транспарентности</i> | 5 |
| 1.1.1 Основные принципы РРТ | 7 |
| 1.1.2 Планирование внедрения РРТ | 8 |
| 1.2 Требования к отчетности на практике | 9 |
| 1.2.1 Обзор | 9 |
| 1.2.2 Требования к отчетности по адаптации | 12 |
| 2. Методологическая основа для адаптации МОО | 15 |
| 2.1 Концептуальная схема МиО адаптации | 15 |
| 2.1.1 Основанная на рисках система, представленная в отчете МГЭИК ОД5 | 15 |
| 2.1.2 Характеристика адаптационных проектов | 18 |
| 2.1.3 Специфика МиО адаптации | 21 |
| 2.1.4 Учет гендерной проблематики | 23 |
| 2.2 Действующие системы МиО (НПА): основные выводы | 24 |
| 2.2.1 Реализованный процесс | 24 |
| 2.2.2 Действующие системы МиО: обзор | 26 |
| 2.2.3 Дальнейшие действия | 29 |
| 2.3 Уроки, извлеченные в ходе подготовки отчета о Глобальном подведении итогов | 29 |
| 3. Индикаторы для отслеживания адаптации | 32 |
| 3.1 Типология ? | 32 |
| 3.1.1 Индикаторы для определения (и мониторинга) потребностей в адаптации | 33 |
| 3.1.2 Индикаторы для отслеживания осуществления действий по адаптации (правила и меры) 33 | |
| 3.1.3 Индикаторы для оценки результатов в области адаптации/устойчивости | 34 |
| 3.2 Выбор индикаторов: обратная связь из опыта | 35 |
| 3.2.1 От цепочек воздействия к системе управления, ориентированного на результаты (УОР) 35 | |
| 3.2.2 Рамки мониторинга, оценки и обучения в области адаптации | 38 |
| 3.2.3 Взаимосвязь с другими системами МиО | 39 |
| 4. Перспективы | 41 |
| 4.1 Путь к общим «метрикам» | 41 |
| 4.2 Подход «Близость к цели» | 42 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 4.3 | На пути к COP28 | 44 |
| 5. | ПРИЛОЖЕНИЕ | 46 |
| 5.1 | Составные индикаторы: пилотный опыт..... | 46 |
| 5.1.1 | Европейская система оценки готовности к адаптации | 46 |
| 5.1.2 | Индикаторы устойчивости | 47 |
| 5.2 | Примеры адаптационных информационных платформ / инструменты..... | 50 |
| 5.2.1 | Франция | 50 |
| 5.2.2 | Гватемала..... | 52 |
| 5.2.3 | Калифорния | 53 |
| 5.2.4 | Марокко..... | 53 |
| 5.2.5 | Тунис | 54 |
| 5.3.6 | Пакистан | 54 |

1. Рамочная программа РКИК ООН по ИООП и МиО

1.1 Отчетность в рамках Парижского соглашения - расширенные рамки для обеспечения транспарентности

Обоснование внедрения национальных рамок для обеспечения транспарентности

Для успешной реализации климатических мероприятий в целом и ОНУВ в частности необходима эффективная система измерения, отражения в отчетности и проверка (ИООП), позволяющая стране отслеживать эффективность мер по смягчению последствий изменения климата и адаптации к ним и облегчающая доступ к климатическому финансированию. На международном уровне внедрение системы ИООП является основой для понимания текущих уровней выбросов ПГ, амбициозности предпринимаемых усилий и прогресса в достижении целей Парижского соглашения. В соответствии со Статьей 13 Парижского соглашения были созданы Расширенные рамки для обеспечения транспарентности (РРТ) для регулярной оценки прогресса, достигнутого странами в деле усиления глобального реагирования на угрозу изменения климата; для выполнения требований к отчетности по РРТ все Стороны РКИК ООН должны внедрить внутреннюю систему ИООП, способную ежегодно количественно оценивать национальные выбросы ПГ по источникам и абсорбцию по поглотителям, а также сообщать о реализации политики и мер по предотвращению изменения климата и адаптации к нему, и о достигнутых результатах. Несмотря на то, что Расширенные рамки для обеспечения транспарентности представляют собой общую основу для всех стран, охватывающую все направления деятельности в области климата, для стран, не входящих в приложение 1, предусмотрена определенная гибкость в отношении требований к отчетности. В частности, отчетность по адаптации на сегодняшний день не является обязательной; однако в технической документации даны рекомендации относительно ожидаемого содержания и формата отчетов (адаптационный компонент ДДТ, сообщение по адаптации).

Поэтому системы измерения, отражения в отчетности и проверки (ИООП), а также мониторинга и оценки (МиО) должны быть основными компонентами любой успешной климатической политики. Это систематический способ привить культуру прозрачности и подотчетности при реализации программ по изменению климата. С помощью ИООП/МиО можно улучшить выбор климатической политики, оценивая потенциальные последствия действий, отслеживая прогресс в реализации, оценивая воздействие климатических мер. Эти атрибуты ИООП/МиО могут способствовать укреплению взаимного доверия между правительствами и партнерами по развитию, а также создать основу для повышения амбициозности климатических действий и сбора доказательств для обоснования пересмотра политики. Система ИООП/МиО также может способствовать составлению внутренней и международной отчетности с использованием качественных данных, строгой методологии и протоколов для учета и отслеживания.

В то время как термин «ИООП» (Измерение, Отражение в Отчетности и Проверка) наиболее часто используется при отслеживании действий по предотвращению изменения климата, термин «МиО» (Мониторинг и Оценка) по-прежнему предпочтительнее, когда речь идет о действиях по адаптации. МиО для адаптации к изменению климата относится к механизмам, созданным в различных масштабах для соответствующего мониторинга и оценки усилий по адаптации к воздействиям изменения климата с целью систематического выявления, характеристики и

оценки прогресса с течением времени¹. В целом, оба термина (ИООП и МиО) по-прежнему широко используются как для смягчения последствий, так и для адаптации, даже если определения и сферы применения существенно отличаются: различные компоненты концепций ИООП и МиО обобщены в таблице ниже². МиО адаптации все еще отличается от МиО предотвращения изменения климата: из-за отсутствия общих методологий и количественных индикаторов адаптации компонент *измерения*, а также соответствующий компонент *верификации до сих пор* широко не использовались для адаптации.

Концепция МОО (Мониторинг, Отчетность и Оценка) постепенно вытесняет концепцию МиО для адаптации - особенно в странах Европейского союза, в контексте растущих требований к отчетности по адаптации (в рамках процессов РКИК ООН, а также в рамках процессов национальных планов по адаптации). Альтернативная концепция и терминология относится к MEL (Мониторинг, Оценка, Процесс обучения/Monitoring, Evaluation, Learning) - обучение происходит, когда знания, полученные в результате мониторинга и оценки (и имеющиеся исследования и идеи), приводят к изменениям в практике, поведении и политике³; что косвенно отражено в подходе МОО.

Рисунок 1. Определения ИООП и МиО⁴

| | | |
|---|---|---|
| <p>Мониторинг</p> <p>Непрерывный и систематический процесс отслеживания прогресса, достигнутого в планировании и реализации политики, программы или других мероприятий по адаптации к изменению климата, с учетом их конкретных целей и вводимых ресурсов. Мониторинг часто основывается на использовании определенного набора показателей, учитывающих контекст, в котором происходит адаптация</p> | <p>Оценка</p> <p>Систематический, прозрачный и объективный процесс оценки эффективности политики, программы или другого мероприятия по адаптации к изменению климата с точки зрения достижения конкретных целей, обычно с точки зрения его воздействия на снижение уязвимости и повышение сопротивляемости. При оценке могут использоваться как количественные, так и качественные данные из различных источников, в том числе собранные в процессе мониторинга.</p> | <p>Верификация</p> <p>Процесс официальной проверки отчетов, например, установленный подход к проверке национальных сообщений и национальных кадастров антропогенных выбросов для РКИК ООН (Источник: UN REDD).</p> |
| <p>Измерения</p> <p>Процесс сбора данных в течение определенного времени, обеспечивающий получение базовых наборов данных, включая соответствующие точность и достоверность, для ряда соответствующих переменных. Возможными источниками данных являются полевые измерения, полевые наблюдения, обнаружение с помощью дистанционного зондирования и интервью (Источник: UN REDD).</p> | <p>Отчетность</p> <p>Передача собранной информации о ходе реализации или воздействии политики, программы или других мероприятий в области изменения климата. Этот процесс может происходить внутри организации или страны, когда он связан с конкретной схемой мониторинга или оценки, или быть требованием, связанным с некоторыми международными процессами (например, национальные сообщения РКИК ООН, Положение о механизме мониторинга (MMR) Европейского союза).</p> | |

По мере того как предпринимаются усилия по созданию интегрированных рамок для отслеживания и отчетности о климатических действиях в контексте Расширенных рамок для обеспечения транспарентности (РРТ) Парижского соглашения, сквозная концепция «климатической транспарентности», объединяющая ИООП по предотвращению изменения климата и ИООП по адаптации, стремится стать всеобъемлющей концепцией, которая будет реализована через Двухгодичные доклады о транспарентности (ДДТ) (см. вставку ниже).

Транспарентность климата?

Как указано в Парижском соглашении / ст. 13, в целях укрепления взаимного доверия и уверенности и содействия эффективному осуществлению настоящим учреждаются расширенные рамки для обеспечения транспарентности (РРТ) действий и поддержки, предусматривающие

¹ МГЭИК, Глобальное потепление на 1,5°С - Глоссарий, 2018 г.

² Определения скорректированы по данным EEA, Indicators for adaptation to climate change at national level - Lessons from emerging practice in Europe, 2018

³ IIISD, 2023, Next Steps for Defining a Monitoring, Evaluation, and Learning System for the Global Goal on Adaptation by COP 28 May 2023

⁴ Определения скорректированы по данным EEA, Indicators for adaptation to climate change at national level - Lessons from emerging practice in Europe, 2018

гибкость, учитывающие различные возможности Сторон. Предполагается, что каждая Сторона будет регулярно предоставлять следующую информацию⁵ - в том числе через двухгодичные доклады о транспарентности (ДДТ):

- a) Отчет о национальном кадастре антропогенных выбросов из источников и антропогенной абсорбции поглотителями парниковых газов;
- b) Информация, необходимая для мониторинга прогресса, достигнутого каждой Стороной в осуществлении и достижении ее вклад определяемого на национальном уровне (ОНУВ);
- c) Что касается адаптации, то каждая Сторона должна предоставить информацию о последствиях изменения климата и об адаптации к таким изменениям, в зависимости от обстоятельств.
- d) Информация о поддержке (необходимой и полученной⁶) также должна отслеживаться, включая финансовую, технологическую и поддержку в наращивании потенциала.

1.1.1 Основные принципы РРТ

На КС 24 РКИК ООН приняла правила и процедуры реализации Парижского соглашения, которые содержатся в «Парижском своде правил». Для развивающихся стран применение «Свода правил» в части повышения прозрачности должно привести к необходимости поддержки в наращивании потенциала, в частности, для внедрения методологических инструментов, необходимых для учета выбросов парниковых газов (ПГ), отслеживания смягчения последствий и адаптации, а также необходимой и полученной поддержки. Эти инструменты должны позволить повысить прозрачность международных обязательств в отношении РКИК ООН и Парижского соглашения, особенно в части измерения прогресса, достигнутого в реализации Вкладов определяемых на национальном уровне (ОНУВ).

В соответствии со статьей 13 Парижского соглашения была создана система Расширенных рамок для обеспечения транспарентности (РРТ) для регулярной оценки прогресса, достигнутого странами для усиления глобального реагирования на угрозу изменения климата. Цель новой структуры - укрепление взаимного доверия между странами, повышение климатических амбиций и строгий мониторинг государственной политики по смягчению последствий изменения климата и адаптации к ним. Она должна позволить лучше отслеживать выбросы ПГ с течением времени, оценивать прогресс, достигнутый Сторонами в выполнении своих индивидуальных обязательств по предотвращению изменения климата и адаптации к нему, а также оценивать коллективный прогресс в достижении долгосрочного пути к 2°С. Рамки транспарентности должны в конечном итоге обеспечить выполнение Сторонами своих обязательств по Парижскому соглашению, даже если целевые индикаторы не являются юридически обязательными. Она обеспечит подотчетность всех правительств за выполнение их национальных обязательств в рамках подхода «снизу вверх».

Статья 13 устанавливает две четкие цели расширенных рамок для обеспечения транспарентности: одна из них касается действий в области климата, а другая - поддержки действий в области климата:

1. Что касается действий в области климата, то цель рамок повышения транспарентности заключается в «обеспечении ясного понимания действий по борьбе с изменением климата в свете цели Конвенции, как она изложена в ее статье 2, включая обеспечение ясности и отслеживание прогресса в достижении индивидуальных определяемых на национальном уровне вкладов Сторон согласно статье 4, и действий Сторон по адаптации согласно статье 7, включая эффективные практику, приоритеты, потребности и пробелы, в целях создания информационной основы для глобального подведения итогов согласно статье 14».

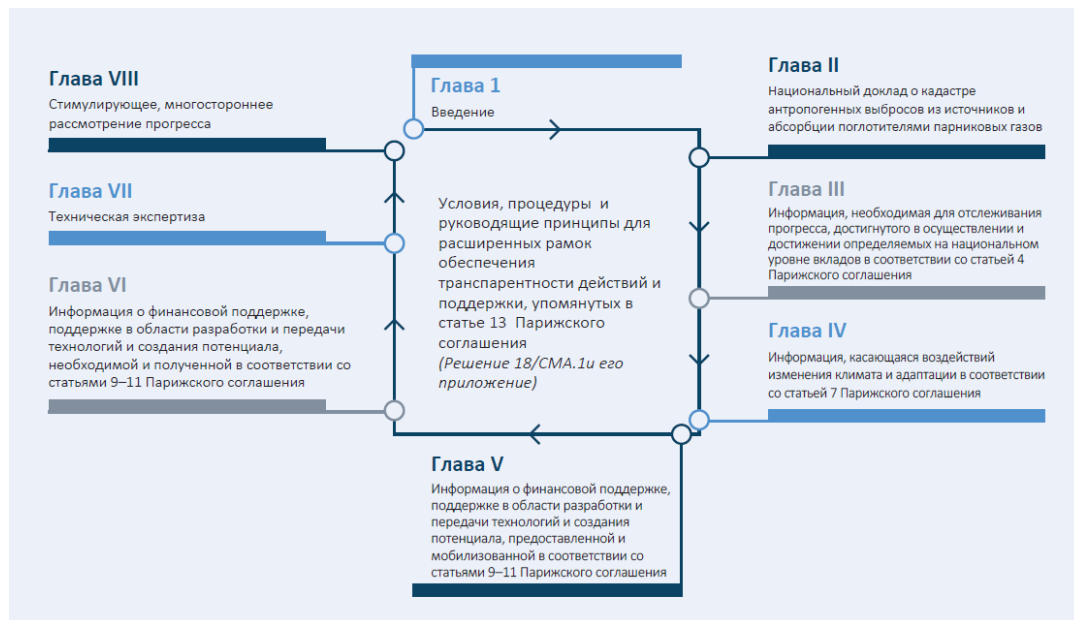
2. Что касается поддержки действий по изменению климата, то рамки повышенной прозрачности направлены на обеспечение «ясного понимания поддержки, которую предоставляют и получают соответствующие индивидуальные Стороны в контексте действий по борьбе с изменением климата согласно статьям 4, 7, 9, 10 и 11, и формировании, насколько это возможно, общей картины предоставляемой совокупной финансовой поддержки в целях создания информационной основы для глобального подведения итогов согласно статье 14».

⁵ РКИК ООН, 2018, Решение 18/СМА.1 Условия, процедуры и руководящие принципы рамок для обеспечения транспарентности действий и поддержки, упомянутых в статье 13 Парижского соглашения.

⁶ Ожидается, что развитые страны также предоставят информацию об оказанной и мобилизованной поддержке.

Правила, принятые на КС-24 (условия, процедуры и руководящие принципы - так называемые УПР - собранные в «Парижском своде правил»), направляют реализацию Соглашения. В решении 18/СМА.1 приняты условия, процедуры и руководящие принципы (УПР) для рамок действий по обеспечению транспарентности, которые в обобщенном виде представлены на рисунке 2 ниже.

Рисунок 2. Обзор методов, процедур и руководящих принципов



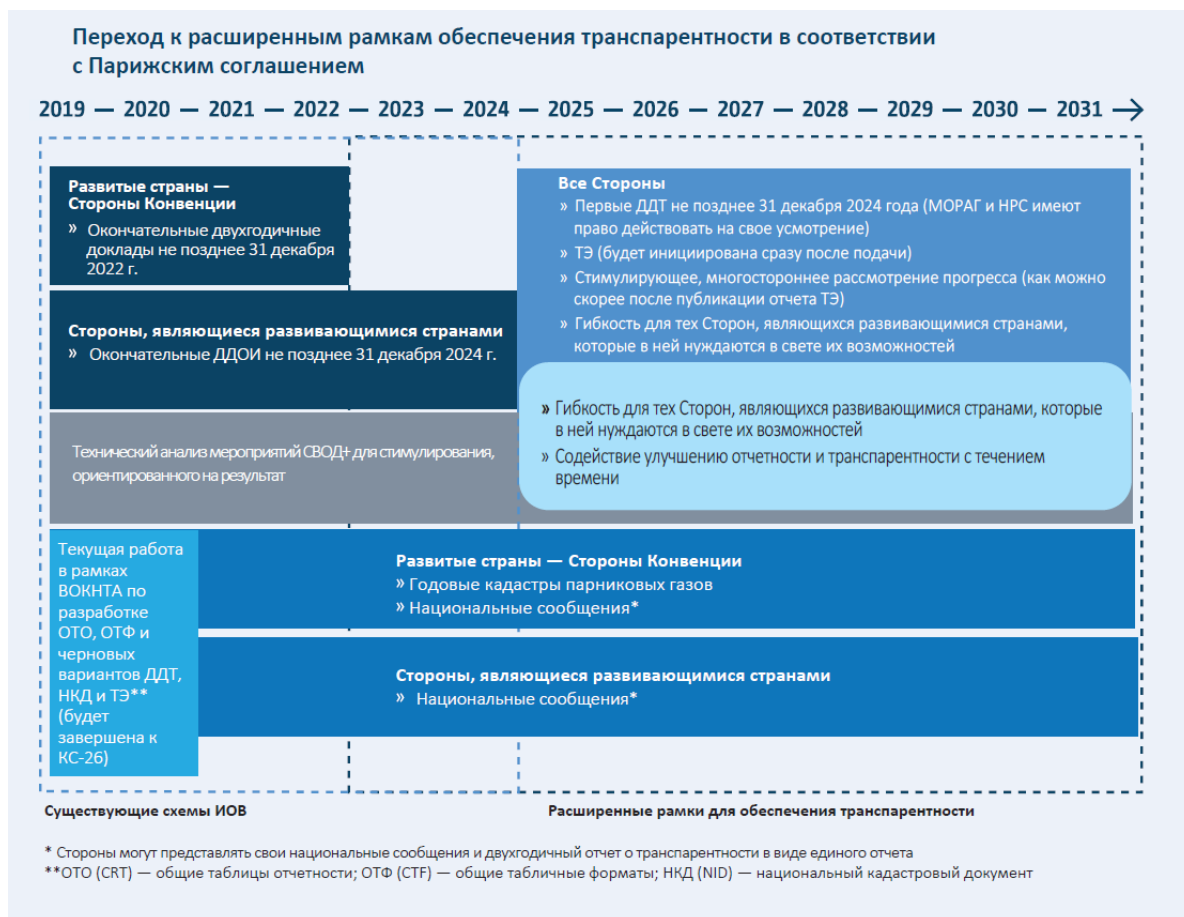
Источник: РККИ ООН, 2020 г.⁷

1.1.2 Планирование внедрения РРТ

Принятые УПР должны опираться на существующую в настоящее время систему измерения, отражения в отчетности и проверки (ИООП) и в конечном итоге заменить ее - после представления последних двухгодичных докладов и двухгодичных обновленных докладов. Ожидается, что Стороны представят свои первые двухгодичные доклады о транспарентности (ДДТ) и национальные кадастры антропогенных выбросов (НКД), если они будут представлены отдельно, не позднее 31 декабря 2024 года. Этапы внедрения РРТ кратко описаны на рисунке ниже.

Рисунок 3. Планирование внедрения РРТ

⁷ РККИ ООН, Техническое руководство для Сторон, являющихся развивающимися странами, Подготовка к внедрению расширенных рамок для обеспечения транспарентности в соответствии с Парижским соглашением, 2020 г.



