# МЕТОДОЛОГИЯ ПРОГРАММЫ **«ЗЕЛЕНЫЕ ГОРОДА»**

Европейский банк
реконструкции и развития

www.ebrd.com

OECD (ОЭСР)

ICLEI
Местные органы управления за устойчивость

# МЕТОДОЛОГИЯ ПРОГРАММЫ «ЗЕЛЕНЫЕ ГОРОДА»
# ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ОТЧЕТ
# 20 МАЯ 2016 ГОДА

## Отчет основан на работе ОЭСР и ICLEI по зеленым городам

Данный документ («Отчет») основан на работе, подготовленной ОЭСР и ICLEI («Эксперты») для Европейского банка реконструкции и развития («ЕБРР»). Взгляды, мнения, предположения, заявления и рекомендации, выраженные в настоящем Отчете, являются мнениями экспертов и не обязательно отражают официальную политику или позицию ЕБРР.

**ОГЛАВЛЕНИЕ**


ОСНОВНЫЕ ФАКТЫ И ВЫВОДЫ ..... 5

1. Многообразие и разнообразие городских природоохранных мероприятий в мире ..... 5
2. Определение зеленого города ..... 5
3. Сравнительный анализ и определение приоритетности задач и действий зеленого города ..... 6
4. Методология для плана действий «Зеленый город» (ПДЗГ) ..... 7

РАЗДЕЛ 1 – ГОРОДСКИЕ ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ В МИРЕ ..... 8

1.1. Стратегические ориентиры ЕБРР ..... 8
1.2. Существующие природоохранные мероприятия в городах мира ..... 9
1.3. Обзор природоохранных мероприятий в Тбилиси и Ереване ..... 12
Тбилиси, Грузия ..... 12
Ереван, Армения ..... 13

РАЗДЕЛ 2 – ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗЕЛЕНОГО ГОРОДА ..... 14

2.1. Определение зеленого города и подхода ЕБРР «Зеленый город» ..... 14
2.2. Экологические, экономические и социальные задачи зеленого города ..... 15
2.3. Основные виды экономической деятельности и услуг, которые должны быть рассмотрены в рамках подхода «Зеленый город», и актуальность для мандата ЕБРР ..... 17
2.4. Подход «нагрузка-состояние-реакция»: концептуализация причинно-следственных связей между компонентами зеленого города ..... 19

РАЗДЕЛ 3 – ИНСТРУМЕНТЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ЗЕЛЕННОГО ГОРОДА (СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРИОРИТЕТОВ) ..... 21

3.1. Обзор существующих передовых международных практик в отношении инструментов стратегического планирования зеленого города (индикаторы, сравнительный анализ и определение приоритетов) ..... 21
Индикаторы зеленого города: необходимость в концептуальной структуре ..... 21
ESCI МАБР обеспечивает полный подход к сравнительному анализу и определению приоритетов ..... 22
3.2. Предлагаемая методология проведения сравнительного анализа зеленого города ..... 24
Выбор и организация индикаторов зеленого города по рамочной концепции зеленого города «нагрузка-состояние-реакция» ..... 24
Критерии выбора индикаторов и потенциальные трудности, связанные с индикаторами ..... 25
Методология сравнительного анализа: скрининг индикаторов состояния и нагрузки «светофор» ..... 26
3.3. Предлагаемая методология определения приоритетов зеленого города ..... 27
1. Сбор индикаторов (см. Шаг 1.2 в Таблице 11 и Приложение 7) ..... 28
2. Определение приоритетных вызовов зеленого города (см. Шаг 1.3 в Таблице 11 и Приложение 7) – Определение исходных условий ..... 28
1.3.1 Технический анализ, проводимый внутри персонала муниципалитета ..... 28
1.3.2 Анализ вызовов зеленого города, основанный на мнениях заинтересованных сторон. 30
1.3.3 Политическая оценка вызовов зеленого города ..... 30
3. Определение приоритетности действий зеленого города (см. Шаг 2.2 в Таблице 11 и Приложение 7) ..... 30
2.2.1 (Второй) технический анализ, проводимый внутри персонала муниципалитета7: выбор и определение приоритетности действий зеленого города ..... 30

РАЗДЕЛ 4 – МЕТОДОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПЛАНА ДЕЙСТВИЙ «ЗЕЛЕНЫЙ ГОРОД» ..... 34

4.1. Структура плана действий «Зеленый город» ..... 34
4.2. Содержание основных разделов плана действий «Зеленый город» ..... 35
4.3. Ориентировочные сроки для разработки планов действий «Зеленый город» ..... 40
4.4. Набор навыков, необходимых представителям администрации города и внешних экспертов, для разработки ПДЗГ ..... 42
Координация усилий ..... 43
Координационный совет ..... 43
Координационная группа (команда) ..... 44
Внутренний аудитор ..... 45
Внешний аудитор ..... 45
Наращивание потенциала и мотивация ..... 45
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. СУЩЕСТВУЮЩИЕ ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ В ГОРОДАХ МИРА ..... 47
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ В ТБИЛИСИ И ЕРЕВАНЕ ..... 63
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ИНДИКАТОРЫ ЗЕЛЕНОГО ГОРОДА: ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ ..... 69
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ЛУЧШАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ ПРАКТИКА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРИОРИТЕТНОСТИ И СРАВНИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗА ДЕЙСТВИЙ ЗЕЛЕНОГО ГОРОДА ..... 73
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. ИНДИКАТОРЫ ЗЕЛЕНОГО ГОРОДА «НАГРУЗКА-СОСТОЯНИЕ-РЕАКЦИЯ» 78
ПРИЛОЖЕНИЕ 6. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНДИКАТОРОВ ЗЕЛЕНОГО ГОРОДА ..... 90
ПРИЛОЖЕНИЕ 7. МЕТОДОЛОГИЯ ПЛАНА ДЕЙСТВИЙ «ЗЕЛЕНЫЙ ГОРОД» ..... 103
ПРИЛОЖЕНИЕ 8. ССЫЛКИ, ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ДЛЯ МЕТОДОЛОГИИ ПЛАНА «ЗЕЛЕНЫЙ ГОРОД» ..... 117

**Таблицы**

Таблица 1. Стратегические ориентиры ЕБРР ..... 8
Таблица 2. Опыт городской экологической деятельности в мире ..... 9
Таблица 3. Направления деятельности зеленого города в сфере окружающей среды ..... 15
Таблица 4. Экономические и социальные аспекты и цели зеленых городов ..... 16
Таблица 5. Основные экологические аспекты и связанные с ними виды экономической деятельности и политики, подлежащие рассмотрению в рамках подхода «Зеленый город» (с учетом целенаправленной экологической задачи) ..... 17
Таблица 6. Основные экологические проблемы и связанные с ними виды экономической деятельности и услуг, подлежащие рассмотрению в рамках подхода «Зеленый город» (по секторам) ..... 18
Таблица 7. Меню фильтров приоритетности политики зеленого города ..... 31
Таблица 8. Образец применения фильтра политики зеленого города – пример с четырьмя фильтрами, выбранными муниципалитетом из меню, приведенного в Таблице 7 ..... 32
Таблица 9. Структура и содержание плана действий «Зеленый город» ..... 34
Таблица 10. Перевод основных аспектов плана действий «Зеленый город» в методологию ..... 35
Таблица 11. Краткое описание методологии разработки планов действий «Зеленый город» ..... 36
Таблица 12. Сроки в международных справочных материалах по методологиям управления, аналогичным ПДЗГ ..... 40
Таблица 13. Сроки для методологии плана действий «Зеленый город» ..... 41

**Рисунки**

Рисунок 1. Структура «нагрузка-состояние-реакция» зеленого города ..... 20
Рисунок 2. Краткое описание процесса сравнительного анализа и определения приоритетов ..... 27
Рисунок 3. «Дерево» проблем зеленого города с использованием методологии сравнительного анализа «светофор» ..... 29
Рисунок 4. Пример сети из четырех фильтров, применяемых к отдельной политике ..... 32
Рисунок 5. Экологические аспекты зеленых городов и циклический процесс планов действий

«Зеленый город»....36
Рисунок 6. План действий «Зеленый город» – сводная диаграмма....40

**Вставки**

Вставка 1. Важные факторы материально-технического обеспечения (международный/европейский опыт)....42
Вставка 2. Пример административных навыков: что делает главный специалист по вопросам устойчивости?....44

## ОСНОВНЫЕ ФАКТЫ И ВЫВОДЫ

### 1. Многообразие и разнообразие городских природоохранных мероприятий в мире

1. Европейский банк реконструкции и развития (ЕБРР) привержен содействию экологически обоснованного развития, как заявлено в Соглашении об учреждении ЕБРР. Это обязательство отражается в Экологической и социальной политике Банка (ЭСП), стратегии сектора муниципальной и экологической инфраструктуры (МЭИ), и в последнее время в рамках подхода Банка к Переходу к зеленой экономике (ПЗЭ), цель которого состоит в том, чтобы «зеленые» проекты представляли 40% инвестиций ЕБРР к 2020 году. Учитывая экологическое воздействие городов и их важную экономическую роль, Банку следует продолжить осуществление этих стратегий и ускорить переход в странах своих операций путем разработки программы зеленых городов.

2. Обзор существующих инициатив зеленых городов международными игроками свидетельствует о том, что все больше внимания уделяется городской экологической повестке дня и о все более децентрализованном характере зеленых (или устойчивых) действий города, что подчеркивает важность инвестиций ЕБРР в муниципальную и экологическую инфраструктуру для перехода к зеленой экономике, экологической и социальной политике. Еще одним критическим фактом является растущее внимание к комплексному подходу к зеленым городам. То есть большинство программ применяют систематический подход к городам, при этом охватывая широкий круг вопросов окружающей среды, и увязывая эти вопросы с экономическими и социальными задачами (например, инклюзивностью). Существует два основных фактора, препятствующих распространению общего, систематического подхода к зеленым городам: *i)* сложно перенести такие всеобъемлющие подходы в инвестиционные проекты, которые, как правило, сосредоточены на единичных городских секторах; *ii)* отсутствует согласие в отношении определения и подхода к развитию зеленого города, что отражается в обширной терминологии и содержании существующих городских природоохранных мероприятий (например, зеленые города, устойчивые города, стабильные города и т.д.).