Источник: Enhancing OНУВs by 2020: Achieving the Goals of the Paris Agreement, WRI, 2017

1.2 Требования к отчетности на практике

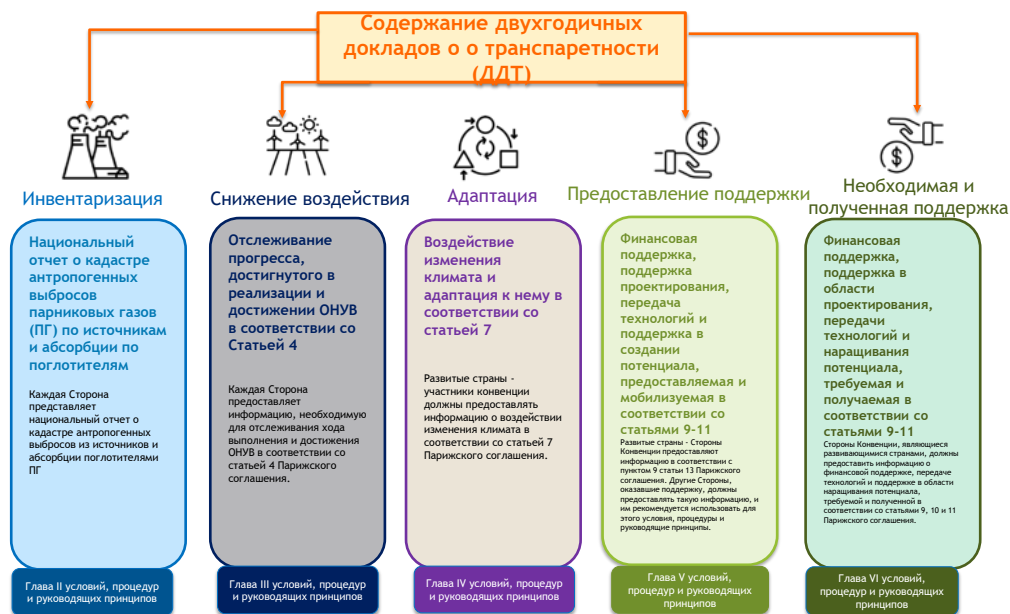
1.2.1 Обзор

Все Стороны, за исключением наименее развитых стран (НРС) и малых островных развивающихся государств (МОРАГ), представляют информацию в соответствии со статьей 13 не реже одного раза в два года. Каждая Сторона регулярно представляет национальный отчет о кадастре выбросов и абсорбции ПГ и информацию о воздействии изменения климата и адаптации, а также информацию, необходимую для мониторинга прогресса в осуществлении ее ОНУВ. Развитые страны, оказывающие поддержку, должны предоставлять развивающимся странам информацию о предоставленной поддержке (финансовые ресурсы, передача технологий и наращивание потенциала), а развивающиеся страны должны сообщать о поддержке, в которой они нуждаются и которую они получили.

Техническая работа по внедрению новой системы ИООП/МиО была разделена на пять подкомпонентов, которые будут отражены в Двухгодичном докладе о прозрачности (ДДТ), как показано на рисунке ниже - 1^{ый} ДДТ должен быть опубликован к декабрю 2024 года:

Рисунок 4: Сфера охвата двухгодичных докладов о прозрачности

ПРОЕКТ ПО СОЗДАНИЮ РЕГИОНАЛЬНОГО ХАБА ТРАНСПАРЕНТНОСТИ КЛИМАТИЧЕСКИХ ДЕЙСТВИЙ (RECATN) -
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ ПО АДАПТАЦИИ МОО



Источник: Скорректировано на основе решения 18/СМА.1 РКИК ООН, приложение, пункт 10

Согласно статье 13, информация, представленная в ДДТ, включает описание ОНУВ, уровни выбросов, внутренние действия по предотвращению изменения климата и адаптации, а также статус финансовой поддержки, развития и передачи технологий, наращивания потенциала в области климата в стране. По-прежнему необходимы инструменты и методологии для оказания помощи в технической работе в стране. Вспомогательный орган для консультирования по научным и техническим аспектам (ВОКНТА) разработал общие таблицы отчетности для электронной отчетности при составлении национальных кадастров ПГ, а также Общие табличные форматы (ОТФ) для ряда других областей. Информация об адаптации, если она не представлена в виде главы ДДТ, может быть представлена в виде отдельного документа (Сообщение об адаптации).

Рисунок 5: Предполагаемое содержание двухгодичных докладов о прозрачности (ориентировочный набросок)

| Тема | Подтемы и требования к данным |
|--|--|
| <p>Национальный кадастр ПГ</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • Национальные обстоятельства и институциональные механизмы. • Отчет о национальном кадастре выбросов из источников и абсорбции поглотителями ПГ. • Информация о способах и междисциплинарных элементах (например, информация о категории и газе, а также о методологиях, коэффициентах выбросов и данных о деятельности, используемых на самом разукрупненном уровне; описание ключевых категорий; перерасчеты; оценки неопределенности; оценка полноты; и план ОК/КК). • Оценки выбросов и абсорбции для всех категорий газов и углеродных пулов, учитываемых в кадастре ПГ. • Последовательные годовые временные ряды. |
| <p>Смягчение⁴</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • Национальные обстоятельства и институциональные механизмы. • Описание ОНУВ • Информация, необходимую для отслеживания прогресса в реализации и достижении ОНУВ. • Правила и меры, действия и планы по предотвращению изменения климата, в том числе влекущие дополнительные выгоды в результате действий по адаптации и планов экономической диверсификации. • Прогнозы выбросов и абсорбции парниковых газов, если применимо. • Другая информация, относящаяся к отслеживанию прогресса. |
| <p>Адаптация⁵</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • Национальные обстоятельства, институциональные механизмы и правовые рамки. • Воздействия, риски и уязвимости, в зависимости от ситуации (текущие и прогнозируемые климатические тенденции и угрозы, наблюдаемые и потенциальные воздействия изменения климата, включая секторальные, экономические, социальные и/или экологические уязвимости). • Приоритеты и препятствия адаптации. • Стратегии адаптации, политика, планы, цели и действия по интеграции адаптации в национальную политику и стратегии. • Прогресс в реализации адаптации. • Мониторинг и оценка действий и процессов адаптации. • Информация, связанная с предотвращением, минимизацией и устранением потерь и ущерба, связанных с воздействием изменения климата. • Сотрудничество, эффективные практики, опыт и извлеченные уроки. |
| <p>Поддержка⁶⁻⁷</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • Национальные обстоятельства, институциональные механизмы и стратегии, ориентированные на страны. • Описание основных допущений, определений и методологий, используемых для предоставления информации о предоставленной, мобилизованной, необходимой и полученной поддержке. • Информация о финансовой поддержке, предоставленной, мобилизованной, необходимой и полученной в соответствии со статьей 9 Парижского соглашения. • Информация о поддержке в области разработки и передачи технологий, предоставленной, необходимой и полученной в соответствии со статьей 10 Парижского соглашения. • Информация о поддержке по наращиванию потенциала, предоставленной, необходимой и полученной в соответствии со статьей 11 Парижского соглашения. • Информация о поддержке, необходимой и полученной для осуществления статьи 13 Парижского соглашения и деятельности, связанной с транспарентностью, в том числе для наращивания потенциала, связанного с транспарентностью. |

Источник: РКК ООН, 2020 г.⁸

⁸ РКК ООН, Руководство по институциональным механизмам обеспечения ИООП/ транспарентности мер по борьбе с изменением климата и поддержки, 2020 г.

1.2.2 Требования к отчетности по адаптации

После выполнения требований РРТ информация об адаптации может быть включена в ДДТ на добровольной основе: странам предоставляется гибкость в отношении того, включать ли информацию об адаптации, какие виды информации включать в этом отношении и какие инструменты отчетности и коммуникации использовать - включая ссылки на другие документы для снижения бремени отчетности. При определении своей стратегии отчетности по адаптации страна должна определить свои конкретные цели для представления информации по адаптации и прояснить взаимодействие с другими соответствующими инструментами в рамках Конвенции, а также определить, какую информацию необходимо собрать и представить, при этом делая перекрестные ссылки на информацию, представленную в других документах.

1.2.2.1 Ожидаемое содержание

Техническая документация РКИК ООН и соответствующие публикации⁹ содержат руководящие указания по требованиям к отчетности в области адаптации: ожидаемое содержание представлено в таблице ниже. Следует отметить, что помимо сообщений РКИК ООН, эти шаблоны и руководящие принципы могут помочь в разработке внутренней системы отслеживания адаптации; благодаря эффективной связи между национальными рамками мониторинга и оценки адаптации и шаблонами РКИК ООН, страна может усилить согласованность и актуальность международной отчетности и внутренних действий по адаптации, при этом взаимно объединяя усилия по сбору и обработке данных и информации.

Таблица 1. Схема содержания по Адаптации для ДДТ

| Раздел | Ожидаемая информация |
|---|---|
| А. Национальные условия, институциональные механизмы и правовая база | Национальные обстоятельства, имеющие отношение к действиям по адаптации |
| | Институциональные механизмы и управление |
| | Правовая и политическая база и нормативные акты |
| В. Воздействие, риски и уязвимости, по мере необходимости | Текущие и прогнозируемые климатические тенденции и угрозы |
| | Наблюдаемые и потенциальные последствия изменения климата |
| | Подходы, методологии и инструменты, а также связанные с ними неопределенности и проблемы |
| С. Приоритеты и барьеры | Внутренние приоритеты и прогресс в их достижении |
| | Проблемы и пробелы в области адаптации, а также барьеры на пути адаптации |
| Д. Адаптационные стратегии, политика, планы, цели и действия по интеграции адаптации в национальную политику и стратегии | Осуществление действий по адаптации в соответствии с глобальной целью в области адаптации, изложенной в пункте 1 статьи 7 Парижского соглашения ¹⁰ |
| | Цели, действия, задачи, начинания, усилия, планы, стратегии, политика, приоритеты, программы и усилия по повышению устойчивости к адаптации |

⁹ См: Техническое руководство для Сторон, являющихся развивающимися странами, Подготовка к внедрению расширенных рамок для обеспечения транспарентности в соответствии с Парижским соглашением, РКИК ООН, 2020 г.

¹⁰ Глобальная цель: адаптация - укреплении адаптационных возможностей, повышении сопротивляемости и снижении уязвимости к изменениям климата, в целях содействия устойчивому развитию и обеспечения адекватного адаптационного реагирования в контексте температурной цели

ПРОЕКТ ПО СОЗДАНИЮ РЕГИОНАЛЬНОГО ХАБА ТРАНСПАРЕНТНОСТИ КЛИМАТИЧЕСКИХ ДЕЙСТВИЙ (RECATN) -
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ ПО АДАПТАЦИИ МОО

| Раздел | Ожидаемая информация |
|---|---|
| | <p>Как наилучшие имеющиеся научные данные, гендерные перспективы и знания коренных, традиционных и местных народов интегрируются в процесс адаптации</p> <p>Приоритеты развития, связанные с адаптацией к изменению климата и его последствиям</p> <p>Действия по адаптации и/или планы диверсификации экономики, приводящие к сопутствующим выгодам от предотвращения изменения климата</p> <p>Усилия по интеграции изменения климата в усилия, планы, политика и программы в области развития</p> <p>Природоориентированные решения для адаптации к изменению климата</p> <p>Вовлечение заинтересованных сторон, планы, приоритеты, действия и программы.</p> |
| Е. Прогресс в осуществлении адаптации | <p>Реализация мероприятий, указанных в разделе D выше</p> <p>Меры, принятые для разработки, реализации, публикации и обновления национальных и региональных программ, стратегий и мер, рамочной политики и другой соответствующей информации</p> <p>Осуществление действий по адаптации, определенных в текущих и прошлых сообщениях об адаптации</p> <p>Осуществление действий по адаптации, определенных в адаптационном компоненте ОНУВ, в зависимости от обстоятельств</p> <p>Координационная деятельность и изменения в нормативных актах, политике и планировании</p> |
| Ф. Мониторинг и оценка действий и процессов в области адаптации | <p>Создание или использование внутренних систем для мониторинга и оценки осуществления действий по адаптации</p> <p>Достижения, воздействие, устойчивость, обзор, эффективность и результаты</p> <p>Используемые подходы и системы, а также их результаты</p> <p>Оценка и индикаторы: (i) как адаптация повысила устойчивость и снизила воздействия; ii) когда адаптация недостаточна для предотвращения воздействий; iii) насколько эффективны принятые меры по адаптации</p> <p>Осуществление, в частности по следующим вопросам: (i) прозрачность планирования и осуществления; ii) каким образом программы поддержки отвечают конкретным факторам уязвимости и потребностям в адаптации; iii) каким образом действия по адаптации влияют на другие цели развития; iv) передовая практика, опыт и уроки, извлеченные из изменений в политике и регулировании, действий и механизмов координации</p> <p>Принадлежность, вовлечение заинтересованных сторон, согласование действий по адаптации с национальной и субнациональной политикой и возможность воспроизведения</p> <p>Результаты действий по адаптации и устойчивость этих результатов</p> |
| Г. Информация, связанная с предотвращением, минимизацией и устранением потерь и ущерба, связанных с воздействием изменения климата | <p>Наблюдаемые и потенциальные воздействия изменения климата</p> <p>Деятельность, связанная с предотвращением, минимизацией и устранением потерь и ущерба, связанных с неблагоприятными последствиями изменения климата</p> <p>Институциональные механизмы для содействия осуществлению деятельности, упомянутой в пункте выше</p> |

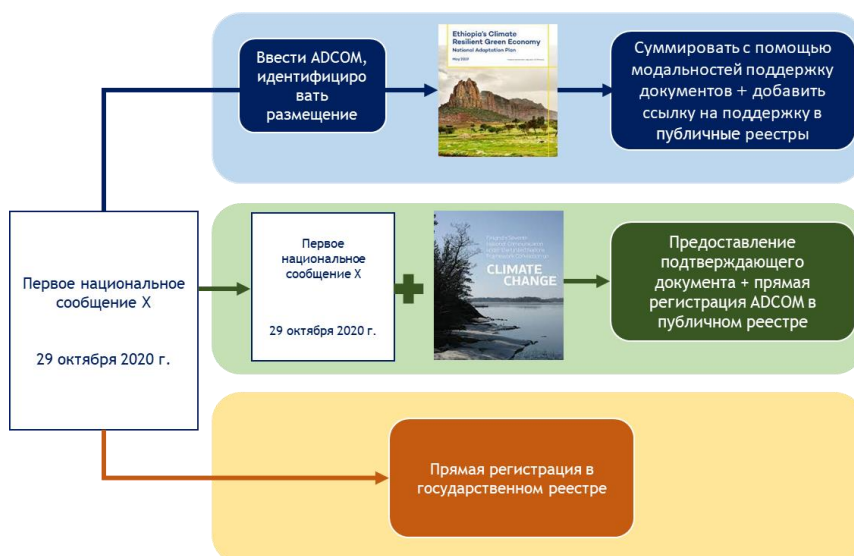
| Раздел | Ожидаемая информация |
|--|---|
| Н. Сотрудничество, передовая практика, опыт и извлеченные уроки | <p>Усилия по обмену информацией, надлежащей практикой, опытом и извлеченными уроками, в том числе в отношении: (i) науки, планирования и политики, имеющих отношение к адаптации; ii) инноваций в области политики и пилотных и демонстрационных проектов; iii) интеграции действий по адаптации в планирование на различных уровнях; iv) сотрудничества в целях обмена информацией и укрепления науки, институтов и адаптации; v) области, масштабов и видов сотрудничества и эффективной практики; vi) повышения долговечности и эффективности действий по адаптации; vii) оказания помощи развивающимся странам в определении эффективной практики, потребностей, приоритетов, а также проблем и пробелов в области адаптации таким образом, который соответствует поощрению эффективной практики.</p> <p>Укрепление научных исследований и знаний, связанных с: (i) климатом, включая исследования и систематические наблюдения и системы раннего предупреждения, для информационного обеспечения климатических служб и принятия решений; (ii) уязвимостью и адаптацией; (iii) мониторингом и оценкой</p> |
| I. Любая другая соответствующая информация | Любая другая информация, связанная с воздействием изменения климата и адаптацией к нему в соответствии со Статьей 7 |

Источник: на основе Технического руководства для Сторон, являющихся развивающимися странами, Подготовка к внедрению расширенных рамок для обеспечения транспарентности в соответствии с Парижским соглашением, РКИК ООН, 2020 год (Таблица 4 Конкретные типы информации о воздействии изменения климата и адаптации, подлежащие включению в двухгодичные доклады о транспарентности)

1.2.2.2 Инструменты

Страны могут использовать различные инструменты для отчетности и информирования о своих действиях по адаптации - в соответствии с рекомендациями по подготовке сообщений об адаптации (ADCOM) и ДДТ: национальный план адаптации (НПА), Вклад определяемый на национальном уровне (ОНУВ), национальное сообщение (НС) и двухгодичный доклад о транспарентности (ДДТ) могут служить в качестве документов-носителей, как показано на рисунке ниже.

Рисунок 6. Опции для отправки и обновления ADCOM



Источник: UNFCCC/Adaptation Committee¹¹

Несмотря на некоторые различия, адаптационный компонент ДДТ и сообщение об адаптации тесно связаны между собой; помимо *сообщения*, цель ДДТ по адаптации заключается в том, чтобы обеспечить четкое понимание действий по адаптации в соответствии со ст. 7 Парижского соглашения, включая передовую практику, приоритеты, потребности и пробелы, и внести вклад в информирование о глобальном подведении итогов (GST). ДДТ станут доступны в качестве документа-носителя после начала их представления в 2024 году. Поскольку цикл представления различен, при представлении ADCOM в качестве компонента ДДТ Сторонам, возможно, потребуется рассмотреть вопрос о том, как ADCOM будет функционировать параллельно с 2-летним циклом для ДДТ. Однако, поскольку не существует обязательства включать информацию об адаптации в ДДТ или представлять ADCOM каждые два года, Стороны могут адаптировать свой цикл представления ADCOM к циклу ДДТ, например, представляя ADCOM с каждым вторым ДДТ или представляя дополнительный ADCOM, который при необходимости обновляет информацию в ранее представленном ДДТ. Другая возможность - варьировать тип информации, которую ADCOM содержит в каждом ДДТ (например, информация по факту каждые два года и информация постфактум каждые два года). Как и в случае с НС и НПА, ADCOM и ДДТ включают в себя схожие типы информации, что открывает дополнительные возможности для совместной работы с информацией.

2. Методологическая основа для адаптации МОО

Был опубликован ряд исследований, призванных помочь отслеживать действия и результаты адаптации с учетом специфических задач МиО. Относительно большое количество литературы появилось в начале 2010-х годов в поддержку разработки первого поколения национальных планов по адаптации в соответствии с Канкунскими рамками для адаптации РКИК ООН. Методологические разработки первоначально поддерживались донорами (в частности, GIZ, DFID, Всемирным банком) и НПО (на основе методологий оценки уязвимости и сопротивляемости на местном уровне). Недавно этому вопросу было уделено новое внимание с целью помочь странам отслеживать адаптационный компонент их ОНУВ и соответствовать новым международным требованиям к отчетности и отчетности, определенной в Парижском соглашении (статья 7 - Адаптация; статья 13 - Расширенные рамки для обеспечения транспарентности). Текущие размышления в связи с разработкой Глобальной цели по адаптации (ГЦА) основываются на уроках, извлеченных из прошлого опыта, и служат вкладом в новое поколение национальных планов по адаптации.

2.1 Концептуальная схема МиО адаптации

2.1.1 Основанная на рисках система, представленная в отчете МГЭИК ОД5

В Пятом оценочном докладе (ОД5) Рабочей группы II (WGI) Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК) были внесены существенные концептуальные изменения по сравнению с предыдущими публикациями: понятие уязвимости, использовавшееся

¹¹ UNFCCC/Adaptation Committee, 2021, Draft supplementary guidance for voluntary use by Parties in communicating information in accordance with the possible elements of an adaptation communication

в предыдущих докладах, было заменено понятием риска вызванного изменением климата, что соответствует практике оценки рисков с точки зрения снижения риска бедствий.

Климатический риск, воздействие/ последствия, результаты (МГЭИК, Глоссарий ОД5, 2014)

Риск часто выражается в виде вероятности или правдоподобия наступления опасных явлений или трендов, умноженных на воздействия, если эти явления или тренды происходят. В докладе ОД5 термин «риск» используется главным образом для обозначения возможности если

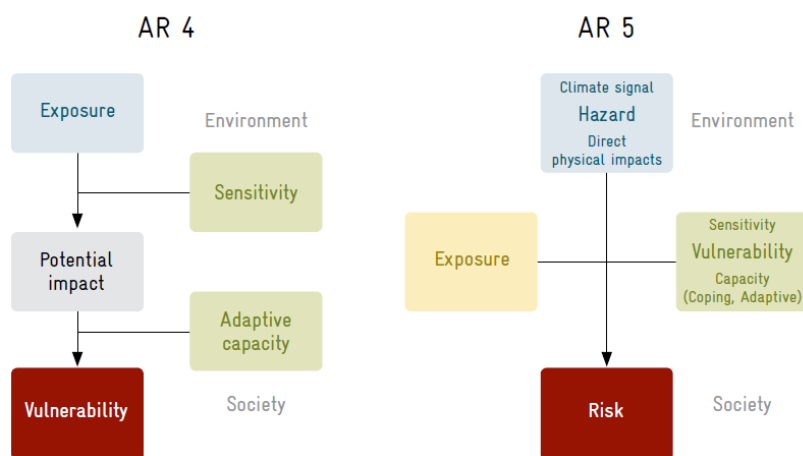
конечный результат является неопределенным, неблагоприятных последствий для жизни, средств к существованию, здоровья, экосистем и видов, экономических, социальных и культурных активов, услуг (включая экологические услуги) и инфраструктуры.

Термин «воздействие» используется для обозначения эффектов, влияющих на жизнь, средства к существованию, состояние здоровья, экосистемы, экономические, социальные и культурные активы, услуги и инфраструктуру вследствие взаимодействия изменений климата или опасных

климатических явлений, происходящих на определенном отрезке времени, и уязвимости подверженного воздействиям общества или системы. Воздействия также означают последствия и результаты. Воздействия изменения климата на геофизические системы, включая паводки, засухи и повышение уровня моря, представляют собой подмножество воздействий, именуемых физическими воздействиями.

Концепция риска, принятая в ОД5, не только вводит новые термины и определения взамен старых, но и следует другой философии, которая представлена на следующем рисунке.

Рисунок 7: Сравнение концепций между AR4 и ОД5



The colours have been adapted to the colours used for the AR5 concept to facilitate comparability and application.

Источник: GIZ и EURAC, 2017¹²

Анализ опасностей является отправной точкой для оценки климатического риска: опасность соответствует внешнему климатическому сигналу, который не зависит от подверженности или уязвимости (см. вставку ниже) и сам по себе не может быть подвержен влиянию адаптации или других мер по устранению потерь и ущерба, связанных с климатом¹³. Конкретные элементы, которые могут быть затронуты этой опасностью, характеризуют степень подверженности

¹² GIZ and EURAC, Risk Supplement to the Vulnerability Sourcebook. Guidance on how to apply the Vulnerability Sourcebook's approach with the new IPCC ОД5 concept of climate risk. Bonn: GI, 2017.