### 2. Определение зеленого города

3. Данный отчет предлагает определение зеленого города, которое может служить руководством для ЕБРР в решении экологических проблем и ускорения перехода в странах своих операций. Для Банка зеленые города характеризуются преимущественно своими экологическими характеристиками с целью максимизации последующих социальных и экономических выгод. В этом подходе социально-экономические характеристики зеленого города используются для определения приоритетов, мониторинга и оценки деятельности и услуг в зеленом городе, которые, в конечном итоге, направлены на улучшение экологических показателей городов. В отчете предлагается следующее определение *зеленого города:*

> *Зеленый город – это город, который демонстрирует высокие экологические показатели по сравнению с установленными критериями с точки зрения i) качества экологических активов (воздух, вода, земля/почва и биоразнообразие),ii) эффективного использования ресурсов (воды, энергии, земли и материалов) и iii) смягчения рисков и адаптация к рискам, связанными с изменением климата, при одновременной максимизации экономических и социальных сопутствующих выгод, с учетом контекста города (численность населения, социально-экономическая структура, географические и климатические характеристики).*

4. Кроме того, данный отчет предлагает определение **подхода «Зеленый город».** В то время как зеленый город определяется как «состояние» или уровень экологической эффективности, полезно также иметь общее представление о «действиях», которые имеют отношение к поддержанию/повышению эффективности:

*Подход «Зеленый город» - это комплексный многосекторальный процесс, в соответствии с которым экологические проблемы города периодически определяются, распределяются по приоритетам и решаются посредством целевых инвестиций и услуг, положений и других соответствующих инструментов политики в целях повышения экологической эффективности города экономически эффективным и финансово устойчивым образом, в то же время, стремясь максимизировать экономические и социальные выгоды.*

5. Для применения подхода «Зеленый город» к методологии, данный отчет предлагает использовать **рамочную концепцию зеленого города с учетом нагрузки-состояния-реакции (НСР)**, адаптированную из рамочной концепции, разработанной ОЭСР. Рамочная концепция зеленого города с учетом НСР определяет деятельность человека, которая оказывает *нагрузку* на городскую среду (подразделяется на следующие шесть секторов: транспорт, энергетика, строительство, промышленность, вода, твердые отходы и землепользование) и изменяет *состояние* с точки зрения экологических показателей. Данный подход также определяет, как общество *реагирует* на эти изменения посредством общей экологической, экономической и секторальной политики, а также путем изменения поведения, что влияет на *нагрузку*, вызванную деятельностью человека. Таким образом, рамочная концепция зеленого города с учетом НСР выстраивает причинно-следственные связи между экологическими характеристиками зеленого города; ключевой и связанной с этим экономической деятельностью; инвестициями, услугами и инструментами политики для решения этих проблем.

## 3. Сравнительный анализ и определение приоритетности задач и действий зеленого города

6. На данный момент нет консенсуса в отношении того, какие городские природоохранные меры и методы их реализации должны использовать города, включая **инструменты сравнительного анализа и определения приоритетов**, которые имеют решающее значение для города для выявления проблем и соответствующих действий. Например, на сегодняшний день существующие **индикаторы зеленого города** значительно варьируются от одной инициативы к другой, что отражает отсутствие единого подхода в существующих городских природоохранных мероприятиях.

7. Данный отчет рекомендует разработать индикаторы зеленого города, а также процесс сравнительного анализа и определения приоритетов по рамочной концепции зеленого города с учетом НСР. Предлагаемая методология сравнительного анализа зеленого города получила вдохновение от Инициативы развивающихся и устойчивых городов (ESCI), разработанной Межамериканским банком развития (МАБР), и включает в себя применение **скрининга светофора** по индикаторам зеленого города с проведением сравнительного анализа на предмет соответствия пороговым значениям для светофоров («зеленый», «желтый», «красный»). Несмотря на то, что предлагаются некоторые ориентировочные данные, рекомендуется, чтобы ЕБРР устанавливал конкретные контрольные показатели для каждой страны отдельно для того, чтобы следовать национальным стандартам и законам, принимая во внимание контекст своих стран операций. Скрининг светофора используется для определения приоритетных задач «зеленого города» и определения приоритетности действий зеленого города/вариантов политики. Для определения приоритетности вызовов зеленого города и действий зеленого города/вариантов политики проводится трехэтапная оценка:

- **Техническая оценка**, выполняемая городскими служащими и другими специалистами. При определении приоритетности задач зеленого города эта оценка будет включать скрининг светофора по индикаторам НСР, которые также оценивают индивидуальные, прогнозируемые тенденции показателей. Другая техническая оценка будет проведена при составлении плана действий «Зеленый город» и будет заключаться в выборе вариантов политики и применении приоритетных фильтров (экологические, экономическое и социальное воздействие, бюджеты и сметы).
- **Определение приоритетности на уровне заинтересованных сторон:** местные эксперты и соответствующие заинтересованные стороны дополнят техническую оценку путем верификации и/или редактирования проблем зеленого города и выявленных действий.
- **Политическая оценка:** это формальная оценка результатов предыдущих шагов, с тем чтобы обеспечить окончательную приоритетность вызовов для решения проблем и принятия соответствующих мер.

## 4. Методология для плана действий «Зеленый город» (ПДЗГ)

8. План действий «Зеленый город» (ПДЗГ) представляет результаты сравнительного анализа и установления приоритетов и определяет долгосрочное видение зеленого города – в течение 10-15 лет, и стратегические задачи для каждой приоритетной сферы. Основное внимание в нем уделяется приоритетным экологическим аспектам, с использованием соответствующих индикаторов и целевых показателей и мер для деятельности городов, привязанных ко времени. ПДЗГ также определяет сферу деятельности, установленные цели и основные разработанные меры, и первоначальные шаги по реализации плана на период 1-3 года. Это всеобъемлющий стратегический документ, в котором содержатся руководящие принципы, которые в среднесрочной перспективе, то есть в течение 3-5 лет, помогут сориентироваться при принятии решений городами, а также в работе администрации.

9. Общие временные рамки для разработки ПДЗГ составляют 12-24 месяцев для вводного периода (первый цикл ПДЗГ) и 12-18 месяцев для последующих регулярных периодов. Реализация циклов ПДЗГ осуществляется на постоянной основе, то есть отдельные этапы частично реализуются и накладываются на другие этапы. **Основные этапы/шаги:**

- **Исходные значения зеленого города (6 месяцев для вводного периода, а затем 1-3 месяца при повторном посещении)** направлены на информирование представителей власти и управленцев, принимающих решения, в начале процесса (или этапе обзора для передовых местных органов власти) и предоставление сценария для ведения бизнеса «как обычно» в сравнении с подходом «Зеленый город». В этот шаг входит определение приоритетных *вызовов* зеленого города.

- **План действий «Зеленый город» (6 месяцев для вводного периода, и затем 3 месяца)**: цель состоит в том, чтобы составить и представить согласованное видение и задачи развития на 10-15 лет, приоритеты для работы в течение 3-5 лет, а также масштабы действий и целевых показателей для приоритетных программ и предлагаемых действий. В этот шаг входит определение приоритетных *действий* зеленого города.

- **Реализация «зеленого города» (12-36 месяцев)** направлена на внедрение и реализацию плана действий «Зеленый город», разбивка на конкретные задачи, выделение бюджета, времени и персонала, мониторинг вклада каждой меры в достижение целей и задач, установленных ПДЗГ. Этот этап будет также связан с положениями, предусмотренными в муниципальных бюджетах, и официально создаст справочную базу для мэров, советников и административных управленцев, принимающих решения в отношении дальнейшего развития и инвестиций.

- **Отчетность «Зеленый город» (3 месяца)** направлена на анализ успехов и неудач периода реализации, обеспечивает основу для принятия дальнейших политических решений и информирует должностных лиц города, заинтересованных сторон и общественность о том, что город сделал и достиг.

## РАЗДЕЛ 1 – ГОРОДСКИЕ ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ В МИРЕ

### 1.1. Стратегические ориентиры ЕБРР

10. **Европейский банк реконструкции и развития (ЕБРР)** – это многосторонний инвестиционный банк развития, основанный в 1991 году. Он ставит своей целью продвижение рыночной экономики в 30 странах Центральной Европы и Центральной Азии. В Соглашении об учреждении ЕБРР также говорится о том, что Банк обязуется продвигать «экологически безопасное и устойчивое развитие». За последние несколько лет экологические цели приобрели критическое значение в стратегиях и операциях Банка. В этом отношении основными направлениями продвижения в области охраны окружающей среды являются подход Банка к переходу к зеленой экономике (ПЗЭ), стратегия сектора муниципальной и экологической инфраструктуры (МЭИ) и экологическая и социальная политика (ЭСП). Экономическая инклюзивность и гендерное равенство также являются двумя основными задачами Банка. Несмотря на то, что они напрямую не поддерживают экологические задачи, они тесно связаны с ПЗЭ, стратегией сектора МЭИ и ЭСП **(Таблица 1)**.

**Таблица 1. 1.1. Стратегические ориентиры ЕБРР**

| Название стратегии | Описание |
|---|---|
| **Переход к зеленой экономике (ПЗЭ)** | **Подход Банка к Переходу к зеленой экономике (ПЗЭ)** направлен на увеличение зеленого финансирования для того, чтобы достигнуть финансирования в объеме 4 млрд. евро в год к 2020 году, или около 40% от общего объема годового бизнеса Банка, по сравнению с нынешним целевым показателем 25. Увеличение зеленого финансирования будет достигнутого за счет расширения текущей деятельности в области финансирования устойчивой энергетики и ресурсов, таких как программа ЕБРР «Фонд финансирования устойчивой энергии». Параллельно Банк будет оказывать поддержку правительствам на разных уровнях (на национальном и местном уровнях) для внедрения улучшенного законодательства, правил и инвестиционного планирования для обеспечения максимального воздействия. Банк работает над интеграцией подхода Банка к Переходу к зеленой экономике в свою систему мониторинга воздействия перехода (TIMS). TIMS используется страновой командой департамента экономики для оценки влияния каждого проекта на переходный процесс в рамках выбора, подготовки и оценки проектов. Данный инструмент использовался в прошлом для содействия рыночным переходам, в настоящее время он включает другие оценочные аспекты, такие как сокращение выбросов парниковых газов. |
| **Стратегия сектора Муниципальной и экологической инфраструктуры (МЭИ)** | Цель **Стратегии сектора муниципальной и экологической инфраструктуры (МЭИ)** заключается в обеспечении устойчивого предоставления основных услуг, в частности таких сферах как вода, сточные воды, общественный транспорт, городские дороги и освещение, управление твердыми отходами, централизованное теплоснабжение и энергоэффективность во всем регионе ЕБРР. Для достижения этой цели основными темами для действий Банка являются: децентрализация, коммерциализация и улучшение состояния окружающей среды. Стратегия сектора муниципальной и экологической инфраструктуры станет основным инструментом для обеспечения перехода к зеленой экономике, учитывая воздействие городов на местную и глобальную окружающую среду. |
| **Экологическая и социальная политика** | **Экологической и социальной политикой** ЕБРР стремится содействовать «экологически безопасному и устойчивому развитию» во всех сферах своей деятельности в области инвестиций и технического сотрудничества. Все проекты, финансируемые ЕБРР, должны быть структурированы в соответствии с требованиями настоящей Политики и соответствовать набору конкретных требований к реализации проектов (ТР). |
| **Экономическая инклюзивность** | ЕБРР содействует **экономической инклюзивности** ввиду роста безработицы среди молодежи, низкого уровня участия женщин в работе, особенно в странах Южного и Восточного Средиземноморья (ЮВС), а также резких различий в экономических показателях между регионами, особенно в Юго-Восточной Европе (ЮВЕ), По этим причинам ЕБРР расширил свою методологию перехода, чтобы включить экономическую инклюзивность в свою оценку структурных перепадов. Примеры проектов ЕБРР, которые способствуют экономической инклюзивности, включают кредитные линии для женщин-предпринимателей; развитие розницы, которая помогает молодым людям приобрести навыки и найти рабочие места; инвестиции, которые облегчают доступ к безопасной питьевой воде для сельских общин. |

| | |
|---|---|
| **Стратегия продвижения гендерного равенства** | Стратегия продвижения гендерного равенства направлена на расширение экономических прав и возможностей женщин и на равенство возможностей в странах, в которых инвестирует ЕБРР, в качестве важного вкладчика в эффективную рыночную экономику и инклюзивное общество – основной компонент устойчивого и справедливого перехода. Стратегия фокусируется на трех конкретных задачах: i) расширение доступа к финансированию и поддержке бизнеса для предприятий, возглавляемых женщинами; ii) расширение доступа к трудоустройству и получению навыков для женщин; и iii) предоставление равного доступа к услугам для женщин. Это будет достигнуто путем: повышения эффективности ЕБРР за счет увеличения объема операций и увеличения уровня освоения средств с целью включения гендерного равенства в операции ЕБРР к 2020 году; вклада в создание благоприятной среды, которая может решить проблемы гендерного неравенства в переходный период. |
| **Местные инициативы в области климата** | ЕБРР поддерживает местные инициативы в области климата. ЕБРР приступил к выполнению поручения, поддерживающего муниципалитет Газиантеп в Турции для обновления своего Плана действий в сфере борьбы с изменением климата. Это первый локальный план действий такого рода, который поддержал ЕБРР; проект завершен, и был опубликован План действий в сфере борьбы с изменением климата. |

Источник: веб-сайт ЕБРР и стратегические документы

11. Города являются источниками важных экологических воздействий, таких как загрязнение воздуха и нагрузка на водные ресурсы, а также часто уязвимы к бедствиям, вызванным изменением климата. Такие экологические проблемы в городах особенно остро ощущаются в странах операций ЕБРР (СО), также имеет место урбанизация. В этой связи подход «зеленый город», как представляется, имеет решающее значение для перенесения экологической повестки дня ЕБРР на местный уровень. В этом разделе будут рассмотрены основные городские природоохранные мероприятия в мире в качестве отправной точки развития методологии «зеленого города».