¹³ GIZ and EURAC, Risk Supplement to the Vulnerability Sourcebook. Guidance on how to apply the Vulnerability Sourcebook's approach with the new IPCC ОД5 concept of climate risk. Bonn: GI, 2017.

соответствующей системы (например, людей, инфраструктуры или экосистем); изменение степени подверженности с течением времени (например, изменение числа людей, проживающих в районах, подверженных засухе) может значительно увеличить или уменьшить риск¹⁴.

Опасное явление, подверженность, уязвимость (МГЭИК, Глоссарий ОД5, 2014)

Опасные явления определяются в докладе ОД5 как физические явления или тренды или же физические воздействия, которые могут стать причиной гибели людей, телесных повреждений или других последствий для здоровья, а также материальных убытков и потери имущества, причинения ущерба средствам к существованию, предоставлению услуг, экосистемам и экологическим ресурсам.

Подверженность воздействию характеризуется нахождением людей, средств к существованию, видов или экосистем, экологических функций, услуг и ресурсов, инфраструктуры или экономических, социальных и культурных активов в местах и условиях, которые могли бы подвергаться неблагоприятному воздействию.

Уязвимость понимается как склонность или предрасположенность системы неблагоприятному воздействию. Понятие уязвимости охватывает самые разнообразные концепции, включая чувствительность или восприимчивость к ущербу и отсутствие способности справиться с этой проблемой и адаптироваться. Адаптивная способность означает систем, учреждений, людей и других организмов приспосабливаться к потенциальному ущербу, использовать возможности или реагировать на последствия. Понятие чувствительности не является изолированным в пересмотренном глоссарии МГЭИК; оно соответствует внутренним характеристикам соответствующей системы, которые будут влиять на воздействие того или иного события.

Согласно существующей терминологии, опасное явление - это не обязательно экстремальное погодное явление (например, тропический шторм, наводнение), это могут быть и медленно развивающиеся тенденции (например, повышение средней температуры, повышение уровня моря). Следует также отметить, что опасное явление может быть климатическим событием (например, сильные дожди), но может быть и прямым физическим воздействием (например, наводнение); в качестве иллюстрации мы используем классификацию, определенную в европейской таксономии.

Таблица 2: Классификация опасных явлений в европейской таксономии

| | Температурный фактор | Связанные с ветром | Связанные с водой | Связанные с твердой массой |
|-------------|---|--|---|----------------------------|
| Хронические | Изменение температуры (воздуха, пресной и морской воды) | Изменение характера ветра | Изменение характера и типов осадков (дождь, град, снег-лед) | Береговая эрозия |
| | Тепловой стресс | | Осадки и/или гидрологическая изменчивость | Деградация почв |
| | Температурная изменчивость | | Закисление океана | Эрозия почвы |
| | Таяние вечной мерзлоты | | Интрузия солей | Солифлюкция |
| | Повышение уровня моря | | | |
| | | | Водный стресс | |
| Острые | Волна тепла | Циклон, ураган, тайфун | Засуха | Лавина |
| | Волна холода/мороз | Буря (включая метели, сумерки и песчаные бури) | Сильные осадки (дождь, град, снег/лед) | Оползень |

¹⁴ GIZ and EURAC, Risk Supplement to the Vulnerability Sourcebook. Guidance on how to apply the Vulnerability Sourcebook's approach with the new IPCC ОД5 concept of climate risk. Bonn: GI, 2017.

| Температурный фактор | Связанные с ветром | Связанные с водой | Связанные с твердой массой |
|----------------------|--------------------|--|----------------------------|
| Лесной пожар | Торнадо | Наводнения (прибрежные, флювиальные, пювиальные, грунтовые воды) | Просадка |
| | | Всплеск ледникового озера | |

Источник: Source: EU technical expert group on Sustainable Finance, 2020 ¹⁵

2.1.2 Характеристика адаптационных проектов

Несмотря на то, что среди специалистов-практиков до сих пор нет единого мнения о том, что считать адаптацией¹⁶, рекомендации можно почерпнуть из ряда публикаций и, в частности, из рамочных программ доноров, используемых для выделения средств на проекты, ориентированные на адаптацию. В целом, адаптационный проект отличается от проекта развития тем, что он явно направлен на снижение рисков воздействия климатических факторов на целевую систему и способствует этому (см. вставку ниже).

Адаптация

Адаптация определяется как «Процесс приспособления к существующему или ожидаемому климату и его воздействиям. В антропогенных системах целью адаптации является уменьшение или предотвращение ущерба или использование благоприятных возможностей». Обратите внимание, что это определение охватывает адаптацию к текущему климату, включая реагирование на угрозы, связанные с естественной изменчивостью климата (IPCC, 2014¹⁷).

Общие принципы отслеживания финансирования адаптации к изменению климата¹⁸

В 2015 году группа многосторонних банков развития (МБР), которые совместно отчитываются о климатическом финансировании, и Международный клуб финансирования развития (IDFC) опубликовали Общие принципы отслеживания финансирования адаптации к изменению климата, чтобы согласовать сферу охвата адаптационного финансирования и облегчить сопоставимость процесса отчетности.

Отслеживаемые мероприятия включают в себя деятельность, направленную на устранение текущих и ожидаемых последствий изменения климата и отвечающую следующим предпосылкам:

1. Изложение контекста рисков, уязвимостей и воздействий, связанных с изменчивостью и изменением климата;
2. Заявление о намерении устранить выявленные риски, уязвимости и воздействия в проектной документации;
3. Демонстрация прямой связи между выявленными рисками, уязвимостями и воздействиями и финансируемой деятельностью.

На практике термин «адаптационный проект», скорее всего, будет применяться более или менее широко, в зависимости от субъектов, особенно с точки зрения стратегии и степени амбициозности в плане снижения климатических рисков. Дискуссия о понятии дополненности касается различия между проектами развития "как обычно" и проектами, интегрирующими климатическое измерение, которое зависит не только от осуществляемой деятельности как таковой, но и от взаимосвязи между этой деятельностью, контекстом изменения климата и уязвимостью заинтересованных сторон, на которых направлено вмешательство. Другими словами, то, как разрабатывается проект (или политика) - на основе оценки уязвимости - так же важно, как и сам план мероприятий (см. рисунок ниже).

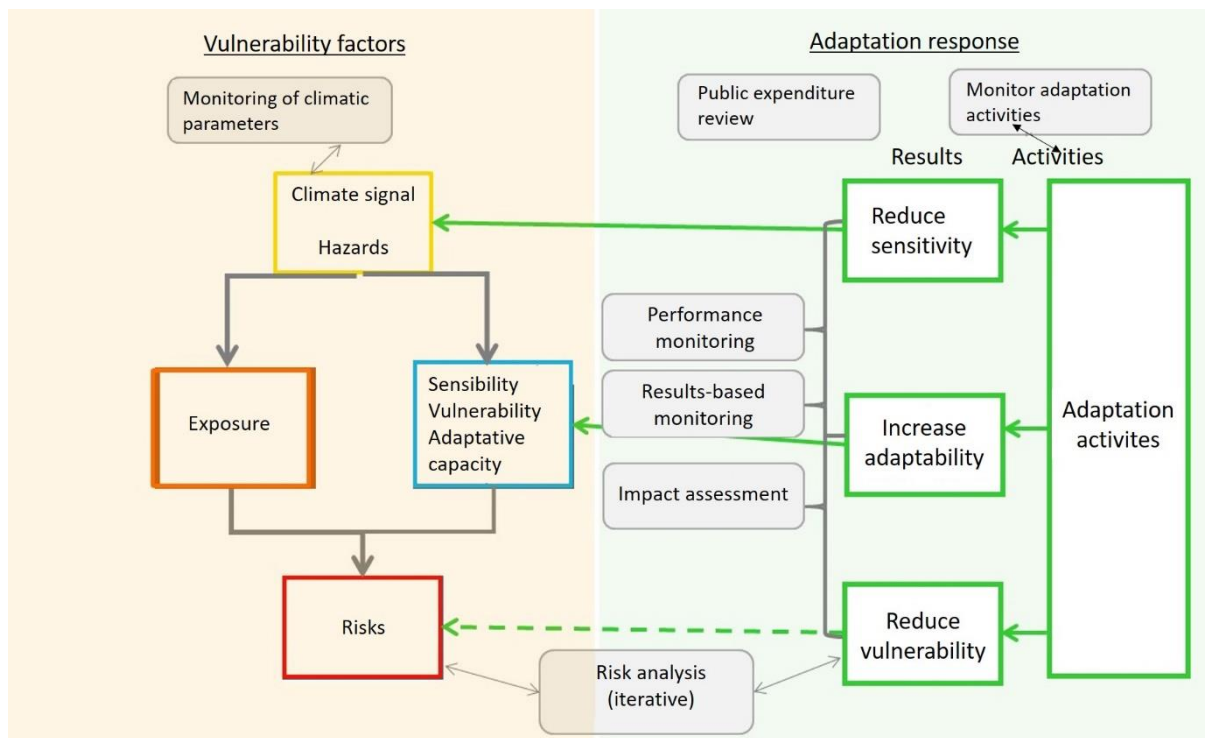
¹⁵ EU technical expert group on Sustainable Finance, Taxonomy Report - Technical annex (Table 5 - Classification of climate-related hazards), 2020

¹⁶ Tompkins EL, Vincent K, Nicholls RJ, et al. 2018. Documenting the state of adaptation for the global stocktake of the Paris Agreement. WIREs Climate Change. 9(5): pp.1-9.

¹⁷ МГЭИК, Глоссарий ОД5, 2014

¹⁸ IDFC, Common Principles for Climate Change Adaptation Finance Tracking, 2015

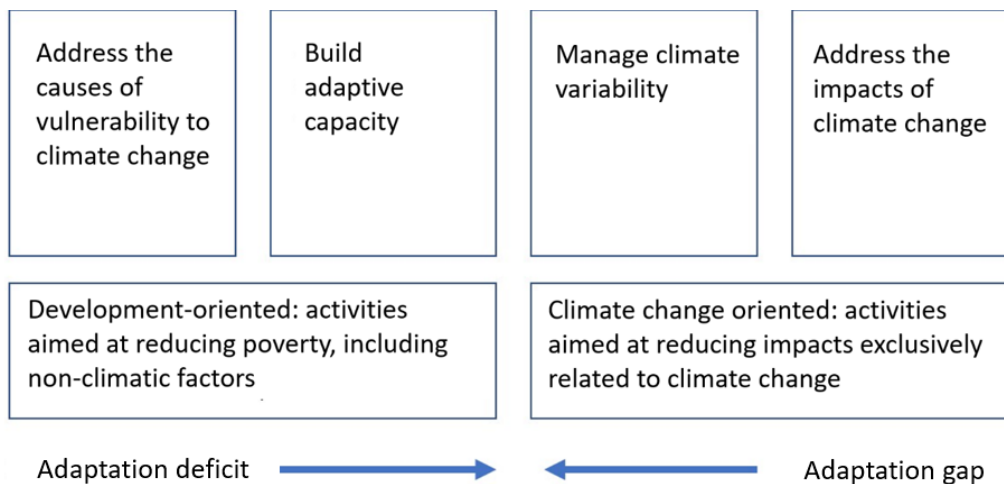
Рисунок 8: Характеристика действий по адаптации



Источник: Адаптировано (ОД5) из Training Manual on Monitoring and Evaluation (M&E) of Adaptation, GIZ, 2013.

Понятие адаптационного континуума (см. рисунок ниже) иллюстрирует различные степени амбициозности с точки зрения адаптации. Это понятие континуума признает, что лишь некоторые виды деятельности - те, которые «ориентированы на изменение климата» в правой части континуума, - приносят адаптационную выгоду только в том случае, если изменение климата действительно произойдет (действие «с большим сожалением» в отсутствие ИК): такие виды деятельности помогают заполнить «адаптационный пробел» - ситуацию, когда вмешательство направлено на устранение неспособности конкретно бороться с последствиями изменения климата. Напротив, многие виды деятельности, расположенные в левой части континуума, способствуют адаптации путем удовлетворения более широких потребностей устойчивого развития, таких как здравоохранение, образование, средства к существованию или управление («низкие» или «не вызывающие сожалений» действия в отсутствие ИК). Такие действия часто служат предварительным условием для создания ресурсов и потенциала, позволяющих обществу предвидеть будущие потребности, реагировать на опасные явления и реагировать на них. Эти действия соответствуют «дефициту адаптации», когда решаемая проблема обусловлена более общими задержками в развитии, а не только неспособностью справиться с изменением климата.

Рисунок 9: Адаптационный континуум



Источник: адаптировано GIZ, на основе McGray et al. 2007 и World Bank 2011.

Хотя действия по адаптации определяются, по сути, их потенциальным вкладом в снижение рисков, связанных с климатом, они могут быть весьма разнообразными по своей природе, в зависимости от выбранных стратегий и воздействия, уже отмеченного руководителями проектов. Они могут быть техническими, законодательными и нормативными, институциональными - или касаться углубления знаний, повышения осведомленности, коммуникации и т. д. Они также охватывают большое количество секторов и тем (развитие, городское планирование, лесное хозяйство, управление водными ресурсами, здравоохранение и т. д.) и могут решать проблемы на комплексной основе или по секторам и темам, представляющим интерес. Например, сельская община может внедрить новые культуры, более устойчивые к жаре или засухе; прибрежная община может восстановить дюнные системы для защиты от более частых штормовых нагонов или вообще отойти от побережья, если оно подвержено высокому риску; правительство может защитить своих граждан, инвестируя в системы раннего предупреждения о волнах тепла, особенно в городских районах; оно может развивать свои возможности наблюдения за окружающей средой, чтобы отслеживать, как изменение климата может повлиять на важные национальные ресурсы. В каждом случае то, что именно попадает под адаптацию, зависит от местного контекста и преследуемых целей. Большое разнообразие действий, которые потенциально могут рассматриваться как адаптационные, делает системы МиО еще более сложными для реализации, о чем будет сказано далее.

Сопrotивляемость ?

Рост обеспокоенности по поводу изменения климата привел к появлению понятия «сопротивляемость» - повышение устойчивости перед лицом ожидаемых последствий, которые должны быть получены в результате проведенных мероприятий по адаптации. Первоначально, более конкретно, в вопросах, связанных с рисками стихийных бедствий, эта концепция чаще используется в контексте адаптации к изменению климата, особенно в контексте помощи развитию. Таким образом, Парижское соглашение подчеркивает необходимость разработки амбициозных национальных планов действий с мероприятиями, которые должны позволить укрепить потенциал для адаптации, повысить устойчивость и снизить уязвимость к изменению климата, чтобы внести вклад в устойчивое развитие и обеспечить адекватное реагирование на адаптацию в контексте целевого показателя температуры. В настоящее время разрабатываются методики оценки и методологии, ориентированные на устойчивость (см. the Resilience Rating System, WB, 2021).

Определение: Способность социальных, экономических и экологических систем противостоять опасному явлению или тренду, или возмущению, реагируя или реорганизуясь при этом такими способами, благодаря которым эти системы сохраняют свою главную функцию, идентичность и структуру, сохраняя одновременно способность к адаптации, обучению и трансформации¹⁹.

¹⁹ МГЭИК, Глобальное потепление на 1,5°C - Глоссарий, 2018 г.

2.1.3 Специфика МиО адаптации

Основные определения

Мониторинг и оценка ИК (МиО) - это механизмы, созданные на национальном и местном уровнях для соответственно мониторинга и оценки усилий по сокращению выбросов парниковых газов и/или адаптации к воздействиям изменения климата с целью систематического определения, характеристики и оценки прогресса в течение определенного периода времени²⁰ - как отмечалось во вступительном разделе (см. 1.1.1 Обоснование внедрения национальных рамок для обеспечения транспарентности).

Мониторинг и оценка являются тесно связанными процессами и часто упоминаются вместе, когда речь идет об адаптационной политике и требованиях к отчетности. Мониторинг, отчетность и оценка преследуют разные цели и могут включать несколько заинтересованных сторон. Этот трехуровневый подход к адаптации называется МОО на уровне политики²¹.

Отсутствие универсальной метрики для адаптации

Адаптация - субъективная концепция, основанная на конкретном контексте и косвенных индикаторах, которые можно связать с достижением более широких общественных целей (например, благосостояния, человеческого развития). Используемые индикаторы могут варьироваться от простых, таких как уровень образования и средний доход, до более сложных, таких как доверие и лидерство, соответствующих различным вопросам. Основные рекомендации, вытекающие из последних исследований²² в отношении определения индикаторов для адаптации, заключаются в следующем:

- Выбор метрик в зависимости от целей оценки: например, при оценке эффективности мероприятий адаптации на уровне конкретной демографической группы необходимо выбрать метрики, основанные на характеристиках данной демографической группы, характере вмешательства и местных факторах, влияющих на климатические и неклиматические риски, тогда как для оценки портфеля инвестиций необходимы метрики более широкого применения. Это включает в себя определение географических и временных масштабов области оценки.
- Использование существующих метрик: В принципе, любой показатель, который, как можно утверждать, отражает аспекты адаптации, может быть индикатором адаптации, при условии, что его связь с адаптацией явно выражена (т.е. степень, в которой индикатор непосредственно указывает на изменение с точки зрения снижения климатического риска). Например, индикатор экономии воды в районе, где на доступность воды влияет изменение климата, может быть адаптационным индикатором, в то время как в другом контексте он является простым индикатором эффективности использования ресурсов.
- Дифференциация индикаторов процесса и результатов в соответствии со стандартной терминологией: индикатор может быть определен для измерения изменений, которые способствуют повышению адаптивной способности (т.е. адаптивного потенциала) - и не измерять результаты с точки зрения повышения сопротивляемости, потенциально используя косвенные индикаторы; например, «уровень грамотности» или доступ к микрокредитам «может быть одним из индикаторов предположительно представляющих адаптивный потенциал».
- Уточнение методов расчета: помимо названия, в определении индикаторов должен быть указан метод его операционализации (включая источники данных). Например, даже если индикатор «предотвращенный экономический ущерб» кажется относительно общепринятым, он может быть рассчитан множеством различных способов, дающих

²⁰ МГЭИК, Глобальное потепление на 1,5°С - Глоссарий, 2018 г.

²¹ ЕЕА, Indicators for adaptation to climate change at national level - Lessons from emerging practice in Europe, 2018

²² Leiter, T., Olhoff, A., Al Azar, R., Barmby, V., Bours, D., Clement, V.W.C., Dale, T.W., Davies, C., and Jacobs, H. 2019. "Adaptation metrics: current landscape and evolving practices". Rotterdam and Washington, DC. Available online at <https://gca.org/>

совершенно разные цифры. Это уточнение тем более важно при использовании индексов, объединяющих несколько факторов или переменных.

Временные шкалы и неопределенность

Неопределенность является основной проблемой при разработке мероприятий - как и в случае с любыми долгосрочными мероприятиями, сочетающимися в себе :

- неопределенности в моделях изменения климата: для мероприятий, направленных на борьбу с нечастыми экстремальными событиями, эффективность превентивных мер можно оценить только в случае наступления ожидаемого события. Если такого события не произойдет, будет трудно определить, достигло ли вмешательство намеченных результатов.
- неопределенность в отношении моделей экономических и социальных изменений: социальные аспекты особенно важны для оценки адаптации и устойчивости, но иногда они плохо учитываются в традиционной оценке; их еще сложнее отслеживать, поскольку они качественные, постепенные, последовательные по своей природе - не линейный процесс.

Концепция адаптационных путей особенно актуальна при решении данных вопросов неопределенности путем разработки различных сценариев действий, связанных с критическими заранее определенными пороговыми значениями.

Контекстуализация и многомасштабное измерение

Адаптационные мероприятия должны быть адаптированы к масштабу и сектору целевой системы с учетом контекстуальных элементов, поэтому важно учитывать территориальные данные при разработке проектов, а также для информационного обеспечения оценки (см. вставку ниже). Масштаб, который будет использоваться для анализа, должен быть определен в рамках аналитического процесса; крупный и мелкий масштабы могут дать критическую информацию при рассмотрении комплексных воздействий (географические и временные масштабы), включая многомасштабные каталитические эффекты, такие как мультипликативный эффект, побочный эффект и визуальные эффект, которые бывает трудно определить и охарактеризовать заранее.

Мониторинг территориальных данных

Наблюдение за состоянием территории в связи с изменением климата неотделимо от мониторинга и оценки проектов по адаптации. Оно включает в себя мониторинг индикаторов, связанных с ключевыми изменениями на территории в отношении основных выявленных проблем изменения климата. Эти индикаторы предоставляют информацию не непосредственно о проекте, а о территориальном контексте (социально-экономическом, экологическом и климатическом); они не предназначены для использования в системе мониторинга самого проекта/политики, а скорее для предоставления контекстуальной информации при оценке результатов.

Эта зависимость от контекста тем более сложна для данного типа проектов, что необходимо учитывать нестабильные исходные ситуации, поскольку вмешательства по определению проводятся в среде, которая изменяется в связи с изменением климата и социально-экономическими изменениями. Например, цель снижения материального ущерба, связанного с наводнениями (единственным индикатором которого является динамика размера ущерба), может быть достигнута после проведения мероприятий не благодаря их эффективности, а потому, что за данный период на территории не произойдет ни одного наводнения. И наоборот, цель снижения уязвимости к смертности от жарких погодных условий может быть не достигнута не потому, что мероприятия были неэффективны, а потому, что социально-экономические тенденции (например, увеличение числа пожилых и уязвимых людей) или климатические тенденции (например, неожиданное ускорение потепления) в значительной степени изменились, что сделало конечную цель снижения, которая была запланирована изначально, неактуальной.

Эта особенность чрезвычайно затрудняет разработку соответствующих показателей, позволяющих сравнивать данные до и после вмешательства; отсюда необходимость обращения к причинно-следственным цепочкам между вмешательством и изменениями на местах (цепочки воздействий), что стало обычной практикой среди специалистов по мониторингу и оценке адаптации (см. вставку ниже).

2.1.4 Учет гендерной проблематики

Взаимосвязь между проблемами изменения климата и гендерными вопросами очень часто выдвигается на первый план и становится ключевым критерием для получения финансирования от доноров; например, при подаче заявки на финансирование в Зеленый климатический фонд требуется план действий по гендерным вопросам, включая определение индикаторов мониторинга и оценки, а также специальных мер. Широко признано, что изменение климата влияет на женщин²³ больше, чем на мужчин - особенно в сельской местности, поскольку женщины i) больше зависят от природных ресурсов, обеспечивающих их средствами к существованию, ii) менее способны реагировать на стихийные бедствия, такие как засухи, оползни, наводнения и ураганы - например, мужчины могут мигрировать в менее уязвимые районы, а они остаются и заботятся о семье, iii) недопредставлены в органах принятия решений на всех уровнях. Женщины, живущие в бедности, как правило, подвержены более высоким рискам и нагрузкам, связанным с последствиями изменения климата. С другой стороны, признается, что женщины должны играть ключевую роль в реагировании на изменение климата благодаря своим знаниям на местах и лидерству в определенных видах деятельности, например, в плане устойчивого управления ресурсами, передачи знаний внутри домохозяйств/общин²⁴.

В этом контексте возникает вопрос о «гендерно-специфическом» мониторинге, например, какие эффекты следует ожидать и отслеживать с точки зрения гендерного равенства и как перевести их в систему МиО (индикаторы, цели и т.д.). Первый уровень рассмотрения заключается в определении женщин в характеристике бенефициаров и постановке соответствующих целей; в случае проектов, ориентированных на сообщества, обычно ставится цель 50% женщин-бенефициаров, что требует включения в мероприятия мер, обеспечивающих доступ женщин к благам проекта. В настоящее время разрабатывается ряд инструментов, помогающих определить и оценить меры с точки зрения гендерного равенства. Действительно, истинная оценка влияния вмешательства на гендерные аспекты должна включать в себя не только подсчет количества женщин, участвующих в проекте.

²³ UNDP.2016. Gender and climate change: Overview of linkages between gender and climate change. Global Gender and Climate Alliance (GGCA)

²⁴ <https://unfccc.int/gender>

2.2 Действующие системы МиО (НПА): основные выводы

Основные выводы внутреннего обзора, проведенного компанией Citera в 2021 году (рассмотрено 16 НПА)²⁵, кратко изложены ниже, с целью выделить ключевые особенности систем МиО адаптации, разработанных на сегодняшний день (в национальном масштабе).

2.2.1 Реализованный процесс

По определению, система МиО непрерывно собирает данные и информацию с целью проверки того, идет ли вмешательство по пути достижения поставленных целей, и благодаря этой информации дает оценку ценности или полезности вмешательства в конкретный момент времени. Общая цель системы - как описано во всех НПА, рассматриваемых в данном исследовании, - заключается в проверке правильности процессов реализации и предлагаемых действий по адаптации. Другими словами, система призвана отслеживать прогресс, достигнутый в разработке адаптационных мероприятий, и выявлять потенциальные отклонения от целей. Согласно НПА Албании, Буркина-Фасо, Эфиопии, Гренады, Кении, Перу, Сен-Винсента и Южной Африки, основная идея заключается в том, чтобы «извлечь уроки из прошлого», что означает, что процесс МиО следует рассматривать как трамплин для повышения эффективности НПА.

Этот метод, который в Южной Африке определяют как «обучение на практике», в Албании и Того был разделен на три цели. Первая цель - «эффективное управление» - связана с проверкой того, что процессы идут по правильному пути. Затем они определяют цель «обучение», которая соответствует получению знаний и обратной связи о действиях и процессах адаптации. Третья цель - «подотчетность» - связана с обеспечением прозрачности и распространением информации среди других участников. Наконец, многие страны считают, что система МиО должна предоставлять актуальную и надежную информацию лицам, принимающим решения, чтобы они могли совершенствовать стратегии и осуществлять успешные политики и проекты.

Албания и Колумбия сообщают об использовании «системы МиО, основанной на результатах». Особенность этого подхода заключается в оценке программы или проекта на постоянной основе путем сравнения эффективных результатов реализованных мероприятий с предварительными целями в разные моменты времени. Этот метод, требующий использования ограниченного набора индикаторов, позволяет легко определить, где и когда возникают проблемы в реализации процессов и действий.

Кения вводит «теорию изменений». Эта концепция предполагает разработку очень подробных краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных целей для действий НПА в различных масштабах (секторальном, национальном); глубокое описание проблем, с которыми сталкиваются соответствующие сектора, и выбор надежных партнеров и участников. Теория изменений описывает, как мы считаем, что изменения могут произойти, и намечает основные элементы для этого изменения; она стремится выявить, как мы думаем, что различные факторы могут взаимодействовать в отношении изменения и какие предположения и риски лежат в их основе²⁶. Теория описывается как основанная на следующих четырех ключевых шагах:

- Ориентируйтесь на желаемые изменения высокого уровня.
- Определите, что необходимо для осуществления желаемых изменений в развитии, основываясь на анализе дерева проблем в адаптации к изменению климата и других фактах, а также на том, какой вклад вносят партнеры в эти изменения.

²⁵ Рассмотрено 16 НПА: Албания, Бразилия, Буркина-Фасо, Эфиопия, Гренада, Кения, Сент-Винсент и Гренадины, Того, Уругвай, Камерун, Перу, Южная Африка, Кирибати, Шри-Ланка, Суринам

²⁶ United Nations Development Group LAC Secretariat, Theory of Change_Concept Note, 2016

- Установить и четко сформулировать соответствующие ключевые допущения, лежащие в основе теории того, как происходят изменения, и основные риски, которые могут на них повлиять.
- Определите партнеров и участников, которые будут наиболее важны для достижения каждого результата, учитывая соответствующие риски и допущения.

Кроме того, Перу предлагает очень точный подход к определению проблем и предложению решений. Этот метод заключается в использовании схематических инструментов для представления проблем и решений. Например, Перу использует очень подробные цепочки воздействия, которые устанавливают связи между различными климатическими угрозами, чтобы лучше определить причины уязвимости. Что касается воздействия на население, а также решений, которые необходимо предложить, используются деревья проблем и решений. Затем устанавливается общий - но на самом деле более точный - секторальный подход на основе индикаторов (см. 3.с.ii).

Наконец, большинство стран (Бразилия, Буркина-Фасо, Камерун, Эфиопия, Гренада, Кирибати, острова Сент-Винсент и Гренадины, Южная Африка, Шри-Ланка, Суринам) предлагают дизайн системы МОО, основанный на логической структуре. Идея заключается в создании структуры, основанной на конкретных целях, результатах, стратегиях, с которыми связаны действия по адаптации и индикаторы. Результатом этого метода является создание «матрицы политики», которая обеспечивает детальный обзор плана. Поскольку большинство стран используют секторальные и сквозные программы действий, в НПА часто представлено несколько «матриц политики».

Таблица 3. Пример логической рамки (log frame) (Южная Африка)

| Мероприятие 1: Снижение уязвимости населения, экономики, окружающей среды, физической и экологической инфраструктуры и наращивание адаптационного потенциала | | | | |
|--|----------------|---|---------------|--|
| Результат 1.1: Повышение устойчивости и адаптационного потенциала человеческой, экономической, окружающей среды, физической и экологической инфраструктуры | | | | |
| Действие | Лидер | Партнеры | Срок | Индикатор |
| 1.1.1 Укрепление местных организаций для поддержки индивидуальной (мужской и женской) и общественной адаптации | DFFE | Департамент по делам женщин, молодежи и лиц с ограниченными возможностями (DWYPD), неправительственные организации, муниципалитеты, провинциальные правительственные департаменты | Краткосрочный | Количество реализованных индивидуальных и общественных программ адаптации |
| 1.1.2 Выявление лиц (мужчин и женщин) и населенных пунктов, подверженных наибольшему риску изменения климата в муниципалитетах, и реализация целевых программ по снижению уязвимости к изменению климата для этих лиц и населенных пунктов | Муниципалитеты | DFFE, DWYPD, Департамент общественных работ и инфраструктуры (DPWI), Департамент здравоохранения (DOH), Департаменты правительства провинции, НПО | Краткосрочный | Количество реализованных программ по снижению уязвимости в каждом муниципалитете |

Выбор индикаторов

Албания, Уругвай и Буркина-Фасо совместно утверждают, что процесс отбора индикаторов должен проходить в два этапа. Сначала отбираются индикаторы. В этой связи Албания и Уругвай рекомендуют избегать слишком сложной системы мониторинга и оценки, выбирая ограниченный круг индикаторов. Сент-Винсент и Гренадины согласны с этим методом, но предлагают более современный подход, объясняя, что первоначально выбранный набор индикаторов может быть расширен со временем для удовлетворения потребностей в отчетности. Кроме того, как и Того, Сент-Винсент и Гренадины объясняют, что индикаторы должны быть отобраны на основе консультаций и согласованы со всеми заинтересованными сторонами. Второй этап заключается в разработке информационных бюллетеней по индикаторам, в которых указываются исходные значения, источники данных, методы расчета и сроки.

2.2.2 Действующие системы МиО: обзор

2.2.2.1 Институциональные механизмы МиО

Роли и обязанности / кто и что делает для информирования / управления системой МиО

Албания, Бразилия и Буркина-Фасо считают министерства охраны окружающей среды основными учреждениями, отвечающими за процессы МиО. Буркина-Фасо, а также Уругвай, Колумбия и Кения объясняют, что соответствующие отраслевые министерства также в значительной степени вовлечены во внедрение и реализацию системы МиО, относящейся к их сфере ответственности. Например, в Буркина-Фасо Национальный совет по окружающей среде и устойчивому развитию отвечает за анализ хода реализации НПА и за ведение базы данных, содержащей оценку эффективности НПА, для использования лицами, принимающими решения. Отраслевые министерства вмешиваются на втором этапе, обновляя базу данных информацией о прогрессе, достигнутом каждым сектором. Того предлагает иную схему, создав специализированное учреждение, которое называется «Институциональный механизм координации, мониторинга и оценки политики развития».

Общая структура

В большинстве НПА представлена глобальная система мониторинга и оценки, разделенная на несколько секторов или целей. Есть только два исключения. Первое касается Уругвая, опубликовавшего НПА только в отношении сельскохозяйственного сектора. Второе касается Перу, и в нем проводится различие между системой МиО, связанной с «адаптацией к изменению климата», и системой МиО, связанной с «Национальным планом по адаптации к изменению климата». В первом случае будут представлены предложения по МиО на более агрегированном уровне и с возможностью гибкой адаптации к различным регионам и секторам. Второй будет ориентирован непосредственно на сам план, предлагая индикаторы мониторинга и руководящие принципы для этапа оценки.

Все планы, рассмотренные в данном обобщении, реализуются на национальном уровне, что означает, что они охватывают всю территорию страны и не содержат планов, ориентированных на конкретные регионы. Кения - единственная страна, в которой упоминаются «Планы адаптации округов», то есть планы, разработанные местными учреждениями для адаптации к изменению климата в округах.

Многие страны рассматривают «гендерную чувствительность» в качестве руководящего принципа действий, предлагаемых в их НПА, но лишь немногие глубоко исследуют вопросы, связанные с гендерными аспектами и изменением климата. Среди стран, которые исследуют эту идею, довольно распространенным подходом является рассмотрение женщин в «категории

уязвимого населения» наряду с молодежью, безработными и коренным населением (состав этой категории меняется от одного НПА к другому). В результате в нескольких НПА (Бразилия, Кения, Кирибати и Суринам) эта категория представлена как «сектор», с которым связаны действия и индикаторы. Наконец, Суринам, Кирибати, Уругвай и Буркина-Фасо посвящают одну часть гендерным проблемам (социально-экономическим или связанным с климатом) и предлагают цели, а также решения, такие как фонды, программы действий и всесторонние стратегии.

2.2.2.2 Индикаторы

Количество

Количество индикаторов, используемых в системе МиО, весьма неоднородно. Однако можно выделить три точки зрения, и наиболее распространенной является та, которая использует менее 100 индикаторов, как это было предложено Албанией и Уругваем (см. раздел «Выбор индикаторов»).

Таблица 4: Количество НПА и связанных с ними стран по категориям

| Интервал | Количество соответствующих НПА | Страны |
|----------|--------------------------------|---|
| 0-100 | 10 | Албания, Бразилия, Буркина-Фасо, Гренада, Кения, Сент-Винсент и Гренадины, Того, Уругвай, Эфиопия |
| 100-300 | 3 | Камерун, Перу, Южная Африка |
| >300 | 3 | Кирибати, Шри-Ланка, Суринам |

Типология

Как уже упоминалось в части 2.b, большинство исследованных стран представляют свои индикаторы в виде логической схемы. Эти индикаторы называются «индикаторами эффективности», поскольку они направлены на оценку степени эффективности действий по адаптации. Однако некоторые страны предлагают другие различия между индикаторами. Например, Албания и Колумбия различают индикаторы «воздействия» и «реагирования или результата». Первые рассматривают эволюцию воздействия изменения климата, в то время как вторые оценивают успешность действий по адаптации. Колумбия даже добавляет третью категорию показателей - «индикаторы планирования». Цель этого набора показателей - оценить управление планом. Кроме того, Камерун, Того и Сент-Винсент и Гренадины используют «сквозные индикаторы». Эта категория показателей касается тем/мероприятий, которые могут не относиться к конкретному сектору, и примерами таких показателей являются: количество опубликованных научных публикаций, степень увеличения инвестиций и количество правовых реформ. В свою очередь, Перу применяет довольно оригинальный подход, сочетая использование «сквозных», «результативных» и «интегрированных показателей». Есть два интегрированных показателя, среди которых один «показатель мониторинга» - "Показатель Управления Адаптацией к Изменению Климата" (IGIACC) и другой «показатель оценки» - «Показатель Ущерба, Сбоев и Потерь от Изменения Климата». Эти индикаторы являются «интегрированными», поскольку включают в себя несколько параметров. Например, IGIACC включает в себя три параметра: обучение, исследования и планирование.

Масштаб

Масштаб, связанный с индикаторами, варьируется в разных НПА. Албания, Уругвай, Перу и Того предлагают только секторальный анализ, а Гренада и Сент-Винсент и Гренадины используют национальный подход. Также предлагаются множественные анализы. Бразилия, Буркина-Фасо, Камерун, Эфиопия, Кирибати и Южная Африка приняли многосторонний подход с двумя измерениями. Две первые страны выбрали «национальную» и «секторальную» методологию, а остальные - «национальный» и «местный» подходы. В свою очередь, Кения, Шри-Ланка и

Суринам использовали трехмерный инструмент, учитывающий «национальный», «местный» и «секторальный» уровни анализа.

2.2.2.3 Отчетность

Процедуры мониторинга и отчетности / отчеты

По мнению Албании, в отчете по мониторингу и оценке должны присутствовать следующие элементы: новые данные об уязвимости к изменению климата, шаги и мероприятия, предпринятые в рамках НПА, успехи и препятствия в интеграции адаптации в различные сектора и в достижении целей, и, наконец, рекомендации по будущим шагам и мерам. Буркина-Фасо предлагает другой метод отчетности, который представляет собой базу данных, содержащую оценки эффективности НПА.

Процедуры оценки / отчеты / периодичность

Четырех- или пятилетний обзор НПА принят в Албании, Бразилии и Того. Буркина-Фасо и Эфиопия применяют ту же модель, но при этом используют «специальные обзоры», когда это необходимо (например, в связи с изменением эффективности действий по адаптации), и независимую внешнюю оценку в конце первого цикла реализации НПА. В Сент-Винсенте и Гренадинах также используется трехмерный метод, но этот метод определяется этапами реализации НПА. Во-первых, через год после начала реализации НПА в «отчете о начальном этапе» оценивается первый этап с использованием специально созданного набора показателей. Во-вторых, через три года проводится «среднесрочная оценка», целью которой является выработка рекомендаций для разработки третьей фазы НПА с целью поощрения успешных примеров и отказа от менее эффективных и действенных практик. Наконец, на девятый год проводится «окончательная оценка», цель которой - сформировать НПА второго поколения. Шри-Ланка предлагает другой подход, в котором процессы реализации и обзора разделены на три этапа:

- Этап «Создание фундамента», который соответствует первым трем годам реализации. По окончании этого этапа план должен быть пересмотрен.
- Стадия развития устанавливается после первого пересмотра, а второй периодический пересмотр проводится по окончании этой стадии (через три года).
- Этап «Достижение цели» включает в себя последние четыре года реализации НПА, а после завершения 10^{го} года реализации плана проводится постплановый обзор.

Чтобы отразить дифференцированное воздействие действий по адаптации на женщин и мужчин, в Уругвае, Эфиопии и Сент-Винсенте используются гендерно-дезагрегированные индикаторы. Это означает, что для выбранных показателей они рассчитывают результат для женщин и для мужчин. Примерами таких показателей из НПА Эфиопии являются: процент целевого населения (женщины/мужчины), применяющего одну или несколько климатически разумных сельскохозяйственных практик, процент целевого населения (женщины/мужчины), обеспеченного продовольствием, процент целевого населения (женщины/мужчины), имеющего страхование. Однако большинство стран не придают большого значения получению гендерно-дезагрегированных результатов и не используют никаких гендерно-специфических показателей.

2.2.2.4 Информационные системы и инструменты

Информационных систем и инструментов, специально разработанных для процедуры МиО, мало. Только две из рассматриваемых стран упоминают использование или разработку таких инструментов. Прежде всего, Уругвай затронул тему разработки платформы, объединяющей существующие информационные системы (агроклиматическую, землепользовательскую и информацию о рисках). В Уругвае также обсуждается внедрение механизма систематической

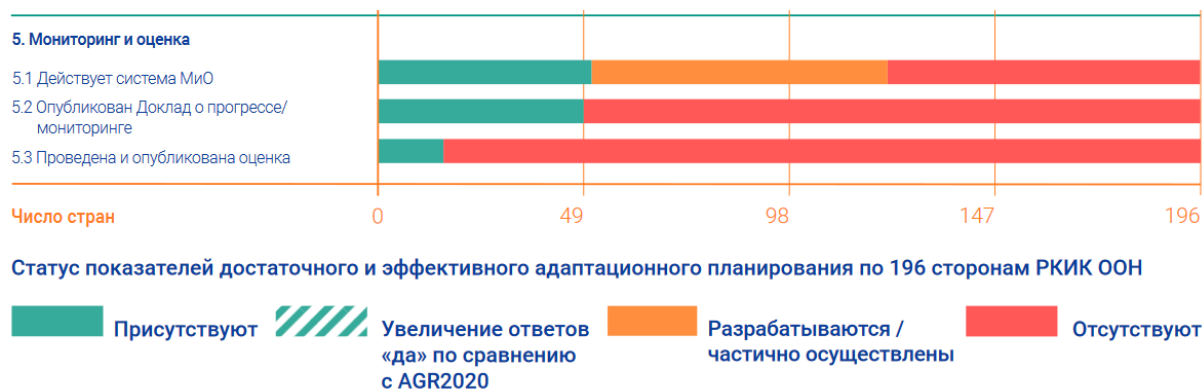
оценки ущерба и потерь, связанных с климатическими явлениями в сельскохозяйственном секторе.

Кроме того, Сент-Винсент и Гренадины упоминают об использовании системы ИООП, которая была разработана правительством. Эта система, как утверждается, является «живой», что означает, что она требует участия заинтересованных сторон, чтобы информация оставалась актуальной и соответствовала действительности. Другими словами, этот инструмент нацелен на поддержание ключевых потоков данных для адаптации, включая тенденции и прогнозы погоды, температуры, биоразнообразия, а также социально-экономической уязвимости. Информировав о прогрессе и неудачах существующих мер по адаптации, этот инструмент, таким образом, преследует цель прозрачности для лиц, принимающих решения, и для общественности.

2.2.3 Дальнейшие действия

Учитывая сложность и многогранность процесса, необходимого для внедрения национальной системы МиО для адаптации, этот процесс все еще продолжается для большинства стран, особенно для развивающихся, как показано на рисунке ниже (данные по ситуации в 2021 году).

Рисунок 10. Обзор существующих национальных систем МиО в области адаптации



Источник: ЮНЕП, 2021 ГОД²⁷

В 2021 году системы МиО будут действовать лишь в 26 процентах стран, еще 36 процентов находятся в процессе разработки системы, и только 8 процентов стран провели оценку своих планов по адаптации²⁸. **Постоянный обмен знаниями тем более важен, что он поможет использовать факторы успеха - и неудач - существующих систем и внести вклад в определение Глобальной цели в области адаптации.**

2.3 Уроки, извлеченные в ходе подготовки отчета о Глобальном подведении итогов

Для оценки коллективного прогресса в достижении цели Парижского соглашения и его долгосрочных целей в статье 14 Соглашения было учреждено понятие «Глобальное подведение итогов». Глобальное подведение итогов - это циклический механизм, который проводится

²⁷ ЮНЕП, 2021 г., Доклад о разнице мер адаптации к изменению климата за 2021 год

²⁸ ЮНЕП, 2021 г., Доклад о разнице мер адаптации к изменению климата за 2021 год: другая оценка получена из глобальной структуры НПА в 2022 г.: 38% НПА имеют систему MEL - Эмили Бошамп из глобальной сети НПА (Adaptation Action Coalition Fall Membership Event National Systems for Adaptation MEL: A Country Dialogue, 25 October 2022, Session Readout).

каждые пять лет, начиная с 2023 года: предварительные результаты ожидаются к COP28, которая пройдет в Дубае с 30 ноября 2023 года по 12 декабря 2023 года.