### 1.2. Существующие природоохранные мероприятия в городах мира

12. Продвижение природоохранной деятельности в городах стало основным для многих заинтересованных сторон. В данном отчете были рассмотрены основные инициативы, недавно предпринятые различными субъектами. Обзор включал следующие аспекты:

- *Тип организации*: международные организации, НПО, партнеры по развитию, национальные и местные органы власти, частный сектор, исследовательские центры и местные общины.
- *Вид деятельности* (например, исследование, план действий или проект инфраструктуры). Некоторые организации сосредоточены только на одном аспекте, в то время как многие организации и правительства рассматривают все этапы действий зеленого города (от изучения до реализации).
- *Целевой сектор* (например, какой тип инфраструктуры). Многие учреждения придерживаются комплексного подхода, при этом существует значительное разнообразие в разбивке по секторам, ориентированным на каждую инициативу.

13. Результаты приводятся в **Приложении 1**. Основные замечания, содержащиеся в обзорах и опыт ЕБРР, приведены в **Таблице 2** ниже.

**Таблица 2. Опыт городской экологической деятельности в мире**

| Наблюдение | Опыт |
|---|---|
| **Более децентрализованные действия.** Продвижение природоохранной деятельности в городах все чаще осуществляется непосредственно совместно с местными органами власти в соответствии с растущим признанием той важной роли, которую они играют в формировании экономики. В то же время, местные программы расширения потенциала для экологических мероприятий являются частью многих инициатив, перечисленных в Приложении 1. | Это усиливает важность МЭИ ЕБРР, которая приняла децентрализацию и улучшение состояния окружающей среды в качестве двух миссий, а также других местных инициатив ЕБРР (План действий в сфере борьбы с изменением климата в Газиантепе, методология «Зеленые города») для реализации целей ПЗЭ. ПЗЭ признает важность общественных каналов, |

| | |
|---|---|
| | но мало развивается в городских инициативах. Городские инициативы, перечисленные в Приложении 1, могут вдохновить и предоставить передовую практику ЕБРР при оказании поддержки национальным и местным органам власти в разработке местных планов действий и введении правил и реформ планирования. |
| **Растущее внимание к комплексному подходу**, который достаточно сложно применять на местах. Несмотря на то, что в городах нет общепринятого подхода к экологическим мероприятиям, существует заметная эволюция подхода и понимания городской природоохранной деятельности с течением времени, от акцента на зеленых насаждениях и биоразнообразия до упора на каждый сектор, который затрагивает городскую среду. Такой комплексный подход подразумевает широкий спектр, охватывающий вопросы от городских коммунальных систем (транспорт, энергетика, твердые отходы, вода и т.д.), например, воздействие окружающей среды на города (т.е. устойчивость к рискам бедствий). Кроме того, растет стремление увязать природоохранную деятельность с экономическими и социальными задачами (например, инклюзивность) и воспринимать зеленые/устойчивые города как систему. Необходимость принятия комплексного подхода к зеленым/устойчивым городам создала пробелы между объемом исследований, которые, как правило, являются широкими, и объемом инвестиционных проектов, которые, как правило, являются специфическими для некоторых городских секторов (например, транспорт, энергетика ...). | Экологическая и социальная политика ЕБРР объединяет многие направления окружающей среды, но не всегда признает все аспекты, которые могут иметь отношение к зеленым городам. ПЗЭ является более всеобъемлющим в этом отношении. Разрыв между объемом исследований и проектами на местах показывает важность ПЗЭ как всеобъемлющей стратегии, которая должна отражаться в инвестициях. Это первое наблюдение также хорошо отражает связь между некоторыми стратегическими ориентирами ЕБРР, в частности важность МЭИ и ее различных компонентов для достижения ПЗЭ, а также тот факт, что зеленые города могут в той или иной степени поддерживать Стратегию ЕБРР по экономической инклюзивности и гендерному равенству (например, доступ к общественному транспорту). |
| **Широкий охват и отсутствие единых подходов** отражается в многочисленной терминологии, используемой в природоохранной деятельности: зеленые города, устойчивые города, стабильные города, зеленый рост в городах – это примеры крупных инициатив, которые ставят экологические показатели городов одной из основных задач, но зачастую в разном объеме или различными концептуальными подходами; | В методологии «Зеленый город» необходимо принять четкое определение, формулирующее цели и четкие концептуальные рамки. |
| **Потребность в индикаторах:** сложность и широкий охват зеленых городов (или устойчивых городов), связанных с признанием необходимости принятия комплексного подхода, вызвали интерес к разработке индикаторов в качестве конкретных инструментов диагностики и основы для действий. Однако, как описано в Приложении 3 и Разделе 3.3., существующие индикаторы существенно различаются, и отсутствует ясность в отношении того, какие индикаторы следует рассматривать как индикаторы зеленого города. Это иллюстрирует разнообразие городских экологических подходов, как упоминалось ранее в данной таблице. | Необходимо продолжить работу над индикаторами зеленого города, также их необходимо интегрировать с четким определением зеленого города и методологией плана действий. |
| **Растущее признание того, что системы управления оказывают существенное воздействие на осуществимость зеленых мероприятий города (ОЭСР, 2013).** Многие мероприятия признали необходимость интеграции таких вопросов, как координация между национальными, региональными и местными органами власти, городское управление, участие общин и частного сектора, например, в зеленые города. В частности, нельзя переоценить роль национальных правительств в создании благоприятных условий. Финансовый аспект также привлек большое внимание во всем мире как рычаг, позволяющий городам стать зелеными. Это включает в себя финансовый потенциал городов в целом, а также более целевые средства для продвижения зеленых городов на международном (официальное финансирование развития), национальном (например, стимулы и сдерживающие факторы для ископаемого топлива) и местных уровнях (например, тарифы и сборы за транспорт, воду, твердые отходы, энергию). Привлечение частных инвестиций в секторы зеленого города (например, государственно-частное партнерство) также имеет решающее значение во многих инициативах. | Поддержка институциональных реформ для достижения перехода необходима как на национальном, так и на местном уровне, как это указано в ПЗЭ. Аналогичным образом, следует уделять внимание финансовым возможностям и финансовым инструментам городов для продвижения зеленых городов в планировании действий зеленого города. Муниципальное финансирование уже рассматривается в качестве дополнительных мероприятий в ПЗЭ, а вопросы тарифов и сборов и возмещения затрат упоминаются в МЭИ. Это наблюдение также поддерживает стратегии ЕБРР по открытию зеленого финансирования для городов и для поддержки планов действий «Зеленый город» на разных уровнях государственного управления. Взаимодействие с заинтересованными сторонами также является одной из задач МЭИ и может поддержать Стратегию гендерного равенства. |

| | |
|---|---|
| **Растущее участие частного сектора в повышении экологической эффективности городов.** Такое участие имеет разные формы. Наиболее распространенным видом деятельности является развитие и управление городскими коммунальными услугами (энергетика, здания, транспорт и вода). Другие виды деятельности включают услуги консультирования для зеленых городов и корпоративную социальную ответственность (хотя последняя характерна не только для городов). Также растет признание концепции устойчивых/зеленых городов в целом (например, Siemens), хотя это все еще недостаточно хорошо переносится на многосекторальные инвестиции. Рост рынка интеллектуальных городских услуг[1], в основном разработанных и предлагаемых многонациональными компаниями, такими как Siemens, Cisco и IBM, и традиционными коммунальными предприятиями – критическая тенденция. Некоторые из этих инструментов могут положительно повлиять на экологические показатели городов. Это многообещающий фактор в связи с резким увеличением мирового рынка и ростом интереса национальных и местных органов власти к этим технологическим решениям и их потенциальному влиянию на экологичность города и экономические выгоды (особенно учитывая скорость изменения цифровых технологий / ИКТ). | Это свидетельствует о важности привлечения частных заинтересованных сторон к процессам планирования зеленого города и необходимости использовать возможности, предоставляемые частным сектором в плане управления коммунальными услугами. Другими словами, это иллюстрирует некоторые потенциальные преимущества продвижения развития рынка для зеленых городов. Вовлечение частного сектора прописано в ПЗЭ, при этом упоминание о городских технологиях отсутствует. МЭИ подчеркивает необходимость использования ГЧП в сфере воды, сточных вод, транспорта, централизованного теплоснабжения и твердых отходов. Приватизация и аутсорсинг также упоминаются в МЭИ. Частный сектор также может стать важным вектором для повышения осведомленности граждан о зеленых городах. |
| **Организации гражданского общества (ОГО) и местные неправительственные организации (НПО) также имеют опыт проведения экологических инициатив**. В основном они направлены на оказание поддержки в сборе и обработке твердых отходов, городскому сельскому хозяйству, посадки деревьев и уборке общественных территорий волонтерами. Эти инициативы сложно отследить, поскольку они небольшие по охвату и освещению. Многие из существующих видов деятельности свидетельствуют о растущем признании муниципалитетами необходимости вовлечения местных общин в разработку и осуществление зеленой политики или в поддержку существующих практик зеленого сообщества. Многие успешные примеры являются результатом сотрудничества между городскими властями и общинами (например, муниципалитет создает положения, позволяющие заниматься городским фермерством в большем количестве мест, таких как крыши). | Муниципалитеты должны обеспечить, чтобы ОГО участвовали в процессе разработки плана действий «Зеленый город». Они могут играть важную роль в зеленом городе, хотя их воздействие может быть трудно оценить. Они также могут быть важными векторами для повышения осведомленности общественности. |

Источник: авторы

14. Наиболее актуальные инициативы для ЕБРР, перечисленные в Приложении 1:

- **С точки зрения подхода и методологии «Зеленый город»:** Инициатива по развитию окружающей среды и устойчивых городов Межамериканского банка развития (МАБР) обеспечивает всеобъемлющую концептуальную систему для устойчивых городов, включая сравнительный анализ и определение приоритетов. Он шире, чем сфера зеленых городов, но методология, тем не менее, полезна (подробнее в следующем разделе). Инструментарий развития зеленого города Азиатского банка развития (АБР) и инструментарий инициативы по развитию городов Азии (CDIA) для приоритезации инфраструктуры также предлагают интересные методологические подходы с точки зрения процессов приоритезации зеленого города (подробнее в следующих разделах).

[1] Концепция «умный город» (также известная как или подобная другим концепциям, таким как «цифровой город», «интеллектуальный город» или «город, основанный на знаниях»), часто используется различными и непоследовательными способами, что приводит к некоторой путанице в отношении ее пользы. Общее понимание, сформулированное в недавних исследованиях *Программы ОЭСР «Зеленый город»* (*«Зеленый рост в Бандунге», Индонезия*) заключается в том, что умные города используют информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) или цифровые технологии для создания важнейших компонентов инфраструктуры и услуги города более взаимосвязаны и эффективны. Существует множество способов применения и потенциальных задач использования таких цифровых технологий, которые направлены не только на повышение экологической эффективности городов.

- **В отношении взаимодействия/потенциала на местах** (для любого последующего применения методологии «зеленый город»): 100 устойчивых городов Фонда Рокфеллера (устойчивость к рискам бедствий), Соглашение мэров (энергетика и изменение климата), C40 Группа городов-лидеров (изменение климата), ICLEI (устойчивость городов в целом) и инициативы «Устойчивое развитие городов» Всемирного банка в области устойчивого развития в странах Европы и Центральной Азии (ЕЦА) являются активными организациями с широкой сетью, в том числе в некоторых странах операций ЕБРР. Некоторые из них осуществляют техническую помощь на местах в этом регионе - в частности, инициативы «Устойчивое развитие городов» Всемирного банка и ЕБРР могут построить партнерские отношения или использовать существующие проекты для обеспечения более высокого воздействия. Пилотный проект TRACE в Газиантепе, Турция, является примером синергии.
- **В отношении лучшей практики политики «зеленый город»:** Программа «Зеленые города» ОЭСР, «Зеленые города» (2012 г.) АБР, «Eco2Cities» (эко-город) Всемирного банка, база данных «Устойчивые города» Всемирного фонда дикой природы и некоторые отдельные инициативы города, могут стать источником вдохновения для лучших практик политики в отношении экологически чистых городов, которые ЕБРР может использоваться при оказании помощи городам в разработке планов «Зеленый город». Некоторые инициативы частного сектора и ОГО, перечисленные в Приложении 1, также могут быть источником вдохновения, если они имеют отношение к потребностям города.

### 1.3. Обзор природоохранных мероприятий в Тбилиси и Ереване

15. ЕБРР определил Тбилиси, Грузия, и Ереван, Армения, в качестве потенциальных пилотных городов для подхода и методологии «Зеленый город», разработанных в данном отчете. В связи с этим, данный раздел рассматривает основные природоохранные мероприятия, проводимые МФИ, НПО и правительствами в последние годы в этих двух городах. Список мероприятий для каждого города приведен в **Приложении 2.**

***Тбилиси, Грузия***

16. С 2008 года по настоящее время в **Тбилиси, Грузия**, реализуется целый ряд проектов, поддерживающих задачи зеленого/устойчивого города. Наиболее важными из них являются Стратегия градостроительства 2030 и План действий по устойчивой энергетике на 2011-2020 годы. В этих двух проектах и в других мероприятиях муниципалитет получил поддержку следующих международных организаций:

- **Всемирный банк** (через Альянс городов), **ПРООН** и **Германское агентство технического сотрудничества (GTZ)** оказали помощь муниципалитету Тбилиси в разработке стратегии градостроительства 2030.
- **Соглашение мэров** поддержало муниципалитет Тбилиси в разработке План действий по устойчивой энергетике 2011-2020 гг.;
- В 2015 году **АБР** завершил стратегию (исследование) устойчивого городского транспорта в Тбилиси и объявил тендер на предварительное техническое и экономическое исследование по скоростному автобусному транспорту в 2010 году. Однако нет информации, доступной онлайн для подтверждения/опровержения наличия интереса к данному тендеру;
- **Германское Агентство по Сотрудничеству** завершило в 2011 году отчет «Перспективы создания энергетического агентства в Тбилиси»;
- С 2011 года **ЮНЕП** возглавляет проект «Гео-Тбилиси», программу расширения потенциала для оказания помощи директивным органам в решении экологических проблем;
- Программа **Всемирного банка** по Европе и Центральной Азии завершила исследование по энергоэффективности в 2011 году. В 2015 году Банк также опубликовал отчет «Анализ экологической устойчивости Грузии».

17. Стратегия градостроительства 2030 и План действий по устойчивой энергетике 2011-2020 гг. являются двумя наиболее комплексными мероприятиями, связанными с зелеными городами, которые были недавно проведены в Тбилиси. Эти два проекта могут быть квалифицированы как планы развития/действий. Стратегия градостроительства имеет более широкий охват и включает аспекты экономического развития и управления. В Стратегию градостроительства 2030 входит задача «зеленого города», но она направлена только на увеличение территорий озеленения. Содержание Плана действий по устойчивой энергетике в этом отношении ближе к определению и подходу «Зеленый город», описанному в данном отчете. Большинство других проектов были исследованиями, за исключением программы ЮНЕП по расширению потенциала Гео-Тбилиси, и Эко-зеленого города Тбилиси, и были в большей степени ориентированы на конкретные городские сектора. В целом мероприятия (за исключением Стратегии градостроительства 2030) уделяют наибольшее внимание энергетике и транспорту из-за проблем загрязнения воздуха, высокой доли частного транспорта, неэффективной системы общественного транспорта, обязательств в области изменения климата и низкой энергоэффективности в зданиях. Тем не менее, в Стратегии градостроительства и Плане действий по устойчивой энергетике сообщалось о загрязнении рек, системе очистки сточных вод и канализации, а также о риске стихийных бедствий (оползней, землетрясений). Поэтому необходимо уделять больше внимания водоснабжению и санитарии, а также снижению риска стихийных бедствий с точки зрения исследований и проектов, направленных на развитие инфраструктуры. В этой связи было бы интересно обновить знания о вызовах зеленого города в Тбилиси (данные по Стратегии градостроительства и Плану действий по устойчивой энергетике, как правило, являются устаревшими, до 2010 года) и тщательно расставить приоритеты. План действий по устойчивой энергетике станет прочной основой для выполнения этой работы.

***Ереван, Армения***

18. С 2010 года по настоящее время Ереван, Армения, также участвовал в ряде проектов, связанных с зелеными/устойчивыми городами при поддержке следующих международных организаций:

- **Соглашение мэров** и **Фонд энергосбережения** поддержал муниципалитет Еревана в разработке Плана действий по устойчивой энергетике.
- **ПРООН** особенно активна в Ереване. Она сотрудничает с муниципалитетом в рамках проекта по энергоэффективности зданий (реконструкция теплоизоляции), проекта по очистке загрязненных участков (с **ГЭФ**) и проекта по зеленому городскому освещению (также с **ГЭФ**). ПРООН также провела стратегическую оценку окружающей среды Генерального плана Еревана в 2005 году.
- **АБР** провел проект «Устойчивые городские инвестиции» и проект «Устойчивый городской транспорт» в 12 городах Армении, включая Ереван. Однако оба проекта были направлены на улучшение дорог.
- Кроме того, **АМР США (через Альянс по сохранению энергии)** завершил два исследования по i) энергоэффективности и возобновляемым источникам энергии и ii) политике отопления в Армении.

19. В отличие от Тбилиси, по всей видимости, отсутствуют комплексные исследования и разработка плана действий по экологическим проблемам города. План действий по устойчивой энергетике аналогичен по объему и содержанию Плану действий по устойчивой энергетике в Тбилиси, он должен всесторонне решать проблемы зеленого города, но он все еще находится в стадии разработки и его пока нельзя использовать для консультирования. Другие значимые исследования на местном уровне не проводились. Наиболее перспективными инфраструктурными проектами являются проекты в области энергоэффективности и городского освещения, осуществляемые совместно с ПРООН и ГЭФ. Устойчивый транспорт, по-видимому, отсутствует в инфраструктурных проектах: в то время как АБР участвует в транспортном секторе Еревана, текущие проекты, по-видимому, касаются только качества и количества дорог. Устойчивый транспорт может быть потенциальной областью для инвестиций. На данном этапе может быть полезно дождаться публикации Плана действий по устойчивой энергетике или запросить доступ к нему, чтобы получить обновленные данные по проблемам зеленого города.

## РАЗДЕЛ 2 – ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗЕЛЕНОГО ГОРОДА

### 2.1. Определение зеленого города и подхода ЕБРР «Зеленый город»

20. Нет общепринятого определения того, что такое зеленый город, или общепринятого практического подхода к нему. Как показано в Приложении 1 и Таблице 1, многие заинтересованные стороны внесли вклад в экологическую деятельность в городах, но часто под разными углами, например, работая в конкретных городских секторах, или путем принятия более широкого подхода к устойчивости городов, при этом экономическая, социальная и финансовая устойчивость являются основными параметрами на равных условиях в качестве экологических индикаторов. В результате отсутствует консенсус и ясность в отношении того, что можно определить как зеленый город.

21. В данном отчете предлагается определение зеленого города, в котором подчеркивается экологическая эффективность такого города. Таким образом, социально-экономические показатели не являются основной задачей, хотя они также являются важными характеристиками зеленого города и будут полезны для рассмотрения при определении приоритетов, мониторинге и оценке деятельности и услуг зеленого города (см. следующие разделы для более подробной информации).

> *Зеленый город – это город, который демонстрирует высокие экологические показатели по сравнению с установленными критериями с точки зрения i) качества экологических активов (воздух, вода, земля/почва и биоразнообразие), ii) эффективного использования ресурсов (воды, энергии, земли и материалов) и iii) смягчения рисков и адаптации к рискам, связанными с изменением климата, при одновременной максимизации экономических и социальных сопутствующих выгод с учетом контекста города (численность населения, социально-экономическая структура и географические и климатические характеристики).*

22. Важно четко обозначить отличие зеленого города от следующих существующих концепций, хотя частично они перекликаются:

- **Устойчивый город:** эта концепция является более широкой по своему охвату и включает в себя цели экономического роста, социальной справедливости и правосудия как основные параметры наряду с экологическими показателями. Эта концепция является более амбициозной, и применение конкретной методологии может быть сложнее.
- **Концепция «умный город»** (также известная или подобная другим концепциям, таким как «цифровой город», «интеллектуальный город» или «город, основанный на знаниях»), часто используется различными и непоследовательными способами, что приводит к некоторой путанице в отношении ее пользы. Общее понимание, сформулированное в недавних исследованиях *Программы ОЭСР «Зеленые города» («Зеленый рост в Бандунге», Индонезия)* заключается в том, что умные города используют информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) или цифровые технологии для создания важнейших компонентов инфраструктуры и услуги города более взаимосвязаны и эффективны. Существует множество способов применения и потенциальных задач использования таких цифровых технологий, которые направлены не только на повышение экологической эффективности городов. Другими словами, инструменты умного города могут быть *средством поддержки* зеленых городов.
- **Стабильный город:** основная идея концепции заключается в том, что стабильные города готовы и способны противостоять потрясениям различной природы (экологические, экономические, политические, социальные и т.д.). Понятие все еще неопределенное и не имеет практического определения. Одним из наиболее конкретных аспектов этого подхода является устойчивость к рискам стихийных бедствий, что является разновидностью вышеупомянутого определения зеленого города и подхода, описанного ниже.