Помимо того, что результаты Глобального подведения итогов прольют свет на достигнутые Сторонами результаты, они послужат для Сторон источником информации при «обновлении и активизации их определяемых на национальном уровне действий и поддержки согласно соответствующим положениям настоящего Соглашения, а также при активации международного сотрудничества для действий по борьбе с изменением климата». Важно отметить, что, хотя настоящий документ посвящен подходам к обзору общего прогресса в достижении глобальной цели в области адаптации, такой обзор будет проводиться в более широком контексте глобального подведения итогов, который будет включать несколько дополнительных и взаимодополняющих компонентов. Статья 7 Парижского соглашения предусматривает, например, что помимо обзора общего прогресса, достигнутого в реализации глобальной цели по адаптации, глобальное подведение итогов также будет признавать усилия по адаптации Сторон, являющихся развивающимися странами, активизировать осуществление действий по адаптации с учетом сообщений об адаптации, а также рассматривать адекватность и эффективность адаптации и поддержки, предоставляемой для адаптации. Что касается адаптации, то Глобальное подведение итогов было создано в качестве платформы для: - признания усилий Сторон, являющихся развивающимися странами, в области адаптации - активизации осуществления действий по адаптации - обзора адекватности и эффективности адаптации и поддержки, предоставляемой для адаптации - обзора общего прогресса, достигнутого в реализации ГЦА.²⁹

Глобальная цель по адаптации (ГЦА)

Статья 7 Парижского соглашения устанавливает глобальную цель в области адаптации, которая заключается в «укреплении адаптационных возможностей, повышении сопротивляемости и снижении уязвимости к изменениям климата, в целях содействия устойчивому развитию и обеспечения адекватного адаптационного реагирования в контексте температурной», которая заключается в удержании «прироста глобальной средней температуры намного ниже 2 °C сверх доиндустриальных уровней и приложения усилий в целях ограничения роста температуры до 1,5° признавая, что это значительно сократит риски и воздействия изменения климата».³⁰

Прогресс в работе над ГЦА был медленным вплоть до создания рабочей программы Глазго-Шарм-эль-Шейх (GlaSS) в 2021 году на КС 26. К концу первого года работы GlaSS и первых четырех семинаров были достигнуты лишь ограниченные успехи в новых областях консенсуса и отсутствовали конкретные предложения по конфигурации и содержанию ГЦА. Однако элементы, которые должны быть использованы в качестве основы для рамочной программы ГЦА, появились на переговорах КС 27 в Решении 3/СМА. Это решение было поддержано в основном Группой 77 (G77), но при этом наблюдалось относительное сближение позиций в отношении элементов, которые следует рассматривать в качестве проекта рамок ГЦА на основе четырех всеобъемлющих измерений адаптационного цикла в рамках режима ООН по изменению климата³¹. Ожидается, что стандартизированные методологии, разработанные в рамках ГЦА, помогут оценить, насколько успешно страны работают в приоритетных секторах, и, следовательно, будут использованы в Глобальном подведении итогов. В настоящее время ведется дальнейшая работа, которая будет представлена на КС 28.

²⁹ РКИК ООН/Комитет по адаптации, 2021 год, Подходы к рассмотрению общего прогресса, достигнутого в реализации глобальной цели в области адаптации_Технический документ

³⁰ Статья 2, п. 1 (а) Парижского соглашения.

³¹ IIISD, 2023, Next Steps for Defining a Monitoring, Evaluation, and Learning System for the Global Goal on Adaptation by COP 28

Поскольку официальным органам и форумам, а также другим институциональным механизмам в рамках Парижского соглашения и/или Конвенции было предложено подготовить обобщающие доклады для технической оценки в областях их компетенции, был подготовлен ряд публикаций, призванных помочь в разработке методологической основы, в частности, в отношении определения Глобальной цели в области адаптации. Основные материалы, обсуждавшиеся на этапе технической оценки, представлены в следующей главе, посвященной индикаторам.

3. Индикаторы для отслеживания адаптации

Хотя ряд методологий для выбора и разработки соответствующих наборов показателей для адапционного МОО все еще находится в стадии разработки, в настоящее время появляются общие рекомендации, основанные на экспериментах и исследованиях, с конкретной целью разработки общей структуры для отчетности по «Глобальной цели в области адаптации». В этой главе обобщены основные выводы и ссылки, которые могут стать ценным вкладом для стран при разработке показателей для отслеживания действий и результатов адаптации на национальном уровне - в соответствии с международными рамками³².

3.1 Типология ?

Индикаторы и/или метрики?

МГЭИК проводит различие между терминами «метрика» и «индикатор», определяя метрику как группу значений (мер), которые в совокупности дают более широкое представление о состоянии или степени прогресса», а индикатор - «это знак или оценка состояния чего-либо³³. Тем не менее, существуют и другие определения. Например, в Докладе ЮНЕП об адапционном пробеле за 2017 год индикатор, напротив, определяются как количественный или качественный фактор или переменная, которые обеспечивают простое и надежное средство измерения достижений, отражают изменения, связанные с вмешательством, или помогают оценить деятельность субъекта развития", тогда как метрики или индексы - это «система измерения, включающая измеряемый элемент, единицу измерения и значение единицы³⁴.

Индикаторы изменения климата - это совокупные измеряемые величины, используемые для мониторинга и оценки вмешательства и изменений в сложные экологические явления. Они получаются на основе количественных или качественных данных, собранных за предыдущий, предпочтительно более длительный период времени, и помогают отслеживать и оценивать изменения, влияющие на природу и общество. Как уже отмечалось выше, страны могут использовать индикаторы адаптации для различных целей. В Пятом оценочном докладе МГЭИК (ОД5) упоминаются три взаимодополняющих вида использования адапционных индикаторов: (i) выявление потребностей в адаптации (обычно путем оценки климатической уязвимости или риска), (ii) отслеживание реализации адаптации и (iii) оценка ее эффективности³⁵.

Такое многообразие видов использования привело к разработке различных типов индикаторов. Учитывая сложность и разнообразие индикаторов, потенциально полезных для отслеживания адаптации и в зависимости от конкретной цели отслеживания, определение типологии индикаторов в соответствии с целью отслеживания помогает структурировать и обосновать

³² См. публикации UNFCCC/Adaptation Committee.

³³ IPCC. 2014. Adaptation Needs and Options. In: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 833-868. Available at https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WGIIOD5-Chap14_FINAL.pdf МГЭИК. 2014.

³⁴ ЮНЕП. 2017. Доклад об адапционном разрыве 2017: На пути к глобальной оценке. Найроби: Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП). стр. xvi

³⁵ UNFCCC, 2021, Approaches to reviewing the overall progress made in achieving the global goal on adaptation_Technical paper by the Adaptation Committee

требования к данным. Учитывая широкий и многогранный спектр мер/политики/проектов в области адаптации, списки соответствующих индикаторов могут быть очень длинными. В качестве примера можно привести базу данных по климатически умному сельскому хозяйству, разработанную ФАО в рамках проекта CGIAR: решение трех взаимосвязанных задач - продуктивность / адаптация / смягчение последствий. Этот инструмент объединяет в общей сложности 394 индикатора (от DfID, Всемирного банка, CCAFS, USAID, IFAD, GIZ и ФАО), из которых 322 считаются релевантными для адаптации. Инструмент ФАО CGIAR помогает пользователям получить список индикаторов в зависимости от: сферы применения (производительность / адаптация / смягчение последствий, с заранее определенными подцелями для каждого измерения), масштаба (национальный/субнациональный/домохозяйство), типа индикаторов (готовность / создание условий, процесс/результат, результат/воздействие). Такие базы данных, если они существуют³⁶, могут служить надежными источниками информации для определения наборов индикаторов. Однако для того, чтобы они полностью соответствовали приоритетным задачам/целям МОО и были применимы, необходима дополнительная обработка, поскольку полученный список может оказаться очень длинным и потенциально слишком общим.

Разные индикаторы для разных целей

Один из способов структурировать разработку индикаторов - выделить их конкретные цели с точки зрения МОО. Мы используем дифференциацию, определенную в Пятом оценочном докладе МГЭИК (ОД5) на основе трех взаимодополняющих видов использования адаптационных метрик: i) для определения потребностей в адаптации, ii) для отслеживания реализации адаптации и iii) для оценки ее эффективности.

3.1.1 Индикаторы для определения (и мониторинга) потребностей в адаптации

Чтобы определить потребности в адаптации и разработать соответствующие действия, необходимо проанализировать конкретную уязвимость рассматриваемой системы и оценить потенциальные воздействия, связанные с климатом. В рамках этого процесса могут быть определены индикаторы, характеризующие факторы уязвимости системы; они могут включать индикаторы климатических параметров (изменение количества осадков и температуры, возникновение экстремальных явлений), физических (например, характеристики почвы) и социально-экономических факторов (например, уровень доходов домохозяйств), а также политические аспекты (например, районы, подверженные конфликтам). Эти индикаторы в значительной степени зависят от конкретного контекста и могут рассматриваться в разных масштабах в зависимости от рассматриваемых вопросов.

Эти индикаторы предназначены не для отслеживания хода реализации мероприятий, а скорее для информирования процесса принятия решений и/или проведения оценочных исследований. Базовые значения могут быть определены и регулярно пересматриваться, но целевые индикаторы не устанавливаются, за исключением случаев, когда они интегрированы в составной индекс устойчивости. *В нашем подходе они рассматриваются как индикаторы «наблюдения»*³⁷.

3.1.2 Индикаторы для отслеживания осуществления действий по адаптации (правила и меры)

³⁶ Соответствующие базы данных определяются при работе с конкретными секторами/областями.

³⁷ Observation of climatic and non-climatic variables is one component of the adaptation process as described by the FAO in the publication: Tracking adaptation in agricultural sectors (2017)

Разработка действий по адаптации включается в проекты/программы/политику и должна содержать информацию, позволяющую оценить прогресс в осуществлении деятельности и достижении результатов, включая индикаторы с исходным значением/описанием и целевыми индикаторами, которые должны быть достигнуты в конце реализации. Индикаторы для отслеживания прогресса в реализации мероприятий обычно приводятся в описании политики или мероприятия (*индикаторы результатов*) - с базовыми и целевыми значениями, в логической структуре или другом формате.

На сегодняшний день наиболее распространенными являются ориентированные на процесс индикаторы ввода и вывода³⁸. Хотя они помогают оценить, что делается для продвижения адаптации (входные и выходные показатели), их необходимо сочетать с индикаторами, ориентированными на результат, чтобы можно было составить картину прогресса в области адаптации³⁹.

3.1.3 Индикаторы для оценки результатов в области адаптации/устойчивости

При оценке результатов действий по адаптации могут рассматриваться различные аспекты, как подчеркивается в документации РКИК ООН⁴⁰: необходимо оценивать не только эффективность, но и адекватность и устойчивость результатов (и соответствующих действий), уделяя особое внимание потенциальной дезадаптации. Сообщество адаптации все еще испытывает трудности в предоставлении соответствующих рекомендаций, учитывая потенциальные многогранные, контекстно-зависимые и долгосрочные характеристики мер по адаптации; в настоящее время изучаются возможности в рамках процесса ГЦА (см. раздел 4).

В общепринятой практике (компонент МиО в НПА - см. раздел 2.2) индикаторы результативности / итогов / воздействия определяются в соответствии с системой оценки результатов или теорией изменений для отслеживания прогресса в достижении заранее определенных целей - обычно определенных либо на уровне сектора, либо на уровне программы. Вклад в более широкие показатели развития (в частности, вклад в достижение целей ЦУР и связанных с ними показателей) также часто отслеживается в качестве показателей воздействия. Особое внимание рекомендуется уделять аспектам управления - как ключевому компоненту оценки готовности страны к преодолению последствий изменения климата (см. вставку ниже).

Индикаторы управления

Уровень зрелости механизмов адаптационного планирования (и то, является ли планирование целесообразным в свете рисков и уязвимости) является ключевым критерием с точки зрения готовности. Ngwadla X и El-Bakri S. рекомендуют разработать соответствующие метрики⁴¹, чтобы помочь оценить глобальную готовность к решению проблем риска. Иллюстративными примерами являются: i) оценочная таблица готовности к адаптации ЕС (пошаговые показатели, информирующие процесс разработки политики, с сеткой баллов для оценки прогресса по 30 показателям); ii) двухсторонняя система мониторинга и оценки в Камбодже, основанная на

³⁸ UNFCCC, 2021, Approaches to reviewing the overall progress made in achieving the global goal on adaptation_Technical paper by the Adaptation Committee

³⁹ Leiter T and Pringle P. 2018. Pitfalls and potential of measuring climate change adaptation through adaptation metrics. In: L Christiansen, Martinez G, and P Naswa (eds.). Adaptation metrics: Perspectives on measuring, aggregating and comparing adaptation results. Copenhagen: UNEP DTU Partnership. pp.36

⁴⁰ UNFCCC, 2021, Approaches to reviewing the overall progress made in achieving the global goal on adaptation_Technical paper by the Adaptation Committee

⁴¹ Ngwadla X and El-Bakri S. 2016. The Global Goal for Adaptation under the Paris Agreement: Putting ideas into action. London, UK: Climate and Development Knowledge Network. Available at: <https://cdkn.org/wpcontent/uploads/2016/11/Global-adaptation-goals-paper.pdf>

подходе TAMД, включающая одну часть по показателям институциональной готовности с сеткой баллов («шкала зрелости»).

Как уже отмечалось ранее, рост обеспокоенности по поводу изменения климата привел к появлению понятия устойчивости (см. раздел 2.1.2), которое особенно актуально с точки зрения оценки результатов: если концепция адаптации - это процесс изменения системы в сторону желаемого состояния, то *устойчивость* описывает состояние системы и может рассматриваться как результат адаптации⁴². Такая *оценка устойчивости* является полем для разработки и экспериментального применения инструментов и методологий, таких как Система оценки устойчивости Всемирного банка⁴³, включая ряд инициатив, направленных на разработку композитных индексов (см. вставку ниже).

Композитные индексы

При построении сводных индексов адаптации и устойчивости учитывается многомерный характер ситуаций, подлежащих оценке. Показатели индексов часто используются для визуализации тенденций, различий на картах (например, картах уязвимости) или для сравнения стран, целевых групп населения или организаций. Их разработка требует принятия множества нормативных решений и решений для конкретной страны, начиная от состава и весовых коэффициентов и заканчивая методом расчета и требованиями к данным; каждый из этих вариантов влияет на результаты индекса, поэтому индексы, претендующие на измерение одного и того же объекта, могут приводить к совершенно разным результатам, как это видно на примере национальных индексов уязвимости. В качестве исследовательского подхода будут представлены инновационные составные индикаторы устойчивости.

Некоторые примеры приведены в Приложении.

3.2 Выбор индикаторов: обратная связь из опыта

Существуют различные инструменты и методологии, помогающие выбрать соответствующие списки индикаторов. Базы данных по индикаторам адаптации, когда они существуют - в основном отраслевые, являются надежными источниками информации для определения наборов индикаторов. Однако для того, чтобы они полностью соответствовали приоритетным задачам и конкретной цели МОО, необходима их дополнительная обработка. **Ниже предлагаются два примера методологических подходов.**

3.2.1 От цепочек воздействия к системе управления, ориентированного на результаты (УОР)

Далее предлагается один из возможных подходов, представляющий собой трехэтапный процесс, включающий i) разработку системы УОР на основе цепочек воздействия, согласованных с основными рисками для рассматриваемой системы (проект/территория/сектор/страна), ii) выбор наборов индикаторов, iii) корректировку/переформулировку наборов индикаторов для обеспечения общей согласованности в рамках системы МОО.

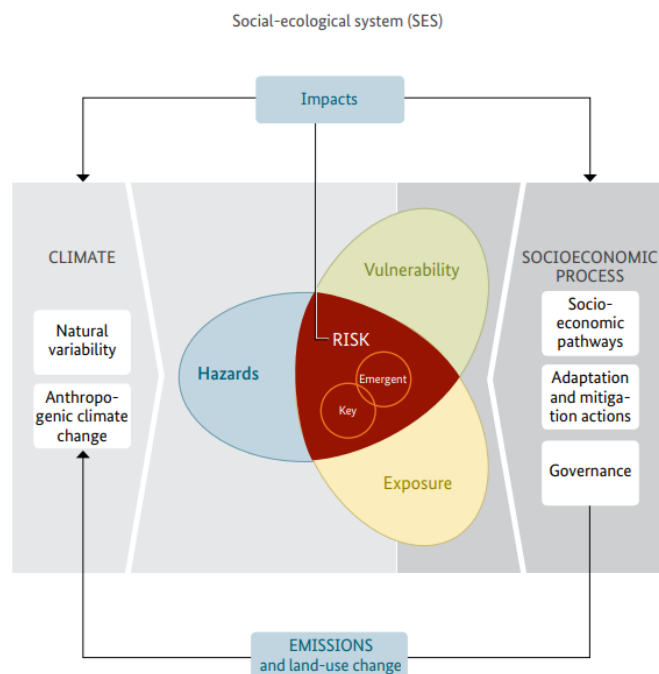
Цепочка воздействия, или цепочка причинно-следственных связей, - это аналитический инструмент, который помогает лучше понять, систематизировать и определить приоритетность

⁴² ODI, 2021, Technical paper The Global Goal on Adaptation: a SIDS Perspective

⁴³ WB, 2021, Resilience Rating system: a methodology for building and tracking resilience to climate change

факторов, обуславливающих риски в рассматриваемой системе. Цепочки воздействия разрабатываются в соответствии с понятием риска, рассмотренным в Пятом оценочном докладе (ОД5) Рабочей группы II (WGII) Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК, Глоссарий AR5, 2014) (рисунок ниже).

Рисунок 11: Иллюстрация концепции риска



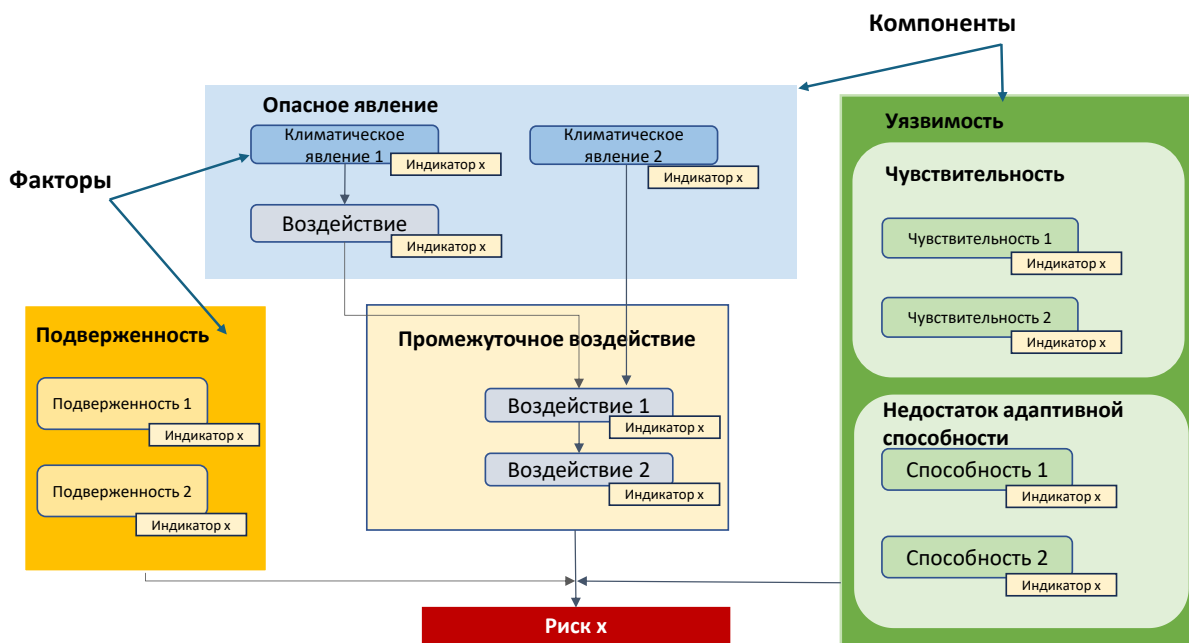
Источник: (GIZ, 2018)

Цепочка воздействия (или цепочка причинно-следственных связей) строится с учетом компонентов риска - в соответствии с концептуальной схемой ОД5 - и показывает взаимодействие между этими компонентами. Для каждого из этих компонентов в цепочке воздействия представлены факторы, связанные с:

- Климатическими сигналами для компонента опасное явление,
- Чувствительностью и недостатком адаптивной способности для компонента уязвимости,
- Факторами подверженности для компонента подверженности.

Выявление промежуточных воздействий помогает лучше понять цепочку причинно-следственных связей, ведущую к возникновению риска.

Рисунок 12. Модель цепочки рисков представляет собой модель цепочки воздействия со всеми ее компонентами, факторами и индикаторами.



Источник: Скорректировано по данным GIZ, 2017⁴⁴

Дополнительные преимущества развития цепочек воздействия заключаются в следующем:

- Визуализируйте **компоненты** риска (опасное явление, подверженность, чувствительность, недостаток адаптивной способности);
- Разработайте простое и общее понимание **взаимосвязей** между компонентами риска;
- Визуализируйте, куда заинтересованные стороны могут направить усилия по **снижению риска и повышению устойчивости** к изменению климата (адаптация);
- Содействуйте в разработке логической схемы и **определении** соответствующих индикаторов.

На основе анализа цепочки воздействия и последующих выводов ставится задача разработать УОР - в соответствии с общепринятой методологической практикой УОР и логических схем. Конкретные направляющие вопросы таковы⁴⁵:

- Какую цель в области адаптации вы хотите достичь в секторах? Каковы результаты и итоги? Какова роль сектора в достижении национальных целей в области адаптации?
- Каковы различные пути достижения конечной цели в области адаптации (они могут быть уже сформулированы, например, в Стратегии комплексного развития, Национальной стратегии в области изменения климата, НПА или других стратегиях развития)? Определите уровень «цели» - национальный или секторальный.
- Как текущая политика, планы и портфель программ в секторе могут помочь в достижении цели? Где находятся «узкие места» на пути к достижению цели?
- Каковы препятствия на пути достижения цели адаптации?
- Какие предположения вы делаете?
- Подумали ли вы о том, как различаются пути для разных групп, в том числе для представителей разных полов.

⁴⁴ GIZ and EURAC, 2017: Risk Supplement to the Vulnerability Sourcebook. Guidance on how to apply the Vulnerability Sourcebook's approach with the new IPCC OD5 concept of climate risk. Bonn: GIZ

⁴⁵ Скорректировано с ФАО, THE M&E OF ADAPTATION TRAINING PACKAGE, 2021 - module 6

- Определили ли выходные, результативные и воздействующие параметры, где это применимо, и путь их достижения?

Разработка набора индикаторов МОО

Как уже отмечалось ранее, существует ряд баз данных по индикаторам адаптации, которые могут быть весьма исчерпывающими, учитывая широкий и многогранный спектр мер/политики/проектов в области адаптации (например, в базе данных по климатически умному сельскому хозяйству, разработанной ФАО в рамках проекта CGIAR, в общей сложности 394 индикатора). Хотя они являются надежными источниками информации для определения индикаторов, необходима дальнейшая обработка, чтобы сфокусироваться на наборе индикаторов, полностью соответствующих приоритетным задачам, конкретной цели и масштабу процесса МОО. В связи с подходом УОР возможный процесс определения набора индикаторов выглядит следующим образом (секторальный подход):

1. На основе существующей базы данных (включая международные и национальные базы данных) разрабатывается база данных по адаптационным индикаторам, применимым к данному сектору.
2. На основе этой базы данных составляется «длинный список» индикаторов в соответствии с ранее разработанным УОР, дифференцируя потенциальные индикаторы на уровне воздействия/цели/результата/выхода - с учетом вклада заинтересованных сторон (например, обсуждение цепочек воздействия на секторальных семинарах)
3. Предлагается определить приоритеты - с целью отбора 20-30 индикаторов для каждого сектора - путем проведения онлайн-опроса или семинаров, в ходе которых заинтересованным сторонам будет предложено оценить показатели по ряду критериев (например, SMART-подход).

4. Обработка и переформулирование осуществляются для обеспечения i) общей согласованности с предварительно определенной логической схемой и различными компонентами МОО, ii) синергии с существующими индикаторами (национальными и международными).

Необходимо провести несколько предварительных обсуждений с потенциальными поставщиками данных, а также с соответствующими заинтересованными сторонами, чтобы помочь улучшить и адаптировать определения показателей; на этом этапе показатели могут быть скорректированы и переформулированы. Заключительным этапом описания индикаторов является определение значений (базовых и целевых) на основе имеющейся в стране документации, т.е. со ссылкой на цели политики, если они существуют, или на исследовательские программы. Все информационные бюллетени представляют собой информационная панель, которую могут использовать все заинтересованные стороны, участвующие в адаптации МОО; показатели можно отслеживать с помощью инструмента/платформы отслеживания.

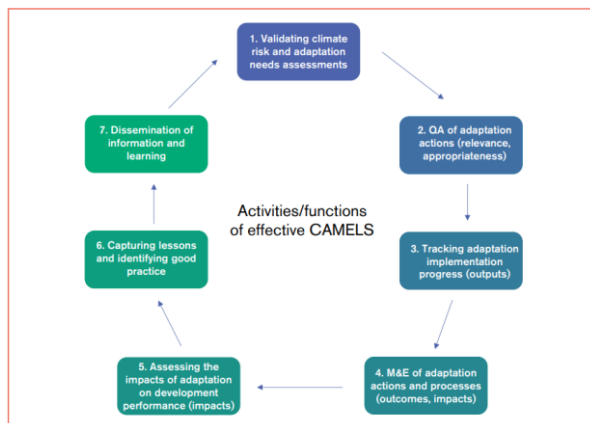
3.2.2 Рамки мониторинга, оценки и обучения в области адаптации

Как отмечалось во введении, за последние 15 лет был разработан ряд методологий по мониторингу и оценке адаптации - с пилотным внедрением в разных странах. Представленный выше подход УОР обеспечивает общий подход, согласующийся с большинством методологических рамок, реализованных на сегодняшний день. Подробное описание существующих рамочных программ можно найти в документации ЮНЕП - и соответствующих агентств⁴⁶. Подход IISD CAMELS представлен в качестве примера во врезке ниже.

Система CAMELS

⁴⁶ CTCN, 2015, P. Naswa, S. Traerup, C. Bouroncle, C. Medellin, P. Imbach, B. Louman and J. Spensley: Good Practice in Designing and Implementing National Monitoring Systems for Adaptation to Climate Change.

Рамки разработаны в качестве поддержки для создания рамок мониторинга, оценки и обучения в области адаптации на национальном уровне в соответствии с принципами, закрепленными в статье 7 Парижского соглашения, и связанными с адаптацией областями условий, процедур и руководящих принципов Расширенных рамок для обеспечения транспарентности. Рамки работают для выполнения семи ключевых функций - от оценки качества действий и процессов в области адаптации до отслеживания осуществления адаптации и распространения информации и обучения - и построены таким образом, чтобы быть одновременно гибкими и способствовать согласованной глобальной отчетности.



В основе шаблона лежит небольшой набор (1-4) вопросов, касающихся каждого из принципов Статьи 7, по каждой из семи вышеперечисленных функций. Вопросы составлены таким образом, чтобы соответствовать критериям актуальности, качества, эффективности и адекватности, а также затрагивать информационные области РРТ, насколько это уместно для каждого принципа. Методология доступна на сайте <https://pubs.iied.org/pdfs/10202IIED.pdf>.

3.2.3 Взаимосвязь с другими системами МиО

Обеспечение взаимодополняемости и синергии с другими рамочными программами, реализуемыми, в частности, на национальном уровне, поможет взаимно объединить усилия по мониторингу и оценке, в частности, по сбору и обработке данных.

В частности, среди повесток по развитию после 2015 года, особенно Цели устойчивого развития (ЦУР) и Сендайская рамочная программа по снижению риска бедствий, а также другие Рио-конвенции, указываются как предлагающие набор индикаторов, уже адаптированных к использованию на мировом уровне, которые потенциально могут быть применены для выявления информации о глобальном прогрессе в области адаптации⁴⁷. Помимо облегчения бремени отчетности по адаптации, заимствование этих индикаторов для оценки адаптации может помочь лучше связать такие области политики, как устойчивое развитие, снижение риска бедствий и адаптация к изменению климата, которые уже имеют хорошо признанную синергию⁴⁸.

Учитывая большое внимание, уделяемое вопросу отслеживания адаптации и, в более общем плане, необходимости обеспечения прозрачности в области изменения климата, ряд учреждений разрабатывает новые инструменты и системы. Общий набор индикаторов ИК был недавно

⁴⁷ Berrang-Ford L, Wang FM, Lesnikowski A, et al. 2017. Towards the assessment of adaptation progress at the global level. In: A Olhoff, H Neufeldt, P Naswa et al. (eds). The Adaptation Gap Report: Towards Global Assessment. Nairobi: United Nations Environment Programme. pp.38

⁴⁸ UNFCCC. 2017. Opportunities and options for integrating climate change adaptation with the Sustainable Development Goals and the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030. Bonn: UNFCCC secretariat. Available at https://unfccc.int/files/adaptation/groups_committees/adaptation_committee/application/pdf/techpaper_adaptation.pdf

опубликован UN Stats и является ценным вкладом в разработку специальных наборов индикаторов, включая всеобъемлющий эталон методологий (см. ниже).

Индикаторы UN Stats ИК⁴⁹

В 2018 году Статистической комиссии ООН было поручено разработать общий набор индикаторов ИК. В докладе, опубликованном в 2022 году, определен глобальный набор из 158 индикаторов. Набор структурирован по 5 областям (оси МГЭИК: движущие силы, воздействие, уязвимость, смягчение последствий и адаптация), а затем разбит на 34 темы. Каждый индикатор разделен на 3 уровня по следующим критериям: актуальность, методологическая надежность, доступность данных. Набор включает в себя в первую очередь биофизические показатели и статистику, а также деятельность человека, социальные и институциональные аспекты, связанные с изменением климата. Связи между политикой и статистикой сформулированы согласно соответствующим статьям Парижского соглашения и последующим решениям Конференции сторон, выступающей в качестве Совещания сторон Парижского соглашения, а также соответствующим индикаторам Целей устойчивого развития и Сендайской рамочной программы.

Глобальный набор статистических данных и индикаторов изменения климата сопровождается краткими метаданными для каждого индикатора. Метаданные содержат следующие поля, описывающие данный индикатор или статистику: принадлежность к заранее определенному набору тем, тематик и одному из направлений деятельности Межправительственной группы экспертов по изменению климата; ссылки на соответствующие индикаторы или статистику статей Парижского соглашения и последующих решений Конференции сторон, действующей в качестве Совещания сторон Парижского соглашения, Рамочной основы для развития статистики окружающей среды, Целей устойчивого развития и Сендайской рамочной программы по снижению риска бедствий на 2015-2030 годы, в зависимости от ситуации; а также краткое определение и объяснение значимости для политики в области изменения климата. Дополнительные метаданные содержат информацию о национальных источниках данных, методах сбора данных, частоте обновления, категории измерения и возможных агрегациях и масштабах. Также приводятся ссылки на имеющиеся международные сборники данных и соответствующие методологические указания.

В Приложении приводится подборка индикаторов, подходов, целей и метрик, которые следует использовать при разработке системы мониторинга и оценки адаптации, особенно в части индикаторов, ориентированных на результат. Оно было подготовлено Комитетом по адаптации⁵⁰ в рамках процесса ГЦА: SB 56 поручил секретариату под руководством своих председателей собрать и обобщить к августу 2022 года индикаторы, подходы, цели и метрики, которые могут иметь значение для анализа общего прогресса в достижении ГЦА, опираясь на технический документ Комитета по адаптации 2021 года, а также принимая во внимание другие соответствующие доклады, сообщения и планы в рамках Конвенции и Парижского соглашения, ЮНЕП, МГЭИК, Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года и Сендайской рамочной программы, соответствующих многосторонних рамок и механизмов, организаций и специализированных учреждений Организации Объединенных Наций, а также обсуждений на первом рабочем совещании в рамках программы работы Глазго-Шарм-эль-Шейх.

⁴⁹ https://unstats.un.org/unsd/envstats/ClimateChange_areas_topics.cshtml

⁵⁰ UNFCCC, 2022, Compilation and synthesis of indicators, approaches, targets and metrics for reviewing overall progress in achieving the global goal on adaptation

4. Перспективы

4.1 Путь к общим «метрикам»

В условиях, когда адаптационное сообщество все еще испытывает трудности с определением/выбором соответствующих индикаторов для оценки адекватности, эффективности и устойчивости мер по адаптации/устойчивости, оценка коллективного прогресса в достижении глобальной цели по адаптации (ГЦА) рассматривается как процесс измерения направления движения в плане повышения адаптационного потенциала, укрепления устойчивости и снижения уязвимости. Эти элементы связаны с такими мероприятиями, как планирование адаптации и адекватное инвестирование в адаптацию, и, следовательно, связаны с усилиями по пониманию прогресса в действиях по адаптации в ответ на приоритеты и действия, адекватное планирование для адаптации и потребности в поддержке. Оценка прогресса в адаптации имеет решающее значение для понимания того, меняется ли уязвимость с течением времени и в разных масштабах и измерениях, и как адаптационные меры (или их отсутствие) влияют на эти изменения⁵¹.

Даже если методологические проблемы все еще осложняют усилия по обзору прогресса в достижении глобальной цели по адаптации в сочетании с эмпирическими проблемами (редкость баз данных по адаптации) и концептуальными проблемами (отсутствие согласия в отношении того, что считать адаптацией)⁵², в настоящее время рассматривается ряд вариантов, включая предложения, представленные организациями, с которыми проводились консультации в процессе подведения итогов. Особое внимание обращается на потенциальный синергизм с развитием внутренних систем мониторинга, оценки и обучения в области адаптации; исследователи все чаще изучают возможности оказания помощи странам в развитии этих систем таким образом, чтобы эти системы отвечали внутренним потребностям и были совместимы с информацией, запрашиваемой в рамках РКИК ООН⁵³, с целью содействия консолидации многоуровневой информации (местной, национальной, глобальной).

Хотя агрегирование данных не обязательно возможно или желательно⁵⁴, подчеркиваются возможности подхода, основанного на *объединении данных*: сопоставление или объединение информации в разных пространственных масштабах и географических границах, как в количественном, так и в качественном отношении⁵⁵ может быть рассмотрено при использовании некоторых общих рамок. Потенциальные возможности включают использование стандартизированных метрик, последовательно применяемых в различных масштабах, как это делается в настоящее время многосторонними климатическими фондами для оценки эффективности их общего портфеля с определенной гибкостью в выборе наиболее значимых

⁵¹ UNFCCC, 2021, Approaches to reviewing the overall progress made in achieving the global goal on adaptation - Technical paper by the Adaptation Committee

⁵² Craft B and Fisher S. 2018. Measuring the adaptation goal in the global stocktake of the Paris Agreement. Climate Policy. 18(9): pp.1203-1209

⁵³ UNFCCC, 2021, Approaches to reviewing the overall progress made in achieving the global goal on adaptation - Technical paper by the Adaptation Committee

⁵⁴ Скорректировано из: Dilling L, Prakash A, Zommers Z, et al. 2019. Is adaptation success a flawed concept? Nature Climate Change (9): pp.570-574.

⁵⁵ Berrang-Ford L, Wang FM, Lesnikowski A, et al. 2017. Towards the assessment of adaptation progress at the global level. In: A Olhoff, H Neufeldt, P Naswa et al. (eds). The Adaptation Gap Report: Towards Global Assessment. Nairobi: United Nations Environment Programme. pp.38.

показателей из большого набора, а также использование специфических для данного контекста метрик, связанных с общими темами (например, сохранение экосистем и тд)⁵⁶.

Агрегация и свертывание⁵⁷

В то время как «агрегировать» означает «объединить в одну группу или общую сумму», «свести вместе различные вещи» или «сложить различные цены, суммы и т. д., чтобы получить общую сумму», «сопоставить» означает «свести вместе различные части письменной информации, чтобы можно было увидеть сходства и различия» или «свести вместе различные части информации, чтобы изучить и сравнить их». Таким образом, в то время как формулировка «агрегирование» может направить задачу на поиск одного конечного общего или всеобъемлющего вывода и, следовательно, отдать предпочтение количественной или легко сопоставимой информации, формулировка «сопоставление» оставляет больше возможностей для рассмотрения различных типов адаптационной информации, включая разрозненные типы качественной информации. Однако, чтобы помочь продвинуться в понимании глобальных усилий по адаптации, такое сопоставление должно быть систематическим и четко структурированным.

(Источник: Кембриджский словарь <https://dictionary.cambridge.org/>)

4.2 Подход «Близость к цели»

Предварительные рекомендации РКИК ООН для общей структуры отчетности по Глобальной цели в области адаптации представляют потенциальный подход «близость к цели»⁵⁸, который оценивает, выполнили ли Стороны или находятся ли на пути к выполнению целевых индикаторов и действий, которые они для себя наметили. Сочетание оценочных и описательных компонентов является полезным, поскольку, хотя описательные оценки лучше подходят для объективного отслеживания прогресса во времени, аналитические оценки, хотя и более субъективны, потенциально могут фиксировать более значимые моментальные снимки прогресса в области адаптации. Всеобъемлющая концептуальная основа для систематического отслеживания глобальных усилий по адаптации должна быть, с одной стороны, гибкой и учитывать национальные условия, а с другой - масштабируемой и подходящей для различных условий; она может включать аналитическую оценку в трех областях: достаточность целей и задач, достаточность усилий по адаптации, а также отнесение и вклад усилий по адаптации⁵⁹. В докладе ЮНЕП о разнице мер адаптации к изменению климата за 2017 год, посвященном теме глобальной оценки адаптации, был сделан вывод о том, что рамочные основы для оценки прогресса в адаптации, которые следуют подходу «близость к цели», «обладают наибольшим потенциалом для учета разнообразия национальных контекстов, облегчая при этом глобальную оценку прогресса».

Эта концептуальная схема согласуется с некоторыми предложениями, высказанными консультируемыми организациями: как отмечается в рабочем документе ODI⁶⁰, для ГЦА рекомендуется подход, основанный на инициативе стран, при котором правительства

⁵⁶ Leiter T. 2015. Linking monitoring and evaluation of adaptation to climate change across scales: avenues and practical approaches. *New Directions for Evaluation*. pp. 121-122

⁵⁷ UNFCCC, 2021, Approaches to reviewing the overall progress made in achieving the global goal on adaptation - Technical paper by the Adaptation Committee

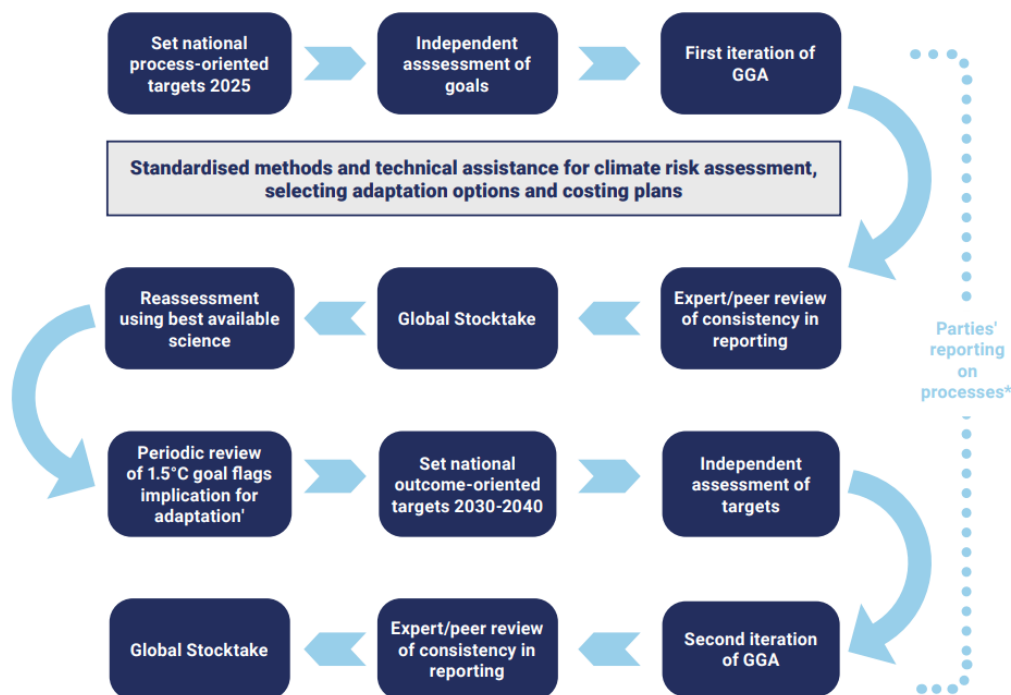
⁵⁸ UNFCCC, 2021, Approaches to reviewing the overall progress made in achieving the global goal on adaptation - Technical paper by the Adaptation Committee

⁵⁹ Neufeldt H and Berrang-Ford L. 2017. Considerations for a future framework for assessing adaptation progress at the global level. In: A Olhoff, H Neufeldt, P Naswa et al. *The Adaptation Gap Report: Towards Global Assessment*. Nairobi: United Nations Environment Programme. <https://www.unep.org/ru/resources/doklad-o-raznice-mer-adaptacii-k-izmeneniyu-klimata-za-2017-god>

⁶⁰ ODI, 2021, *The Global Goal on Adaptation: a SIDS Perspective*

устанавливают свои собственные цели в области адаптации, например, к 2025-2030 гг. и к 2030-2040 гг., а ГЦА представляет собой их обобщение и агрегирование. Предлагается применять прогрессивный подход, включающий первую итерацию, сосредоточенную на обобщении целей процесса, т.е. разработанных планов, осуществленных действий, количества обученных людей и т.д. в определенном количестве приоритетных секторов, и вторую итерацию на период 2030-2040 гг., которая должна быть ориентирована на результат и обобщать повышение амбициозности национальных целей, которые, в свою очередь, основаны на использовании стандартизированных научных методов для определения климатических рисков и адаптации и на лучшем понимании процесса⁶¹ - как кратко показано на рисунке ниже.

Рисунок 13. Пошаговый процесс достижения глобальной цели в области адаптации



* NDCs, Adaptation Communications, National Communications

** Periodic review of the viability of the long term temperature goal of the Paris Agreement, during the review period 2020–2023 will look at "Challenges and opportunities for achieving the long-term global goal". If the world is far off course to achieve the 1.5°C goal, this implies that needs for adaptation (and for addressing related losses and damages) will be far greater than at 1.5°C and adaptation goals and investments will need to be ratcheted up in parallel.

Источник: ODI, 2021

Такой подход поможет получить представление о достигнутом прогрессе, то есть о том, соответствуют ли цели и задачи профилю уязвимости и контексту, соответствуют ли усилия правительства по адаптации его собственным целям и задачам, и, в свою очередь, есть ли доказательства того, что уязвимость изменилась в результате усилий правительства, и соответствуют ли результаты поставленным целям и задачам. Для практической реализации такого подхода можно использовать ряд инструментов и методологий разработанных недавно, см. пример Gap-Track во врезке ниже.

Глобальный Трекер Прогресса в Области Адаптации (Gap-Track)⁶²

Подход Gap-Track предлагает общую структуру для оценки прогресса на страновом уровне на основе ключевых Представительных Вызовах в Области Адаптации. Он предусматривает общую сетку вопросов и методологию. Эксперты, проводящие оценку, должны обладать

⁶¹ ODI, 2021, The Global Goal on Adaptation: a SIDS Perspective

⁶² IDDRI, 2021, Global Adaptation Progress Tracker (GAP-Track)

научными и политическими знаниями, а также накопленным опытом работы на местах по представительным вызовам в области адаптации, и предлагает общую категоризацию охватываемых систем, что может облегчить сбор информации в рамках отчета о глобальном подведении итогов.