23. Кроме того, данный отчет предлагает определение п*одхода «Зеленый город»*. В то время как зеленый город определяется как «состояние» или уровень экологической эффективности, полезно также иметь общее представление о «действиях», которые имеют отношение к поддержанию/повышению эффективности. Существует целый ряд мер по решению экологических проблем городов, некоторые из них более актуальны для мандата ЕБРР в области перехода к зеленой экономике, его стратегии муниципальной экологической и инфраструктуры и ответственности за принятие решений в городах:

> *Подход «Зеленый город» - это комплексный многосекторальный процесс, в соответствии с которым экологические проблемы города периодически определяются, распределяются по приоритетности и решаются посредством целевых инвестиций и услуг, положений и других соответствующих инструментов политики в целях повышения экологической эффективности города экономически эффективным и финансово устойчивым образом, в то же время, стремясь максимизировать экономические и социальные выгоды.*

## 2.2. Экологические, экономические и социальные задачи зеленого города

24. Предлагаемое определение зеленого города и подхода «Зеленый город» рассматривает три направления деятельности в сфере окружающей среды в порядке приоритетности: *i)* качество экологических активов; *ii)* эффективное использование ресурсов и *iii)* риски изменения климата. Это можно перевести в более целенаправленные задачи, перечисленные в **Таблице 3** ниже.

**Таблица 3. Направления деятельности зеленого города в сфере окружающей среды**

| Общие направления деятельности в сфере окружающей среды (ОС) | Целенаправленные задачи в сфере окружающей среды |
|---|---|
| **Качество экологических активов** | Качество воздуха |
| | Качество воды |
| | Качество земли / почвы |
| **Объем ресурсов** | Доступность водных ресурсов |
| | Доступность зеленых зон |
| | Биоразнообразие и экосистемы |
| **Риски изменения климата** | Смягчение (выбросы парниковых газов) |
| | Адаптация (устойчивость к рискам изменения климата) |

Источник: авторы

25. Предлагаемое определение также включает экономические и социальные направления, связанные с экологией, которые следует учитывать, чтобы полностью понять все аспекты зеленого города. Основные экономические и социальные аспекты и цели, имеющие отношение к зеленому городу, перечислены в **Таблице 4**. Как указано в определении подхода «Зеленый город», меры по повышению экологической эффективности города должны также стремиться максимизировать экономические и социальные выгоды. Эти связи между экономическими, социальными и экологическими целями будут служить дополнительным мотивом для руководителей городов по осуществлению действий зеленого города. Например, деятельность зеленого города, которая может генерировать существенные совместные выгоды для работы, может быть легко обоснована и определена приоритетной по сравнению с другими мероприятиями зеленого города с менее положительным экономическим воздействием. Кроме того, предоставление доступа к чистым и эффективным услугам таких, как водоснабжение, энергия и сбор твердых отходов для всех городских жителей (в том числе в менее благополучных районах) не только улучшит экологические показатели городов, но и обеспечит достижение социальных целей. Напротив, городское население с высокой экологической осведомленностью будет с большей вероятностью использовать устойчивые инфраструктурные системы (общественный транспорт, раздельный сбор мусора) и будет поощрять избранное правительство к принятию «зеленой» повестки дня.

**Таблица 4. Экономические и социальные аспекты и цели зеленых городов**

| Экономические и социальные аспекты | | Примеры экономических и социальных аспектов, на которые положительно влияют действия зеленого города |
|---|---|---|
| **Экономические** | Экономический рост и занятость | Развитие секторов зеленого города способствует росту ВВП и занятости (см. Таблицу 6 для перечня секторов и конкретных видов деятельности) |
| | | Инновации в секторах зеленого города делают вклад в промежуточные показатели ВВП |
| | Экономическая устойчивость | Устойчивость к последствиям изменения климата повышает экономическую устойчивость |
| | Выручка и расходы | Зеленая инфраструктура и предоставление услуг, финансовые стимулы, налоги и сборы |
| **Социальные** | Здравоохранение | Улучшение качества воды и воздуха снижает проблемы общественного здравоохранения |
| | Доступ к городским услугам<br><br>(Косвенно: бедность, равенство) | Повышение уровня эффективности и покрытия инфраструктурой/сетью водоснабжения расширяет доступ к таким услугам для городского населения и может способствовать снижению уровня бедности и неравенства |
| | | Повышение эффективности и охвата сетью электро- и теплоснабжения с низким уровнем выбросов (с точки зрения загрязнителей воздуха и ПГ) увеличивает доступ к таким услугам для городского населения и может способствовать снижению уровня бедности и неравенства |
| | | Повышение эффективности и охвата устойчивыми видами транспорта (общественный и частный транспорт с низким уровнем выбросов, велосипед, пешая прогулка) увеличивает доступ к таким услугам для городского населения и может способствовать снижению уровня бедности и неравенства |
| | | Повышение эффективности и охвата системой сбора твердых отходов увеличивает доступ к таким услугам для городского населения и может способствовать снижению уровня бедности и неравенства |
| | | Повышение эффективности и охвата безопасным и энергоэффективным жильем увеличивает доступ к таким услугам для городского населения и может способствовать снижению уровня бедности и неравенства |
| | | Доступные базовые услуги для всего городского населения могут способствовать снижению уровня бедности и неравенства |
| | | Увеличение количества зеленых зон увеличивает доступ к таким услугам для всего городского населения и способствует благосостоянию |
| | Поведение и осведомненность | «Зеленое» поведение способствует более интенсивному использованию существующих устойчивых городских коммунальных систем (транспорт, системы переработки твердых отходов) |
| | | Высокий уровень осведомленности среди общественности о риске стихийных бедствий повышает готовность гражданского общества к таким событиям |
| | | Граждане с «зеленым» поведением в большей степени склонны сохранять среду обитания и экосистемы |
| | | «Зеленое» поведение приводит к снижению уровня потребления водных и энергетических ресурсов |
| | Участие граждан | Вовлечение граждан в процессы зеленого планирования города помогает достичь целей общественного участия и одобрения со стороны населения |
| | | Участие сообщества в действиях зеленого города (например, твердые отходы, сохранение природы) может быть эффективным средством реализации и обеспечения социальной выгоды |
| | Социальная устойчивость | Устранение уязвимости бедных общин к риску стихийных бедствий может иметь высокие выгоды для устойчивости города и избежать дальнейшего неравенства в городах |
| | Гендерное равенство | Повышение безопасности и доступности общественного транспорта для содействия продвижению гендерного равенства |

Источник: авторы

## 2.3. Основные виды экономической деятельности и услуг, которые должны быть рассмотрены в рамках подхода «Зеленый город», и актуальность для мандата ЕБРР

26. Подход «Зеленый город» требует определения, расставления приоритетов и решения экологических проблем города посредством целевых инвестиций и услуг, а также других соответствующих инструментов политики (постановлений и т.д.). В связи с этим существует широкий спектр городских видов экономической деятельности и услуг, которые могут быть направлены на решение городских экологических проблем. **Таблица 5** основывается на целевых экологических направлениях, перечисленных в Таблице 1, путем определения источников нагрузки на показатели городской окружающей среды и соответствующего сектора. **Таблица 6** расширяет этот подход и предоставляет более конкретный перечень видов экономической деятельности и услуг, разделенных по категориям, указанным в Таблице 5: транспорт (общественный транспорт, экономия топлива, управление движением и парковкой), здания (энергоэффективность [ЭЭ] в зданиях), промышленность (энергоэффективность [ЭЭ] в промышленности), энергетика (энергоснабжение, возобновляемая энергия [ВЭ])[2], вода (водоснабжение, сточные воды, эффективность водопользования и канализации), твердые отходы (сбор, обработка), и землепользование. В той же таблице также указаны ответы на каждое экономическое мероприятие и коэффициент обслуживания, которые имеют отношение к городам или ЕБРР.

**Таблица 5. Основные экологические аспекты и связанные с ними виды экономической деятельности и политики, подлежащие рассмотрению в рамках подхода «Зеленый город» (с учетом целенаправленной экологической задачи)**

| Общее направление | Целенаправленные задачи в сфере окружающей среды | Источник нагрузки | Сектор |
|---|---|---|---|
| **Качество экологических активов** | Качество воздуха | Загрязнение от городского транспорта | Транспорт |
| | | Загрязнение от выработки электроэнергии и тепла | Энергия (ВЭ)<br>Промышленность (ЭЭ)<br>Здания (ЭЭ) |
| | | Загрязнение промышленных процессов | Промышленность |
| | | Загрязнение от сжигания твердых отходов | Твердые отходы |
| | Качество воды | Загрязнение от сброса сточных вод от мероприятий по генерации энергии, промышленности, жилых и коммерческих зданий | Промышленность<br>Здания |
| | | Загрязнение от захоронения твердых отходов в водоемах | Твердые отходы |
| | | (Низкое) качество предварительной обработки питьевой воды и очистки сточных вод | Вода |
| | Качество земли / почвы | Загрязнение от сброса сточных вод | Вода |
| | | Загрязнение от захоронения твердых отходов | Твердые отходы |
| **Объем ресурсов** | Доступность водных ресурсов | Потребление воды в промышленности, зданиях и генерации энергии | Промышленность<br>Здания (ЭЭ)<br>Вода |
| | | (Не)эффективность и низкий охват водоснабжением | Вода |

[2] В этом отчете и в Приложении 5 по индикаторам зеленого города энергетический сектор будет определяться только по аспектам энергетического обеспечения (электричество, отопление) и возобновляемых источников энергии (ВЭ). Энергоэффективность (ЭЭ) будет рассматриваться отдельно в строительном и промышленном секторах.

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Доступность зеленых зон | Утрата зеленых насаждений | Землепользование |
| | Биоразнообразие и экосистемы[3] | Загрязнение воздуха, воды и почвы (см. выше) | Транспорт<br>Энергия<br>Промышленность<br>Здания<br>Вода<br>Твердые отходы<br>Землепользование |
| | | Истощение водных ресурсов и зеленых зон | Землепользование<br>Вода |
| **Риски изменения климата** | Смягчение (выбросы парниковых газов) | Выбросы ПГ от городского транспорта | Транспорт |
| | | Выбросы ПГ от выработки электроэнергии и тепла | Энергия (ВЭ)<br>Промышленность (ЭЭ)<br>Здания (ЭЭ) |
| | | Выбросы ПГ от промышленных процессов | Промышленность |
| | | Выбросы метана на полигоне | Твердые отходы |
| | | Отсутствие зеленых зон | Землепользование |
| | Адаптация (устойчивость к рискам изменения климата) | Отсутствие зеленых зон/инфраструктуры | Землепользование |
| | | Отсутствие инфраструктуры дренажа и польдера | Вода |
| | | Устойчивость городских сетей обслуживания | Транспорт<br>Энергия<br>Вода |
| | | Несобранные твердые отходы (опасность для здоровья) | Твердые отходы |

Источник: авторы

**Таблица 6. Основные экологические проблемы и связанные с ними виды экономической деятельности и услуг, подлежащие рассмотрению в рамках подхода «Зеленый город» (по секторам)**

| Сектор (из Таблицы 5) | Источник нагрузки (из Таблицы 5) | Примеры ответных действий ЕБРР или города |
|---|---|---|
| **Транспорт** | • Загрязнение от транспорта (использование ископаемого топлива, энергоэффективность, выбор транспорта, пробки)<br>• Устойчивость транспортных систем | Переключение на другое топливо |
| | | Энергоэффективность транспортных средств |
| | | Общественный и немоторизованный транспорт |
| | | Электрические, гибридные, транспортные средства на СПГ и КПГ |
| | | Транспортные тарифы |
| | | Управление движением и парковкой |
| | | Управление аварийно-спасательным транспортом |
| **Здания** | • Загрязнение от потребления электроэнергии и тепла в промышленности (энергоэффективность) | Повышение энергоэффективности зданий |
| | | Измерительные технологии |
| | | Тарифы за энергию и выставление счетов |
| **Промышленность** | • Загрязнение промышленных процессов<br>• Загрязнение от потребления электричества и тепла | Промышленная энергоэффективность |
| | | Тарифы за энергию и выставление счетов |