Вопросы охватывают шесть важных аспектов адаптации: (1) знания о текущем и будущем климатическом риске; (2) инструменты планирования и политики адаптации; (3) адекватность принятых мер по адаптации; (4) институциональный, технический и финансовый потенциал; (5) свидетельства прогресса в деле реального снижения климатического риска; и (6) рассмотрение путей долгосрочного планирования адаптации. Каждый вопрос описывается набором из 3-4 подвопросов, а затем на основе экспертного суждения с использованием нескольких раундов оценки и коллективного обсуждения.

4.3 На пути к COP28

15 июня 2023 в ходе промежуточных переговоров в Бонне завершились обсуждения рабочей программы Глазго-Шарм-эль-Шейх, учрежденной в ходе КС26 для изучения Глобальной цели по адаптации (ГЦА). По итогам промежуточных переговоров было достигнуто соглашение, которое заключается в проекте рамочной основы для принятия окончательного решения по Глобальной цели в области адаптации, которое будет принято на КС28 ГЦА⁶³ :

- А. Преамбула
- В. Признание прогресса и выводов, сделанных в рамках программы работы по ГЦА в Глазго и Шарм-эль-Шейхе
- С. Создание рамочной основы для ГЦА
- D. Элементы рамочной программы для ГЦА
 - D1: Цель
 - D2: Размеры
 - D3: Темы
 - D4: Общие и пересекающиеся соображения
 - D5: Вариант 1: Благоприятные условия; Вариант 2: Средства реализации
 - D6: Отчетность
- E. Вариант 1: Всеобъемлющие цели и конкретные цели, индикаторы и метрики; Вариант 2: Общие приоритеты в области адаптации в рамках глобальной цели в области адаптации
- F. Связь с глобальным подведением итогов
- G. Международное сотрудничество и роль заинтересованных сторон
- H. Вариант 1: Последующая работа Вариант 2: Без раздела о последующей работе
- I. Вариант 1: Финансовые и бюджетные положения; Вариант 2: Без раздела о финансах и бюджетных положениях.

В ходе семинара, состоявшегося в Буэнос-Айресе в августе 2023 года, особое внимание было уделено следующим темам⁶⁴ :

- Разработка и использование целевых показателей, индикаторов и метрик, а также глобальных приоритетов в области адаптации
- Связь с глобальным подведением итогов
- Международное сотрудничество и роль заинтересованных сторон

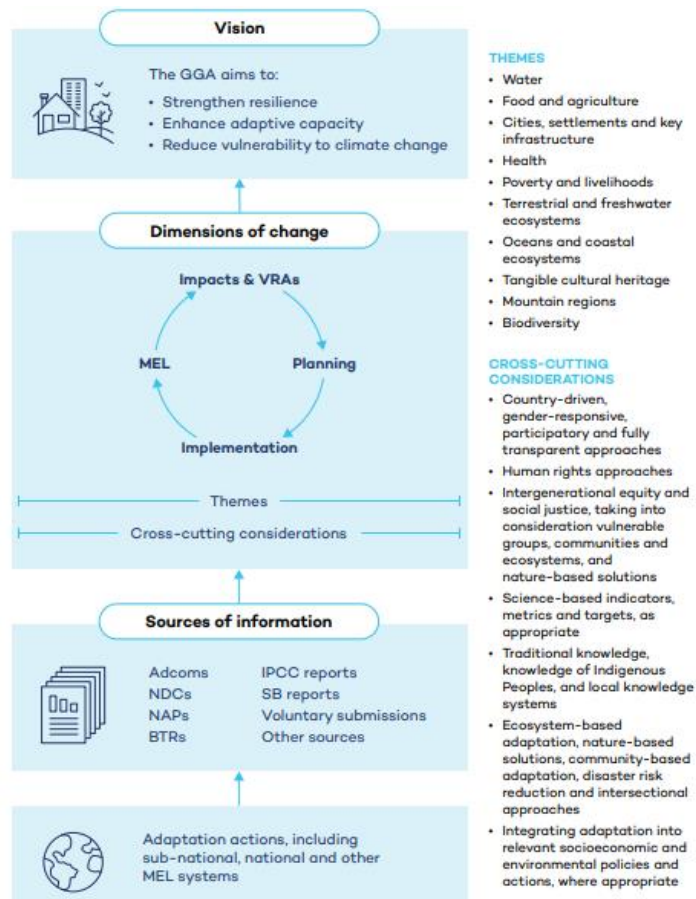
⁶³ [ADAPTATION: DRAFT INDEX FOR THE GLOBAL GOAL ON THE WAY TO COP28 | Italian Climate Network \(italiaclima.org\)](#)

⁶⁴ UNFCCC, 2023, Concept note by the Chairs of the subsidiary bodies on the seventh workshop under the Glasgow-Sharm el-Sheikh work programme on the global goal on adaptation

- Возможные структурные элементы структуры ГЦА (основанные на ранее согласованных элементах - см. выше

На сегодняшний день (октябрь 2023 г.) потенциальные рамки МОО, прикрепленные к ГЦА, не определены, хотя некоторые предварительные элементы можно выделить, как показано на рисунке ниже.

Рисунок 14. Глобальная система MEL (Мониторинг, Оценка, Процесс обучения) для адаптации в рамках ГЦА



Источник: IISD, 2023⁶⁵

⁶⁵ IISD, 2023, Next Steps for Defining a Monitoring, Evaluation, and Learning System for the Global Goal on Adaptation by COP 28 May 2023

5. ПРИЛОЖЕНИЕ

5.1 Составные индикаторы: пилотный опыт

Комплексные индикаторы

При построении сводных индексов адаптации и устойчивости учитывается многомерный характер ситуаций, подлежащих оценке. Показатели индексов часто используются для визуализации тенденций, различий на картах (например, картах уязвимости) или для сравнения стран, целевых групп населения или организаций. Их разработка требует принятия множества нормативных решений и решений для конкретной страны, начиная от состава и весовых коэффициентов и заканчивая методом расчета и требованиями к данным; каждый из этих вариантов влияет на результаты индекса, поэтому индексы, претендующие на измерение одного и того же объекта, могут приводить к совершенно разным результатам, как это можно видеть на примере национальных индексов уязвимости. В качестве исследовательского подхода будут представлены инновационные составные показатели устойчивости.

5.1.1 Европейская система оценки готовности к адаптации⁶⁶

Действие 1 Адаптационной стратегии ЕС направлено на поощрение всех государств-членов к принятию комплексных стратегий адаптации; в нем говорится, что Комиссия разработает таблицу оценки готовности к адаптации, включающую ключевые показатели для измерения уровня готовности государств-членов. Хотя этот процесс не влечет за собой официальных требований к отчетности европейских стран, с ними проводились консультации в процессе разработки оценочной таблицы, и им отводится важная роль в формировании и сборе информации. Первый проект оценочной таблицы был подготовлен Европейской комиссией в 2014 году, а в 2014-2015 годах был проведен первый раунд заполнения шаблонов для всех 28 государств-членов. На основе опыта первого раунда и вклада государств-членов таблица была пересмотрена. В 2017 году пересмотренная таблица использовалась Европейской комиссией для сбора информации от государств-членов, в первую очередь для текущей оценки Адаптационной стратегии ЕС. В целом, оценочная таблица способствует разработке обзора прогресса в разработке и реализации политики в области адаптации на национальном уровне в государствах-членах ЕС.

Таблица показателей адаптации основана на процессно-ориентированном подходе. Ее показатели сосредоточены на различных этапах процесса разработки политики в области адаптации, начиная с (1) подготовки почвы для адаптации, (2) оценки рисков и уязвимостей, (3) определения вариантов адаптации и (4) их реализации и заканчивая (5) мониторингом и оценкой. Для каждого этапа определены основные области деятельности, и каждая из них разбита на различные ключевые области практической деятельности.

Показатели оценочной таблицы подкрепляются страновыми справочниками, в которых содержится подробная информация об аспектах процесса разработки политики в области адаптации, рассматриваемых в оценочной таблице. Оценочная таблица и проекты страновых справочников были опубликованы Комиссией в рамках публичных консультаций по оценке адаптационной стратегии ЕС, что также расширит возможности для обучения между странами. Оценки в таблице (да / нет / в процессе) следует читать в сочетании с описанием, которое их сопровождает. В таблице оценивается состояние дел внутри страны, и оценки не следует

⁶⁶ ЕЕА, Indicators for adaptation to climate change at national level -Lessons from emerging practice in Europe, 2018

напрямую сравнивать между странами, хотя Европейская комиссия и ее консультанты приложили усилия для обеспечения согласованности.

5.1.2 Индикаторы устойчивости

5.1.2.1 Международные рамки: Система оценки устойчивости (RRS) Всемирного банка⁶⁷

RRS оценивает устойчивость разработки проекта и устойчивость через результаты проекта. Устойчивость разработки проекта (или просто устойчивость проекта) - это степень, в которой активы проекта учитывают климатические риски и риски бедствий при его разработке. Это включает в себя включение соответствующих мер по адаптации, например, дороги с улучшенным дренажем для предотвращения размывов; и учет рисков, связанных с климатом и стихийными бедствиями, в экономическом и финансовом анализе, демонстрирующем жизнеспособность и ценность проекта. Устойчивость разработки проекта измеряется тем, насколько риски, связанные с климатом и стихийными бедствиями, были учтены при оценке стоимости и эффективности проекта. Устойчивость через результаты проекта (или просто устойчивость через проект) отражает, является ли целью проекта повышение устойчивости целевого сектора и бенефициаров к климатическим изменениям через свои мероприятия - например, проектные мероприятия, направленные на улучшение управления водосборными бассейнами в районе, подверженном наводнениям или засухе.

5.1.2.2 Национальные рамочные программы: ССВ Ганы⁶⁸

В ходе подготовки НС4 была проведена оценка для количественного расчета ССВ (Уязвимость к изменению климата) для административных районов Ганы. Оценка была построена на основе рабочего процесса и данных, полученных в ходе исследования устойчивых к изменению климата ландшафтов для обеспечения устойчивых средств к существованию в Северной Гане. Данные для оценки были получены из национальных учреждений, уполномоченных публиковать государственные данные, литературы и межправительственных органов. Данные были обработаны и использованы для получения параметров для количественной оценки переменных для компонентов воздействия, адаптивного потенциала и чувствительности ССВ.

Воздействие было разделено на текущее воздействие изменения и изменчивости климата; и прогнозируемое будущее воздействие изменения и изменчивости климата. Для количественной оценки текущей подверженности каждого района Ганы использовались три параметра текущего изменения температуры и количества осадков. Для оценки будущего воздействия девять параметров осадков и температуры были разделены на тридцать шесть подпараметров, чтобы учесть прогнозируемые среднесрочные и долгосрочные изменения (2060 и 2080 гг.) при двух различных сценариях (RCP 2.6 и RCP 8.5) будущего изменения климата. Районы страны были ранжированы по каждому параметру и подпараметру, связанному с подверженностью текущим и прогнозируемым абсолютным изменениям климата.

Чувствительность к текущим и будущим изменениям климата определялась как процентная доля населения административного района, занятого в настоящее время в сельскохозяйственном секторе. Предполагалось, что люди, занятые в этом секторе, будут наиболее чувствительны к изменениям климата (выражающимся в повышении температуры и уменьшении и изменении количества осадков), поскольку сельскохозяйственный сектор питается дождем и по своей сути зависит от климата. Информация о занятости была доступна только на региональном уровне, поэтому все районы в пределах одного региона получили одинаковый балл чувствительности при

⁶⁷ ВБ, 2021, Resilience-Rating-System-A-Methodology-for-Building-and-Tracking-Resilience-to-Climate-Change

⁶⁸ Правительство Ганы, NC4, 2020

оценке. Данных для прогнозирования будущей чувствительности на основе прогнозируемых изменений занятости в сельском хозяйстве не было. Поэтому предполагалось, что чувствительность останется относительно постоянной в ближайшие десятилетия. Районы были ранжированы в соответствии с процентной долей сельскохозяйственной занятости, где более значительная доля предполагает более высокую чувствительность к изменению климата.

Адаптационный потенциал населения каждого района Ганы оценивался по семи параметрам, касающимся (i) экономической деятельности; (ii) образования; (iii) санитарии; (iv) наличия воды в сельской местности; (v) здравоохранения; (vi) безопасности и эффективности управления; и (vii) бедности. Что касается подверженности и чувствительности, то каждый район получил ранги адаптивного потенциала по каждому из семи параметров. Данных для прогнозирования будущего адаптационного потенциала на основе прогнозируемых изменений в экономической деятельности, развитии районов или бедности не было. Поэтому предполагалось, что в ближайшие десятилетия адаптивная способность останется относительно постоянной. Подверженность воздействию, чувствительность и адаптивный потенциал для конкретного района рассчитывались как сумма рангов параметров, деленная на максимально возможный балл компонента.

CCV для конкретного района был рассчитан с помощью уравнения МГЭИК. Полученные баллы CCV варьируются от -1 (низкая уязвимость) до 1 (высокая уязвимость).

5.1.2.3 Рамки проекта: проект AFD Сахимба

В рамках проекта AFD в Бразилии (городская адаптация) был разработан интегрированный индикатор устойчивости, рассчитываемый на основе среднего арифметического и стандартизированного значения суб-индикаторов, который предназначен для мониторинга результатов в плане устойчивости к климатическим рискам - см. таблицу ниже.

Таблица 5: Индикатор устойчивости Проект Сахимба

| Тип индикатора | Индикатор | Формула расчета | Единица измерения | Базовый уровень | Цель |
|----------------|--|---|-------------------|-----------------|---|
| Общие сведения | Индекс устойчивости к климатическим рискам | Среднее арифметическое парциальных индексов каждого компонента, рассчитанное на основе линейной нормализации значений каждого показателя (общий метод или метод расстояний) | Ед. | 0 | 1 |
| Конкретный | Процент домов в зоне риска затопления | Отношение числа домохозяйств в зонах, подверженных наводнениям, к общему числу домохозяйств, охваченных программой, умноженное на 100. | % | 100% | 0% домов в зонах риска наводнений |
| Конкретный | Средняя частота наводнений, паводков, эрозии и заиления | Сумма количества инцидентов, зарегистрированных гражданской обороной, деленная на количество лет. | Ед. | 1.75 | 1 |
| Конкретный | Процент твердых бытовых отходов - ТБО, собранных в зоне риска затопления | Отношение объема собранных твердых бытовых отходов к общему объему твердых бытовых отходов, находящихся в зоне риска затопления, умноженное на 100. | % | 0% | 50% от общего объема твердых бытовых отходов - ТБО, собранных в зоне риска затопления |

ПРОЕКТ ПО СОЗДАНИЮ РЕГИОНАЛЬНОГО ХАБА ТРАНСПАРЕНТНОСТИ КЛИМАТИЧЕСКИХ ДЕЙСТВИЙ (RECATN) -
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ ПО АДАПТАЦИИ МОО

| Тип индикатора | Индикатор | Формула расчета | Единица измерения | Базовый уровень | Цель |
|----------------|--|---|-------------------|-----------------|---|
| Конкретный | Процентное соотношение естественного растительного покрова в экологическом коридоре | Отношение площади естественного растительного покрова в пределах экологического коридора к площади экологического коридора, умноженное на 100. | % | 17.45% | 25% экологического коридора покрыто растительностью |
| Конкретный | Процент семей, участвующих в мероприятиях по социальному, экономическому и экологическому развитию | Отношение процента семей, участвующих в мероприятиях по социальному, экономическому и экологическому развитию, к общему числу семей, охваченных программой, умноженное на 100. | % | 0% | 0% семей, участвующих в запланированных мероприятиях |
| Конкретный | Доля домохозяйств, одновременно обслуживаемых системами водоснабжения, сбора и очистки сточных вод, электроснабжения и сбора твердых отходов | Отношение числа домохозяйств, одновременно обслуживаемых по программам водоснабжения, сбора и очистки сточных вод, электроснабжения и сбора твердых отходов, к общему числу домохозяйств, охваченных программой, умноженное на 100. | % | 0% | 100% домохозяйств одновременно обеспечены водоснабжением, сбором и очисткой сточных вод, электроснабжением и сбором твердых отходов |
| Конкретный | Процент дорог с твердым покрытием | Отношение протяженности дорог с твердым покрытием (постоянное или альтернативное покрытие; исключая гравийные дороги) к общей протяженности дорог. | % | 14.30% | 90% дорог с твердым покрытием |

Источник: AFD

5.2 Примеры адаптационных информационных платформ / инструменты

Мы выявили несколько примеров онлайн-платформ, предоставляющих информацию, прямо связанную с адаптацией, и представляющих системы/индикаторы отслеживания. Следует отметить, что таких платформ пока мало и они существенно отличаются по содержанию/формату (см. вставку ниже). Мы смогли получить доступ только к платформам с открытым доступом; что касается примеров внутренних систем отчетности, мы комментируем пример Туниса, находящийся в стадии разработки (на основе технического задания). Примеры приведены ниже; списки показателей, представленных в этих платформах, включены в приложение 3.

Информация / прозрачность / отчетность / система коммуникаций?

В настоящее время в ряде стран разрабатываются различные типы национальных «информационных систем» для распространения информации об изменении климата в целом и об адаптации к нему в частности. Их содержание, дизайн, функциональные возможности зависят от целевых пользователей и конкретной цели (целей) системы.

Мы предлагаем различать: i) системы для поддержки принятия решений (в частности, для оценки уязвимости, для использования разработчиками проектов и политиками), ii) платформы ИООП/МиО (отслеживание и отчетность о реализации мероприятий - в основном для внутреннего использования правительством), iii) коммуникационные платформы (для всех аудиторий), iv) оперативные инструменты - например, системы раннего оповещения (для использования субъектами, вовлеченными в решение проблемы/угрозы). Следует отметить, что в некоторых странах (например, в Тунисе, Молдове) применяется двойной подход, сочетающий один коммуникационный портал с одним порталом отчетности.

Системы, нацеленные на отчетность (категория ii) - наша сфера деятельности в данном проекте призваны обеспечить инструмент для мониторинга и отслеживания действий и результатов в долгосрочной перспективе. Они сосредоточены на управлении потоками «данных» - в соответствии с требованиями РРТ; «данные» включают в себя количественные, но также и качественные данные, а также документацию, если это необходимо.

5.2.1 Франция

Во Франции информация, связанная с адаптацией, распространяется через различные веб-сайты и наборы индикаторов, предоставляющих дополнительную информацию/данные. Индикаторы, по которым ведется мониторинг, перечислены в приложении 3.

*ONERC (Национальная обсерватория по изучению последствий глобального потепления):
воздействие на климат*

Основная задача ONERC, созданного в 2001 году, - сбор и распространение информации о рисках, связанных с глобальным потеплением, разработка рекомендаций по адаптационным мерам, которые необходимо рассмотреть для ограничения последствий изменения климата, и взаимодействие с МГЭИК. ONERC занимается вопросами воздействия изменения климата и мерами по адаптации к нему.

Для описания состояния климата и его последствий во Франции ONERC разработал набор из 29 показателей, позволяющих описывать и отслеживать изменение климата и связанные с ним последствия. Многочисленные научные исследования, проведенные в исследовательских лабораториях во Франции и за рубежом, позволили объективно определить, изменились ли эти показатели в единую сторону за последние несколько десятилетий, и в некоторых случаях

приписать эти изменения антропогенным выбросам парниковых газов. Значения и качественная информация по этим 29 показателям публикуются на сайте ONERC⁶⁹.

DRIAS (DRIAS, Les futurs du climat): уточненные климатические прогнозы

Проект Drias осуществлялся совместно с Департаментом климатологии и климатических услуг Météo-France и климатическими исследовательскими лабораториями (CERFACS, CNRM, IPSL), чтобы объединить опыт в области производства климатической продукции и климатологии. Сервис Drias les futurs du climat предоставляется Météo-France при поддержке лабораторий.

Сайт Drias⁷⁰ предназначен для предоставления прогнозов климата, основанных на французских исследованиях в области моделирования (IPSL, CERFACS, CNRM). Климатическая информация предоставляется в различных графических или числовых формах. Веб-сайт предлагает трехступенчатый подход: в разделе «Поддержка» представлено руководство пользователя и передовой опыт в области климатических прогнозов, в разделе «Обзор» пользователи могут визуализировать и геолокализовать климатические прогнозы во Франции и за рубежом, в разделе «Данные и продукты» можно загрузить климатические параметры и показатели в цифровой форме. На сайте также имеется раздел «Воздействие», в котором представлены основные последствия, ожидаемые по секторам деятельности во Франции с использованием наборов данных, предоставленных DRIAS, и тематических исследований, охватывающих следующие сектора: сельское хозяйство, энергетика с точки зрения потребления, водные ресурсы с последствиями сельскохозяйственных засух, природные риски с проблемой лесных пожаров, зимний туризм и снежный покров.

Météo France: информация о климате и краткосрочные прогнозы

На сайте Météo France⁷¹: представлена полная информация о климате с целью помочь «понять климат», объясняя функционирование климата в мире, во Франции и изучая климат прошлого. Изменения климата обсуждаются в рамках различных тем: глобальные, во Франции, средиземноморские эпизоды, снегопады, лесные пожары, повышение уровня моря, засуха, волны жары, холод в условиях изменения климата, океан, циклоны, штормы.

На сайте представлены сезонные прогнозы: среднеквартальные значения метеорологических параметров (температура, осадки) на ближайшие месяцы в масштабах такой территории, как Западная Европа. Эти прогнозы указывают наиболее вероятный сценарий из трех заранее определенных: близкий, ниже или выше среднего. Это дает для температуры «жарко», «нормально» или «холодно», а для осадков «влажно», «нормально» или «сухо». Прогнозы погоды предоставляются на день, неделю, два месяца и тренд. Он разделен на четыре части: глобальные прогнозы, погода на пляже, морская погода и погода в горах.

PNACC (Национальный план адаптации к изменению климата): отслеживание выполнения плана действий

В 2011 году во Франции был принят первый Национальный план по адаптации к изменению климата (PNACC), рассчитанный на 5 лет. Второй план (PNACC-2) был опубликован в 2018 году⁷².

PNACC-2 установил набор из 150 показателей, разделенных на три группы: контекстные показатели, показатели действий, показатели результатов.

⁶⁹ <https://www.ecologie.gouv.fr/observatoire-national-sur-effets-du-rechauffement-climatique-onerc>

⁷⁰ [DRIAS, Les futurs du climat - Accueil \(drias-climat.fr\)](https://drias-climat.fr)

⁷¹ <https://meteofrance.com/climat>

⁷² [Адаптация Франции к климатическим изменениям | Министерство экологического перехода \(ecologie.gouv.fr\)](https://ecologie.gouv.fr)

CRACC (Центр ресурсов, связанных с изменением климата)

Веб-сайт CRACC⁷³ - это платформа знаний, созданная в 2021 году для содействия широкомасштабному распространению информации и повышению осведомленности, а также оперативной информации для поддержки принятия решений. На сегодняшний день он не содержит показателей/систем отслеживания.

5.2.2 Гватемала

SNICC⁷⁴ - это информационная система об изменении климата в Гватемале, разработанная в рамках проекта по консолидации стратегии REDD+ в сотрудничестве с Министерством окружающей среды и природных ресурсов Гватемалы.

Содержание организовано следующим образом:

- Раздел, посвященный презентации системы ИООП (лесной сектор как часть Национальной стратегии по сокращению выбросов от лесного хозяйства - ENREDD+).
- Раздел «Климатология»: в разделе представлены исторические и прогнозируемые параметры климата, параметры изменчивости климата, а также показатели или индексы, характеризующие биофизические изменения, связанные с уязвимостью людей и ресурсов к изменению климата, например, моделирование изменений в распределении видов, культур или жилых районов.
- Раздел по уязвимости и адаптации: информация об аспектах, связанных с количественной оценкой воздействия изменения климата на людей и их ресурсы. Он также включает параметры, связанные с получением знаний об уязвимости и неклиматических факторах, связанных с уязвимостью, таких как социально-экономические факторы и состояние важнейших ресурсов, таких как вода, почва и леса. Контролируемые показатели приведены в приложении 3.
- Раздел о смягчении последствий: информация о количественной оценке выбросов и поглощений парниковых газов в различных секторах, а также о тенденциях в этих секторах, которые влияют на их выбросы. Представлена информация о воздействии различных мер по смягчению последствий, реализованных страной, таких как: энергоэффективность, возобновляемые источники энергии, внедрение эффективного транспорта, переработка отходов, управление лесным покровом.
- Раздел по инвентаризации ПГ: Выбросы и поглощения ПГ представлены для таких секторов, как энергетика, промышленные процессы и использование продукции, СХЛХДВЗ и отходы.
- Раздел «Инструменты»: представление инструментов, помогающих генерировать данные с интерактивной и автоматизированной визуализацией через графико-цифровой интерфейс, с одной стороны, по вопросам выбросов и поглощений ПГ для различных секторов (энергетика, отходы, СХЛХДВЗ, транспорт и промышленные процессы), а с другой - по изменению климата и системам ИООП для деятельности REDD+ (Информационная система защиты (SIS), Система распределения выгод (BSS), Система регистрации проектов REDD+, Система отслеживания неуглеродных выгод (NCTS) и Механизм информации и рассмотрения жалоб (CIAQ). Один из инструментов визуализирует исторические и текущие климатические сценарии. Он представляет собой систему отображения климатических и топографических переменных. Инструмент предоставляет различную информацию, соответствующую климатологии, и ряд сведений

⁷³ [Центр ресурсов для адаптации к изменениям климата, проявите инициативу на своей территории \(adaptation-changement-climatique.fr\)](http://adaptation-changement-climatique.fr)

⁷⁴ <http://snicc.marn.gob.gt/>

о физиологических переменных, которые могут обеспечить анализ и управление уязвимостью.

- Раздел «Распространение информации»: ссылки на различные виды ресурсов, направленных на продвижение и развитие знаний по вопросам, связанным с изменением климата. Видео, документы, инфографика.

5.2.3 Калифорния

Калифорнийский офис по оценке опасностей для здоровья окружающей среды (ОЕННА) является ведущим агентством штата по оценке рисков для здоровья, связанных с загрязнением окружающей среды. Миссия ОЕННА заключается в защите и укреплении здоровья калифорнийцев и окружающей среды штата путем проведения научных оценок, которые информируют, поддерживают и направляют нормативные и другие действия, включая выявление и отслеживание индикаторов изменения климата в Калифорнии.

ОЕННА исследует и представляет индикаторы в периодических отчетах, описывающих, как меняется климат Калифорнии и как эти изменения влияют на штат. В отчете за 2018 год собраны 36 показателей, сгруппированных в четыре категории: факторы изменения климата под влиянием человека, такие как выбросы парниковых газов; изменения климата штата; воздействие изменения климата на физические системы, такие как океаны и снежный покров; воздействие изменения климата на биологические системы - человека, растительность и диких животных⁷⁵ (список представлен в приложении 3).

5.2.4 Марокко

4C Марок (Центр компетенции по изменению климата Марокко)⁷⁶ - это национальная платформа для диалога и наращивания потенциала, а также центр информации об изменении климата, открытый для своих региональных, африканских и международных партнеров. В своей деятельности приоритет отдается поддержке Национальной комиссии по изменению климата, 4 платформ («колледжей») 4C Марок и 3 комиссий по климату в Африке. 4C Марок выполняет четыре задачи, направленные на удовлетворение различных потребностей бенефициаров в плане повышения устойчивости к негативным последствиям изменения климата: (i) содействие укреплению потенциала национальных субъектов в области изменения климата; (ii) разработка вспомогательных инструментов для принятия решений по вопросам, связанным с изменением климата; (iii) капитализация информации / знаний / ноу-хау по вопросам уязвимости, адаптации, смягчения последствий и финансирования в связи с изменением климата; (iv) вклад в глобальные усилия по изменению климата путем создания сетей, обмена опытом и создания технологического и научного мониторинга. В соответствии со своими международными обязательствами по Рамочной конвенции ООН об изменении климата (РКИК ООН), включая повышение прозрачности действий по смягчению последствий выбросов парниковых газов (ПГ), Марокко с 2015 года создало Национальную систему инвентаризации ПГ под названием «SNI-GES».

Департамент по охране окружающей среды стремится к созданию Региональной информационной системы по окружающей среде и устойчивому развитию (SIREDD). Общая цель состоит в том, чтобы иметь инструмент поддержки принятия решений и мониторинга стратегической политики в области управления окружающей средой, ее охраны и устойчивого развития на региональном уровне. Региональные SIREDD создаются совместно с региональными партнерами и предлагают прозрачную и открытую для граждан структуру для обмена данными. Она позволяет управлять тремя формами буквенно-цифровой, географической и документальной информации в единой структурированной базе данных. Она предлагает

⁷⁵ <https://oehha.ca.gov/climate-change/document/indicators-climate-change-california>

⁷⁶ <http://www.4c.ma/donnees-nationales-cc>

следующие функциональные возможности: добавление новых тем (изменение климата) и новых индикаторов, создание географических слоев, создание новых услуг (приложения, запросы, анализы), тематические и пространственные исследования, сравнительный, тематический и пространственно-временной анализ.

Региональные платформы были разработаны для двух регионов: Сусс-Масса⁷⁷ и Тангер-Тетуан-Эль-Хосейма⁷⁸. Эти платформы охватывают все темы, связанные с окружающей средой и устойчивым развитием; они имеют свою собственную структуру содержания. Предполагается, что информация об изменении климата будет рассматриваться через ряд следующих подтем:

- категории изменения климата, определенные в рамках платформы Танжер: экстремальные явления, потери и ущерб, финансы и климат, адаптация, смягчение последствий, подверженность изменению климата, чувствительность к изменению климата, воздействие изменения климата, управление климатом
- категории изменения климата, определенные в рамках платформы Souss Massa: климатическое финансирование, адаптивность, смягчение последствий изменения климата, агрегированные показатели, управление климатом, воздействие изменения климата, неклиматическая чувствительность территории, подверженность изменению климата

Индикаторы должны быть доступны по этим категориям с разграничением: движущий фактор индикатора, воздействие, реакция, состояние и давление. Однако на сегодняшний день по соответствующим запросам не отображается никакой информации.

5.2.5 Тунис

В 2020 году GIZ опубликовал техническое задание для Туниса с целью параллельного развития двух информационных систем:

- один портал для отслеживания реализации портфолио адаптации: его конкретной целью является разработка информационной системы по адаптационной политике, программам, проектам и действиям, осуществленным и реализуемым в стране; эта система позволит собирать, обрабатывать и архивировать всю информацию, касающуюся того, что сделано в области адаптации, и будет служить инструментом для подготовки всех отчетов, необходимых по требованию РРТ.
- единый коммуникационный портал по вопросам изменения климата для повышения информированности всех пользователей: он может соответствовать платформе знаний по адаптации, которая будет разработана в рамках процесса НПА в Пакистане.

5.3.6 Пакистан

5.3.6.1 Веб-инструмент "Климатически грамотное сельское хозяйство"⁷⁹

В рамках проекта ФАО, осуществляемого Альянсом биоразнообразия и CIAT (Международный центр тропического сельского хозяйства), в Пакистане был разработан веб-инструмент «Климатически умное сельское хозяйство». Национальные партнеры, такие как Университет засушливого земледелия имени Пира Мехара Али Шаха (PMAS) в Равалпинди, Университет сельского хозяйства в Пешаваре и Управление по обучению и исследованиям в области

⁷⁷ [SIREDD региона Сусс-Масса \(environnement.gov.ma\)](http://siredd.region.ma)

⁷⁸ [SIREDD de la région TANGER TETOUAN ALHOCEIMA \(environnement.gov.ma\)](http://siredd.region.ma)

⁷⁹ <https://ciatph.github.io/alliance-csa-pakistan/#>

сельскохозяйственной инженерии и управления водными ресурсами в Синде, поддержали проект в каждой из трех провинций (Пенджаб, Синд и Хайбер-Пахтунхва).

Инструмент представляет собой серию районных профилей климатического риска (DCRP) и планов "климатически умных поселений" (CSV), охватывающих 13 районов и 43 поселка из 3 провинций. Веб-сайт разделен на различные вкладки, предоставляющие информацию по следующим темам:

- **Выбор объекта:** информация может быть получена как по Пакистану в целом, так и по провинциям или округам. Районы можно выбирать по карте или по списку. В списке поселения группируются с учетом округа, в котором они расположены.
- **Системы земледелия:** данные на уровне района о производственных площадях, объемах производства основных культур и поголовье скота. Предоставляется информация о календаре сельскохозяйственных культур по месяцам года (разведение, выращивание, сбор урожая, посадка) для различных товаров. Также представлен календарь опасных явлений, вызванных изменением климата, со следующими характеристиками: +: незначительная степень тяжести; ++: умеренная степень тяжести; +++: значительная степень тяжести; >: уменьшение частоты; <: увеличение частоты. **Климат:** Климатическое моделирование проводилось с использованием данных о месячных осадках, температурном диапазоне, будущих среднегодовых температурах и осадках с использованием моделей глобальной циркуляции, а также исторических и будущих данных временных рядов, касающихся климатических показателей, влияющих на сельскохозяйственное производство. Эти показатели описаны ниже:

| Индикатор | Единица | Опасности |
|---|--|--|
| Засуха | Максимальное количество засушливых дней подряд (осадки < 1 мм день) | Засуха: длительная засуха в течение вегетационного периода, которая снижает урожайность или приводит к гибели урожая. |
| Влажный период | Количество дней с отношением фактической и потенциальной эвапотранспирации ниже 0,5. | Засуха: культуры увядают из-за постоянного низкого уровня влажности почвы в течение вегетационного периода. |
| Потребность в оросительной воде | Общее количество оросительной воды, необходимое для удовлетворения потребностей сельскохозяйственных культур | Дефицит воды: увеличение потребности в воде приводит к увеличению нагрузки на водоносные горизонты и реки. |
| Наводнения | Максимальное среднее за 5 дней количество осадков | Наводнение: слишком большое количество осадков в течение недели вызывает наводнение, что приводит к увяданию сельскохозяйственных культур |
| Тепловой стресс | Количество дней с температурой выше 35°C | Тепловой стресс: большое количество жарких дней в течение вегетационного периода замедляет рост растений, препятствует наливу зерна и может привести к низкой продуктивности |
| 95 ^й перцентиль суточного количества осадков | Показывает уровень осадков, зарегистрированных для экстремальных событий | Наводнения: Пиковые дожди, интенсивность которых возрастает, могут привести к внезапным наводнениям |

- **Климатический риск:** через ответы сельскохозяйственных экспертов в каждом из районов, охваченных исследованием, информация о частоте (каждый год; раз в два года; раз в 5 лет; раз в 10 лет) и серьезности (незначительные (<10% потерь); умеренные (10-30% потерь); крупные (30-50% потерь); серьезные (>50% потерь)) основных климатических рисков (из таблицы выше) представлена с помощью матрицы рисков следующим образом:

| Severity / Frequency | Minor severity (<10% losses) | Moderate severity (10-30% losses) | Major severity (30-50% losses) | Severe severity (>50% losses) |
|----------------------|------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| Every 10 years | | | | |
| Every 5 years | | | | |
| Every second year | | | | |
| Every year | | | | |

- **Воздействие климата:** представлены результаты анализа воздействия климата, проведенного экспертами по цепочке создания стоимости на основные цепочки создания стоимости товаров в районах. Они включают 4 этапа, на которых может быть оказано воздействие на стоимость: на входе (например, удобрения); на ферме; сбор, хранение и переработка урожая; маркетинг.
- **Практики:** представлены типы практик климатически умного сельского хозяйства (CSA) (31 практика), приоритетных для экспертов района, а также области, на которые они оказывают влияние (почва и питательные вещества; повышение урожайности/дохода; вода; сокращение выбросов CO₂; пригодность для выращивания культур и содержания скота; здоровье растений и животных; биоразнообразие; загрязнение; ландшафт), опасные явления, которые они устраняют (температура; засуха; наводнения; вредители; засоление; осадки), и препятствия для внедрения (отсутствие обучения и информации; вопросы политики и инструментов; экономические вопросы; вопросы рынка; вопросы труда).
- **Стимулы:** Стимулы CSA предоставляют основные услуги и наращивают основной потенциал, расширяя возможности отдельных людей и аграрных сообществ для более эффективного управления их реакцией на давление, связанное с климатом. В данном разделе рассматривается, какие типы факторов содействия являются приоритетными в каждом из районов. 28 помощников распределены между 6 секторами (рынок; учреждения/организации; информация и консультации; труд; гендер; финансы).

5.3.6.2 Инструмент адаптации к климату Пенджаба (РАСТ), разработанный Оксфордским управлением политики для Департамента планирования и развития Пенджаба

Инструмент скрининга климатических и водных рисков для секторов сельскохозяйственной энергетики и ирригации в Пенджабе был разработан в рамках программы «Действия по климату сегодня» (АСТ) в 2018 году. Инструмент направлен на включение анализа связанных с водой климатических рисков (настоящих и будущих) в процесс разработки проекта и помогает реализовывать более устойчивые и климатоустойчивые проекты в провинции Пенджаб.

Методология: Она основана на концепции риска из пятого оценочного доклада МГЭИК. Риск возникает в результате взаимодействия уязвимости, подверженности и опасного явления. Каждый шаг инструмента соответствует одному из компонентов риска (Шаг 2 = опасное явление, Шаг 3 = подверженность, Шаг 4 = уязвимость).

Инструмент ориентирован на поиск вариантов адаптации, которые снижают уязвимость к изменчивости климата в прошлом и настоящем (а также к «неклиматическим нагрузкам»). Цель - определить варианты адаптации, которые хорошо работают в широком диапазоне условий, существующих сейчас и потенциально возможных в будущем, и при этом отвечают текущим приоритетам развития (действия, не вызывающие больших сожалений).

Индикаторы: Инструмент скрининга рисков, связанных с климатом и водой, включает в общей сложности 15 показателей, отражающих различные климатические опасности и переменные. Выбор ключевых показателей был сделан на основе их относительной важности в контексте

Пенджаба, доступности данных, а также простоты понимания и использования не специалистом по климату. Ниже представлен список индикаторов с кратким описанием и источниками данных:

| Показатель (климатическая опасность/переменная) | Описание | Источники данных (текущее воздействие, национальные) | Источники данных (текущая экспозиция, международные) |
|--|--|--|---|
| Среднегодовая температура | Среднемесячная температура приземного слоя воздуха (температура воздуха у поверхности Земли) за 1 год | PMD SUPARCO MoCC | АБР (2017), Профиль изменения климата в Пакистане Всемирный банк, Портал знаний об изменении климата Гиндукуш-Гималаи (НКН), портал визуализации и доступа к климату и гидрологии (HI-CHAP) |
| Волны тепла (частота и интенсивность оцениваются отдельно) | Период аномально и некомфортно жаркой погоды Частота - это частота, с которой такие события происходят в течение определенного периода времени. Интенсивность относится к масштабам такого события В Пакистане волны тепла определяются как скачки температуры выше 45°С в равнинных районах и выше 40°С в холмистых районах. Средние максимальные температуры 42°С, которые повышаются на 5-6° в течение 8 и более дней, также считаются волнами тепла. | PMD SUPARCO MoCC | АБР (2017), Профиль изменения климата в Пакистане |
| Среднегодовое количество осадков (изменение) | Среднемесячное количество осадков, выпавших за 1 год | | АБР (2017), Профиль изменения климата в Пакистане Всемирный банк, Портал знаний об изменении климата Гиндукуш-Гималаи (НКН), портал визуализации и доступа к климату и гидрологии (HI-CHAP) |
| Летние осадки (изменение) | Изменение периода и/или характера юго-западного муссона, который наблюдается с середины июня до середины сентября | | АБР (2017), Профиль изменения климата в Пакистане |
| Зимние осадки (изменение) | Изменение периода и/или характера северо-восточного муссона, который наблюдается с декабря по март | | АБР (2017), Профиль изменения климата в Пакистане |
| Экстремальные осадки | Период аномально большого количества осадков. | | АБР (2017), Профиль изменения климата в Пакистане |

ПРОЕКТ ПО СОЗДАНИЮ РЕГИОНАЛЬНОГО ХАБА ТРАНСПАРЕНТНОСТИ КЛИМАТИЧЕСКИХ ДЕЙСТВИЙ (RECATH) -
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ ПО АДАПТАЦИИ МОО

| Показатель (климатическая опасность/переменная) | Описание | Источники данных (текущее воздействие, национальные) | Источники данных (текущая экспозиция, международные) |
|---|---|---|--|
| (частота и интенсивность оцениваются отдельно) | Частота означает частоту, с которой такое событие происходит за определенный период времени. Интенсивность относится к величине таких событий. | | |
| Наводнение | К наводнениям относятся речные паводки, ливневые паводки, городские наводнения, наводнения в водоемах и канализационных коллекторах, а также выходы из берегов ледниковых озер. | Департамент ирригации Провинциальное управление по ликвидации последствий стихийных бедствий (PDMA) Национальное управление по ликвидации последствий стихийных бедствий (NDMA) PMD (например, Отдел прогнозирования наводнений) | Анализатор глобальных наводнений |
| Водный стресс | Водный стресс возникает, когда спрос на воду превышает ее количество в определенный период, или когда плохое качество воды ограничивает ее использование | Департамент сельского хозяйства Департамент ирригации | Атлас водных рисков Акведука |
| Засуха | Засуха - это длительный период выпадения осадков ниже среднего уровня в определенном районе, что приводит к нехватке воды | Департамент сельского хозяйства Департамент ирригации PMD (например, Центр мониторинга засухи) | Атлас водных рисков Акведука |
| Максимальная скорость ветра | Скорость ветра - это скорость перемещения воздуха вокруг Земли из областей с высоким давлением в области с низким давлением. | PMD | Глобальный атлас ветров |
| Уровень грунтовых вод | Уровень насыщенности горных пород или почвы (также называемый уровнем грунтовых вод), и одна из переменных, указывающих на количество грунтовых вод. На изменение количества подземных вод влияют осадки и температура на поверхности почвы (FOEN). | Департамент ирригации (только для целей орошения) Департамент сельского хозяйства (только для сельскохозяйственных целей) | |
| Качество подземных вод | Уровень загрязнения подземного источника воды | Департамент сельского хозяйства (только для | |

| Показатель (климатическая опасность/переменная) | Описание | Источники данных (текущее воздействие, национальные) | Источники данных (текущая экспозиция, международные) |
|---|---|---|--|
| | | сельскохозяйственных целей) | |
| Качество поверхностных вод | Уровень загрязняющих веществ, присутствующих в поверхностных водных источниках (озерах, реках, ручьях, прудах и т.д.) | Департамент ирригации Департамент охраны окружающей среды (EPD) | |

Примечание: Показатели солнечной радиации и относительной влажности были исключены.

Институциональный процесс и внедрение инструмента: Инструмент был разработан таким образом, чтобы вписаться в существующие институциональные процессы, способствующие интеграции климатического риска в процесс принятия решений (сельское хозяйство, энергетика и ирригация). Инструмент используется на различных этапах процесса разработки и утверждения проектов: (i) идентификация проекта, (ii) подготовка концепции проекта 1 и ее представлении департамент планирования, (iii) подготовка технико-экономического обоснования, необходимого для всех инфраструктурных проектов или проектов экспертизы (iv) К вместе с оценкой воздействия на окружающую среду, и (v) утверждение проекта.