[3] Таблица 5 иллюстрирует своеобразную взаимосвязь биоразнообразия и экосистем с другими экологическими аспектами. Это не секторальный аспект, а скорее сквозной, всеобъемлющий аспект, который подпадает под воздействие всех остальных (т.е. на биоразнообразие влияет загрязнение воздуха и воды)

| | | |
|---|---|---|
| | в промышленности (энергоэффективность)<br>• Генерирование твердых отходов в промышленности<br>• Сброс сточных вод от промышленности | Измерительные технологии |
| | | Переработка промышленного материала |
| | | Повторное использование промышленных материалов |
| | | Технологии промышленного производства с эффективным использованием материалов |
| | | Эффективность использования воды и технологии повторного использования в промышленности |
| **Энергия** | • Предоставление энергии (электричество, отопление)<br>• Загрязнение от потребления электроэнергии и тепла в промышленности (например, использование ископаемого топлива/ возобновляемой энергии для обеспечения электричеством и теплом)<br>• Устойчивость электрических сетей | Возобновляемая энергия |
| | | Тарифы за энергию и выставление счетов |
| | | Обеспечение электричества и тепла; Эффективность и устойчивость сетей поставок |
| | | Уличное освещение |
| | | Доступ к более чистым источникам энергии |
| **Вода** | • Потребление воды в домашних хозяйствах<br>• (Не)эффективность сетей водоснабжения Сброс сточных вод (жилые дома и коммерческая деятельность)<br>• Предварительная обработка питьевой воды<br>• Низкая устойчивость к стихийным бедствиям (отсутствие дренажной и польдерной инфраструктуры, устойчивость сетей водоснабжения) | Снижение потерь воды в водоснабжении |
| | | Водоснабжение, непрерывность и устойчивость сети |
| | | Предварительная обработка питьевой воды |
| | | Очистка сточных вод |
| | | Технологии очистки питьевой воды и сточных вод |
| | | Водоснабжение, очистка сточных вод, канализация, тарифы и выставление счетов |
| | | Технологии использования и повторного использования воды (генерирование энергии, здания) |
| | | Системы дренажа и польдера |
| | | Измерительные технологии |
| **Твердые отходы** | • Генерирование твердых отходов<br>• Несобранные твердые отходы<br>• Обработка твердых отходов (сжигание твердых отходов, избыточные мощности полигонов и т.д.)<br>• Выбросы метана на полигонах | Сбор твердых отходов (включая опасные отходы) |
| | | Переработка материалов |
| | | Повторное использование материалов |
| | | Отходы в энергию |
| | | Сокращение метана в ТБО |
| | | Тарифы и выставление счетов за сбор и обработку твердых отходов |
| **Землепользование** | • Отсутствие зелёных зон / инфраструктуры Компактность<br>• Интеграция с другими секторами (транспорт, энергия и т.д.) | Сохранение / обеспечение зелеными зонами и |
| | | Плотность городского населения |
| | | Транзитно-ориентированное проектирование |

Источник: авторы

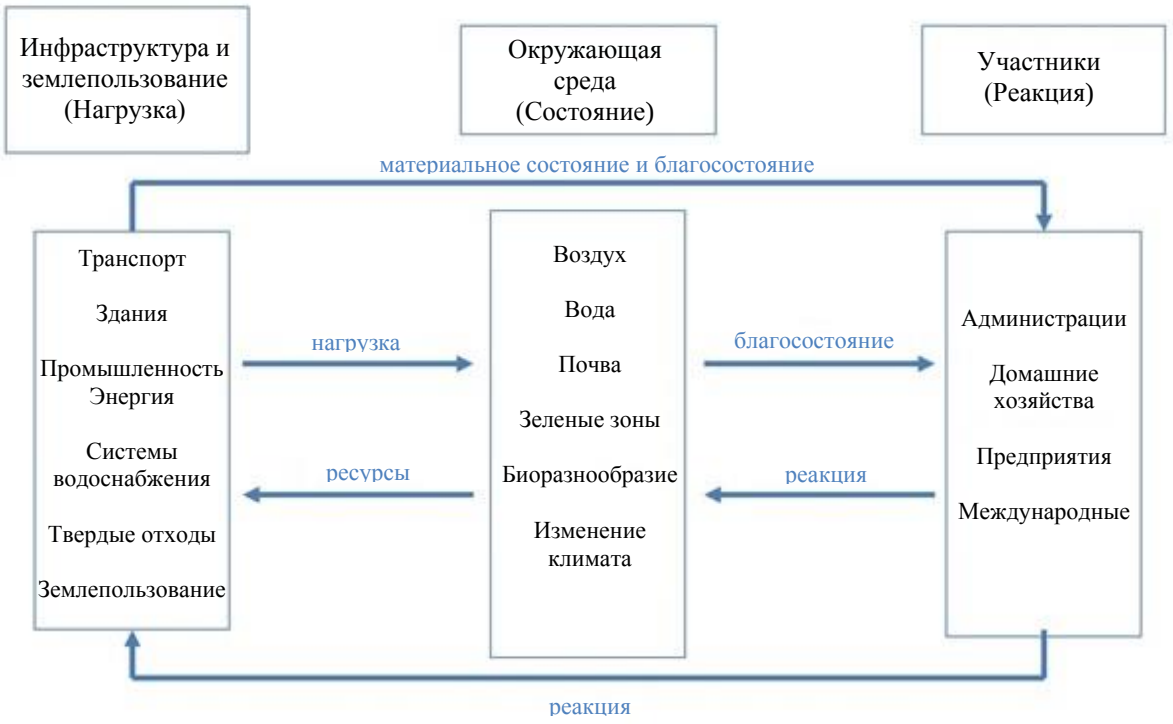
## 2.4. Подход «нагрузка-состояние-реакция»: концептуализация причинно-следственных связей между компонентами зеленого города

27. Приведенные выше причинно-следственные связи подтверждают необходимость принятия **подхода «нагрузка-состояние-реакция» (НСР) для концептуализации «зеленых городов».** Подход НСР был разработан ОЭСР в 1990-х годах и повторно использован ОЭСР в *«Курсе на зеленый рост»* (2013 год). Деятельность человека оказывает *нагрузку* на окружающую среду (см. Таблицу 4 и 5) и изменяет ее *состояние* с точки зрения качества и запасов ресурсов (см. Таблицу 2). Общество *реагирует* на эти изменения посредством общей экологической, экономической и

секторальной политики и изменений в поведении, что влияет на *нагрузку*, вызванную деятельностью человека.

Оригинальная система НСР адаптирована к уровню города и согласована с определением зеленого города, а также с экологическими аспектами и источниками нагрузки, концептуализированными в разделе 3.2. **На Рисунке. 1** представлена структура «нагрузка-состояние-реакция» зеленого города. Структура НСР зеленого города будет иметь решающее значение для организации индикаторов и разработки методологии определения приоритетов в отношении зеленого города (см. Раздел 3.3).

**Рисунок 1. Структура «нагрузка-состояние-реакция» зеленого города**




*Источник:* Адаптировано из ОЭСР (1994 год), «Экологические индикаторы», «Основной набор индикаторов ОЭСР»

## РАЗДЕЛ 3 – ИНСТРУМЕНТЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ЗЕЛЕННОГО ГОРОДА (СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРИОРИТЕТОВ)

### 3.1. Обзор существующих передовых международных практик в отношении инструментов стратегического планирования зеленого города (индикаторы, сравнительный анализ и определение приоритетов)

28. Отсутствует консенсус в отношении того, какие городские природоохранные мероприятия и методы реализации должны использовать города для развития зеленого города. Многие исследования попытались концептуализировать зеленый город или устойчивые модели городов и подробно рассказывают о том, как их воплотить в жизнь на уровне города, путем проведения анализа индикаторов зеленого города/устойчивого города, инструментов политики и планирования действий. В настоящем докладе были рассмотрены существующие исследования и исследования по индикаторам и планированию действий. Результаты приведены в Приложении 3 (обзор индикаторов зеленого города) и 4 (обзор мероприятий зеленого города, сравнительный анализ и определение приоритетов).

***Индикаторы зеленого города: необходимость в концептуальной структуре***

**29.** В **Приложении 3** рассматривается литература по индикаторам зеленого города. Основываясь на результатах, можно сделать несколько ключевых наблюдений. Общий обзор характеристик индикаторов приведен ниже:

- Всеобъемлющий характер природоохранной деятельности (в частности, исследования) и отсутствие единых подходов к продвижению зеленых/устойчивых городов, о чем упоминалось в предыдущем разделе, отражены в **неоднородности существующих индикаторов.** Это легко увидеть в Приложении 3. В то время как в некоторых исследованиях были включены только несколько индикаторов, которые являются чисто экологическими (например, качество воздуха, загрязнение окружающей среды), другие включили более широкий круг индикаторов, охватывающих темы, касающиеся не только экологических показателей городов. Работа ОЭСР способствует концепции зеленого роста, при этом индикаторы, ориентированы на экономический рост и некоторые социальные аспекты. МАБР использует концепцию устойчивого города и применяет один из самых полных наборов индикаторов, которые включают показатели управления. В ISO 3721 также используется широкий спектр индикаторов (например, экономика, образование, окружающая среда, управление, городское планирование ...)
- **Еще одним фактором неоднородности является включение (или невключение) и непоследовательное использование индикаторов, относящихся к реакции (т.е. политике, инвестициям, поведению) муниципалитетов;** например, индекс «Зеленого города» Siemens содержит индикаторы наличия генеральных планов по охране окружающей среды. В Инициативы развивающихся стран и устойчивых городов МАБР также были включены некоторые индикаторы реакции (например, генеральный план по рискам бедствий, системы раннего предупреждения), но только спорадически. ОЭСР, придерживаясь иного подхода, не включила индикаторы по политике. Вместо этого индикаторы зеленого города ОЭСР относятся к качеству и доступности экологических активов и следствиям работы городской инфраструктуры и экономики. Конкретные ответные меры политики не измеряются, а глубоко анализируются и предоставляются рекомендации для каждого соответствующего сектора для зеленого роста.
- В связи с этим, обзор существующих индикаторов свидетельствует о **необходимости разработки концептуальной системы для выбора и использования индикаторов для процессов планирования действий зеленого города.** Данная концептуальная система должна быть связана с четким определением зеленого города и причинно-следственными связями между индикаторами, что редко наблюдается в существующих мероприятиях. В Разделе 3.2 данного отчета предложена структура «нагрузка-состояние-реакция» (НСР) в качестве инструмента диагностики зеленого города.

- **Наблюдается общий недостаток исходных данных/контрольных показателей.** Частично это объясняется сложностью концептуализации зеленых/устойчивых городов (что может означать большое количество показателей) и отсутствием установленных стандартов. Аналогичным образом, есть несколько попыток отследить эволюцию и прогресс экологических показателей городов с течением времени. Исследование МАБР по Инициативам развивающихся стран и устойчивых городов – это самое сложное из существующих исследований. ОЭСР попыталась разработать индикаторы, сопоставимые на международном уровне (с использованием функциональных городских областей[4]), хотя наличие данных является препятствием для разработки такой методологии.
- **Наблюдается недостаток стандартных средств отображения результатов.** Некоторые индексы пытались визуализировать результаты в «сети» производительности (Siemens), другие использовали подход светофора (МАБР); другие не применяли какую-либо методологию оценки (ОЭСР, АБР).
- В целом наиболее рекомендуемыми работами по индикаторам являются **ISO 37120, ESCI МАБР, Программа ОЭСР «Зеленые города» и Индекс «Зеленого города» Siemens.**

***ESCI МАБР обеспечивает полный подход к сравнительному анализу и определению приоритетов***

30. В ходе исследования были определены четыре международные практики для *определения приоритетов* в отношении «зеленых городов» (включая инициативы, охватывающие более широкие области политики): **Инструмент развития зеленого города Азиатского банка развития; Инициативы развивающихся стран и устойчивых городов Межамериканского банка развития (ESCI); Инструментарий планирования и определения приоритетов в области инвестиций в городскую инфраструктуру городов Азии Инициативы по чистому развитию; *Экономика малоуглеродных городов* Центра за низкоуглеродное будущее.** Эти подходы обобщены в **Приложении 4**. Только МАБР тщательно использует индикаторы в качестве поддержки в более широких рамках определения приоритетов действий. Кроме того, это единственное исследование, которое разработало методологию сравнительного анализа, встроенную в процесс полной приоритизации. Основные уроки:

- ESCI АМБР является наиболее полной методологией для сравнительного анализа и определения приоритетов благодаря научному и всестороннему использованию индикаторов, а также применению пяти фильтров (шкала индикаторов для скрининга светофора, общественное мнение, изменение климата, экономическое воздействие и многосекторальность). Она увязывает секцию индикаторов с процессом планирования более четко, чем, например, Инструмент развития зеленого города АБР. Индикаторы являются частью более широкого процесса действий зеленого города, который включает в себя: подготовку (например, формирование рабочих групп), анализ и диагностику (т.е. упражнение со светофором), определение приоритетов (интеграция переменных, таких как экономическая стоимость), и разработка плана действий. Это может послужить для нас основой для сравнительного анализа и определения приоритетов зеленого города, хотя их индикаторы конкретно не фокусируются на зеленых городах (они направлены на решение более широких вопросов). Однако использование индикаторов реакции является непоследовательным, и это требует корректировки. Еще одним возможным предостережением является то, что, хотя фильтры приоритетов применяются для выявления проблем, не предлагается методологический процесс для выбора вариантов политики для решения проблем. Другими словами, в этой методологии существует политический пробел (программа помогает выявлять проблемы, но не говорит, что делать). Кроме того, применение фильтров также может быть упрощено, для того, чтобы администрация города могла воспользоваться инструментом;

[4] Определение городов как функциональных экономических единиц, характеризующихся густонаселенным «городским ядром» и «внутренними районами», рынок труда которых очень тесно связан с «городским ядром» (*Модель компактного города ОЭСР, сравнительная оценка* (2012 г.). Определение функциональных городских районов в основном основано на данных о времени, затрачиваемом на поездки.

- **В Инструментарии развития зеленого города АБР** используется матрица оценки, способствующая комплексному подходу к определению приоритетов, не только рассматривая экологические показатели города в каждом секторе инфраструктуры, связанном с зелеными городами, но и на проблемы, связанные с финансами, управлением и реализацией по секторам. Для оценки этих элементов в каждом секторе рекомендуется использовать методологию светофора. Однако связь между выбором цвета и индикаторами неясна и в основном оставлена на усмотрение администраторам города. Для каждого индикатора не указан контрольный показатель. Кроме того, нет дополнительного фильтра (например, экономического и социального воздействия, общественного мнения) для дальнейшего определения приоритетности действий;
- Принципы инструментария определения приоритетов инициативы по развитию городов Азии (CDIA) могут также применяться к зеленым городам. Однако этот подход отличается от АБР и МАБР в том смысле, что в качестве начального шага нет оценки потребностей через индикаторы. Вместо этого выбор проектов осуществляется в виде списка пожеланий со стороны администрации города и уточняется путем оценки финансовых возможностей города. Этот подход не будет сохранен здесь, так как для определения приоритетности действий рекомендуется более тщательная диагностика зеленого города.
- ***Экономика малоуглеродных городов*** **Центра за низкоуглеродное будущее** предлагает модель для оценки издержек и эффективности использования широкого спектра вариантов с низким содержанием углерода, которые могут быть применены на местном уровне в домашних хозяйствах, промышленности, торговле и транспорте. Это более подробное научное исследование, посвященное выбросам $CO_2$ и экономическим выгодам от низкоуглеродных мер. Репликация данной модели для каждого сектора зеленого города, вероятно, слишком амбициозна и непрактична.

31. Таким образом, ESCI МАБР является хорошей моделью для определения приоритетов в отношении зеленого города. Однако ее следует сузить до конкретных экологических проблем. Могут быть использованы дополнительные фильтры, такие как вопросы финансирования и реализации, используемые АБР и CDIA, а также социальное воздействие для создания связей между подходом ЕБРР к переходу к зеленой экономике и социальными стратегиями ЕБРР. Следует также отметить, что ни одно из вышеупомянутых исследований не анализирует политику зеленого города в разбивке по секторам. Вместо этого они предлагают методологию определения экологических проблем и их источников, приводящую к плану действий. Тем не менее, в тех же исследованиях не обсуждается, какая политика должна быть предпринята для решения каждой проблемы устойчивости. Таким образом, аспект реакции их структуры слаб или отсутствует.

32. Существует еще несколько практик, которые могут иметь отношение к *сравнительному анализу* действий зеленого города. Однако эти исследования не используют индикаторы в качестве инструмента для определения приоритетов действий зеленого города. Двумя основными конкретными инициативами в области сравнительного анализа для зеленого города являются **Индекс зеленого города Siemens** и **Награда «Европейская зеленая столица»**. Еще одна заметная инициатива – **City Blueprints** по управлению водными ресурсами. Тем не менее, в основном к сравнению приводятся экологические *показатели*, а не *действия* зеленого города. Лучшей практики в сравнительном анализе зеленого города не существует. Упомянутые выше инициативы также обобщены в **Приложении 4.** Основными уроками являются:

- **Индекс зеленого города Siemens** (также называемый индексом зеленого города экономической единицы (EIU)) является самым полным эталоном сопоставления для зеленого города. Siemens также создала аналогичную версию для других континентов. Однако более содержательный подход должен был бы дать оценку для каждого зеленого сектора города в отдельности, а не общий балл. Кроме того, было бы целесообразно исключить аспекты (политики) «реакции» из методологии, поскольку трудно дать объективную оценку.
- **Награда «Европейская зеленая столица»** менее основательна и скорее «ранжирует» города относительно друг друга, без сравнительного анализа на основе набора измеримых индикаторов.
- **Методология City Blueprints** немного больше похожа на **Индекс зеленого города Siemens**, но также менее наглядна, поскольку нет четкой связи между используемыми индикаторами и рейтингом от 0 до 10. Сеть эффективности может быть полезна для реплицирования, если необходимо провести сравнительный анализ по зеленому городу.

### 3.2. Предлагаемая методология проведения сравнительного анализа зеленого города

***Выбор и организация индикаторов зеленого города по рамочной концепции зеленого города «нагрузка-состояние-реакция»***

33. Для сравнительного анализа и определения приоритетности действий зеленого города потребуются точные инструменты оценки и сопоставления для оценки экологических показателей городов и определения приоритетных действий. В связи с этим, индикаторы должны быть центральными инструментами для сравнительного анализа и определения приоритетности действий зеленого города наиболее «научным»/объективным способом. ESCI МАБР, будучи самой передовой методологией сравнительного анализа и определения приоритетов, также интенсивно использует индикаторы. Однако, как указано в Разделе 3.1 и как можно наблюдать в Приложении 3, требуется дополнительная работа для установления границ между индикаторами, которые относятся к зеленым городам, и тех, которые не относятся, и для концептуализации причинно-следственных связей между индикаторами зеленого города.

34. Предлагаемые индикаторы зеленого города в этом документе отклоняются от методологии ESCI МАБР в том смысле, что они сосредоточены исключительно на зеленых городах (а не на устойчивых городах) и сформулированы в соответствии с подходом «нагрузка-состояние-реакция» (НСР), представленным в Разделе 3.2. Индикаторы зеленого города (и методология сравнительного анализа и определения приоритетов) классифицируются в рамках рамочной концепции НСР, чтобы дать представление о причинно-следственных связях в зеленом городе, что не передается в работе МАБР. В категориях «состояние» и «нагрузка» применяется дополнительная подклассификация индикаторов между «основными» индикаторами и «выборными» (или «дополнительными») индикаторами. Цель состоит в том, чтобы ограничить количество необходимых индикаторов. Как поясняется ниже, в процессе установления приоритетов необходимо учитывать только «основные» показатели. «Выборные» индикаторы предоставляют меню опций в том случае, если «основной» индикатор недоступен в данном городе. Основные индикаторы отмечены голубым цветом в Приложении 5, в то время как выборные индикаторы отмечены белым цветом. В общей сложности существует **70 индикаторов** (114 включая дополнительные индикаторы). Список индикаторов приведен в **Приложении 5**. В деталях эти три категории относятся к:

- **Нагрузке:** эта категория относится к индикаторам, измеряющим нагрузку и отрицательное воздействие на окружающую среду от деятельности человека, на экологические показатели города. Это касается городской инфраструктуры (транспорта, энергетики, водоснабжения, санитарии и канализации, твердых отходов) и землепользования. Существует 26 основных индикаторов (59 индикаторов в общей сложности);
- **Состоянию:** эта категория относится к индикатору, который направлен на измерение состояния, состояния или качества окружающей среды города. Индикаторы состояния также измеряют запасы и качество природных ресурсов. Качество и доступность экологических активов и риски изменения климата являются тремя основными подкатегориями «состояния», состоящими из 9 основных индикаторов (20 индикаторов в общей сложности);
- Индикаторы **реакции** направлены на измерение положительного воздействия деятельности – действия по сокращению загрязнения или потребления ресурсов или инвестиций в охрану окружающей среды. Эта категория относится к индикаторам, отражающим стремление города, с точки зрения разработки политики и инструментов, стать зеленым, в каждом из секторов, перечисленных в двух других таблицах, «нагрузка» и «состояние». Индикаторы, перечисленные в Приложении 5, являются общими по направленности из-за потенциально большого числа ответов. В Приложении 6 приводится более подробный перечень возможных ответов на каждый общий индикатор реакции. Эта категория в основном качественная и включает оценку качества реализации политики зеленого города. Данный раздел состоит из 35 индикаторов.

***Критерии выбора индикаторов и потенциальные трудности, связанные с индикаторами***

35. Индикаторы были отобраны на основании соответствия следующим критериям: релевантность рамочной концепции зеленого города, изложенной в Разделе 3.2, измеримость, аналитическая обоснованность, экономическая эффективность и практичность (то есть показатели не слишком сложны). Однако предлагаемые индикаторы должны быть протестированы на местах в нескольких городах и, при необходимости, уточнены. Источник данных будет записан для обеспечения качества данных, сопоставимости и согласованности исходного уровня (обзор). По этой же причине также будет записан источник критериев для сравнения. Оценка и сравнительный анализ показателей зеленого города, и определение приоритетов с помощью индикаторов столкнутся с рядом вопросов, связанных с наличием, сбором и качеством данных. Любой город, проводящий оценку его зеленых характеристик, должен иметь в виду следующие препятствия:

- **Доступность:** некоторые детализированные индикаторы, такие как доля населения, проживающего в 20 минутах от повседневных услуг, могут быть недоступны в некоторых городах (т.е. такое исследование никогда не проводилось кем-либо/любым заинтересованным лицом). Поэтому осуществимость сбора данных по предлагаемым индикаторам должна часто оцениваться на местах при помощи тестов;
- **Надежность:** например, измерение качества воздуха часто выполняется только в нескольких местах в городе и не часто встречается. Некоторые показатели могут быть трудно измеримы (например, процент домохозяйств, находящихся в группе риска). Муниципалитеты могут указывать доступные, но ненадежные показатели для улучшения последующих циклов планирования зеленого города;
- **Масштаб:** если охватывать только основной город мегаполиса, некоторые индикаторы могут вводить в заблуждение и не отражать экологические характеристики или нагрузку на окружающую среду в городах (например, количество зеленых зон может быть низким в городских центрах, но должно быть компенсировано большими лесами за пределами города).
- **Принадлежность:** предыдущий пункт поднимает вопрос о принадлежности: сбор данных потребует обращения в ряд агентств (национальных и местных органов власти, частных коммунальных фирм ...). Это может также создавать препятствия для согласования шкалы индикаторов (например, данные по индикаторам создаются различными учреждениями и заинтересованными сторонами, которые работают иногда на территориях разного размера). Основными вероятными источниками индикаторов являются: статистические ежегодники; академические исследования, частные коммунальные учреждения, национальные государственные учреждения.
- **Сопоставимость (если сравнивать показатели эффективности работы двух или более городов):** сравнение некоторых индикаторов, таких как потребление воды на душу населения или возобновляемая энергия в виде доли от общего потребления энергии, может вводить в заблуждение при сравнении городов с очень разным географическим и климатическим контекстом. Предлагаемая методология должна быть сведена к максимально возможному сравнению городов с аналогичными характеристиками.

36. Предлагаемые таблицы индикаторов в **Приложении 5** также включают дополнительную информацию, расположенную в трех дополнительных столбцах справа, в частности:

- Колонка «тенденция», в которой сообщается об эволюции значения для каждого показателя за последние 5-10 лет. Это должно быть полезно для понимания динамики зеленых городов с течением времени и эволюции показателей города. Конкретно, предоставленная информация будет использоваться для дальнейшего определения приоритетов вызовов зеленых городов, если это необходимо (подробнее см. Раздел 3.3).
- Индикаторы, информирующие об **источниках** деградации окружающей среды, указаны в таблице индикаторов состояния. Они должны быть особенно полезны для понимания связей между экологическими проблемами в таблице «состояния» и какие факторы «нагрузки» оказывают на них наибольшее влияние.

37. Прогнозируемые сроки сбора НСР индикаторов зеленого города составляют 4 месяца для

первого цикла плана действий «Зеленый город» (12-24 месяцев). Первый процесс сбора данных является более требовательным из-за необходимости организовать работников, найти необходимые данные или генерировать их из других статистических знаний. Процесс сбора индикаторов в следующих циклах плана действий «Зеленый город» будет основываться на первом наборе данных, поэтому, по оценкам, со второго цикла процесс сбора индикаторов может быть сокращен до 2 месяцев. Из-за решающей важности индикаторов для выявления проблем зеленого города и определения приоритетности действий и интенсивной работы, которая потребуется для их сбора, смета расходов на процесс сбора составляет около 50 000 евро.

***Методология сравнительного анализа: скрининг индикаторов состояния и нагрузки «светофор»***

38. Индикаторы зеленого города будут использоваться для сравнительного анализа показателей городов. Сравнительный анализ будет также использоваться в качестве одного из шагов в определении приоритетности действий зеленого города, как разъясняется в следующем разделе. В этом разделе сначала будет более подробно рассмотрена методология сравнительного анализа.

**39. Индикаторы *состояния* и *нагрузки* должны использоваться для сопоставления городов.** Индикаторы реакции трудно измерить, поскольку они полностью качественные и «реагируют» на существующие проблемы. Город не должен реагировать на проблему, которая не существует (например, город не нуждается в генеральном плане риска бедствий, если он научно доказал, что он безопасен с точки зрения всех видов стихийных бедствий). Индикаторы реакции следует использовать на втором этапе отбора для определения вариантов политики, которые необходимо учитывать для решения первоначально сформулированных проблем состояния и нагрузки (см. ниже методологию определения приоритетов). Аналогичным образом, дополнительные контрольные индикаторы (источники и тенденции) не используются для сравнительного анализа.

40. Для упрощения оценки для каждого индикатора применяется **индикатор светофора**, как у МАБР (зеленый свет = высокая производительность, желтый свет = средняя производительность, красный свет = низкая производительность) и сравнение показателей городов с установленными критериями или предлагаемыми критериями сравнения. В **Приложении 5** представлены начальные границы для этого упражнения по сопоставлению. Должны быть установлены пороговые значения для скрининга светофора, комбинируя следующие методы:

- Используйте международные стандарты (например, стандарты качества воздуха ВОЗ), положения ЕС и национальные законы, когда это применимо.
- Когда стандарты и законы не применимы, рекомендуется уточнить предлагаемые границы для каждого из трех «цветов» в ЕБРР. Они должны соответствовать диапазонам данных, извлеченным из литературы для количественных показателей, и субъективным границам для качественных показателей. Контрольные показатели могут быть установлены на основе литературных данных о показателях городов в мире или в соответствии с национальными средними значениями, если такие данные имеются. Последний вариант поможет избежать сопоставления эффективности города с критериями, установленными по данным в городах с очень разными демографическими, географическими, экономическими и климатическими профилями.
- Из приведенных выше замечаний рекомендуется, чтобы ЕБРР устанавливал конкретные контрольные показатели для стран, чтобы следовать национальным стандартам и законам.

41. Такая визуализация поможет лучше оценить приоритеты и передать данные в процесс принятия технических и политических решений, а также максимально эффективно информировать и привлекать соответствующие заинтересованные стороны с учетом их (обычно) ограниченного времени. Применение пробного скрининга светофора к индикаторам состояния зеленого города поможет выявить наиболее актуальные экологические проблемы (темы), стоящие перед городом, отмеченные как «красные», при этом выделяя области соблюдения и зеленых качеств города, обозначенных как «зеленые». Таким образом, скрининг светофора является центральным этапом процесса определения приоритетности действий зеленого города, подробно описанного ниже.

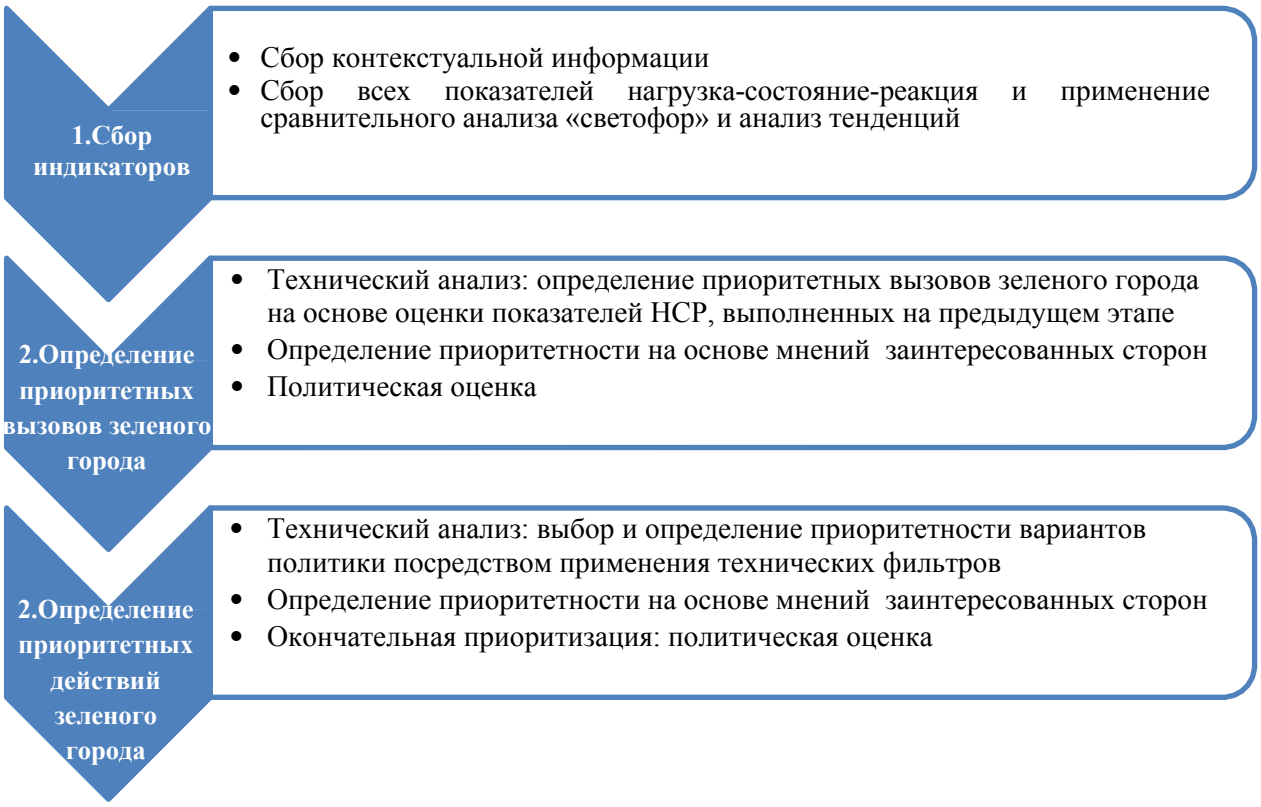
42. Индикаторы и методология сравнительного анализа будут использоваться не только для определения приоритетности, но также для оценки и мониторинга действий зеленого города. Например, если город хочет оценить эффективность расширения локальной автобусной системы в целях сокращения выбросов парниковых газов в транспортном секторе, следует измерить следующие аспекты с использованием методологии сравнительного анализа:

- Сколько было введено автобусов и новых маршрутов (реакция);
- Воздействие меры на количество пассажиров в общественном транспорте или на использование частных видов транспорта (автомобили, мотоциклы) (нагрузка);
- Воздействие меры на качество воздуха и выбросы $CO_2$ (состояние).

### 3.2 Предлагаемая методология определения приоритетов зеленого города

43. Индикаторы и предлагаемые контрольные показатели с использованием скрининга светофора будут использоваться в процессе определения приоритетности действий зеленого города. Весь процесс обобщен на **Рисунке 2** ниже и последующем тексте, а также описан в полном плане действий «Зеленый город», разработанном в Разделе 4.

**Рисунок 2. Краткое описание процесса сравнительного анализа и определения приоритетов**




Источник: авторы

***1. Сбор индикаторов (см. Шаг 1.2 в Таблице 11 и Приложение 7)***

*1.2.1 Определение внешних рамочных условий:*

Сюда входит финансовое положение, управление, управление инвентаризацией и анализом.

*1.2.2 Определение вызовов в области окружающей среды и взаимосвязанной инфраструктуры:*

Это шаг, когда сотрудники города собирают и оценивают индикаторы «состояния» и «нагрузки», включая дополнительные индикаторы в таблице индикаторов состояния. Оценка проводится путем применения методологии сравнительного анализа (скрининга светофора) и анализа тенденции во времени.

*1.2.3 Описание структуры местной политики:*

Это шаг, когда сотрудники города собирают и оценивают показатели «реакции». Оценка проводится путем применения подхода светофора, который в этом случае использует более качественные пороговые значения по сравнению с индикаторами «состояния» и «реакции» (см. Приложение 5).

***2. Определение приоритетных вызовов зеленого города (см. Шаг 1.3 в Таблице 11 и Приложение 7) – Определение исходных условий***

*1.3.1 Технический анализ, проводимый внутри персонала муниципалитета*[5]

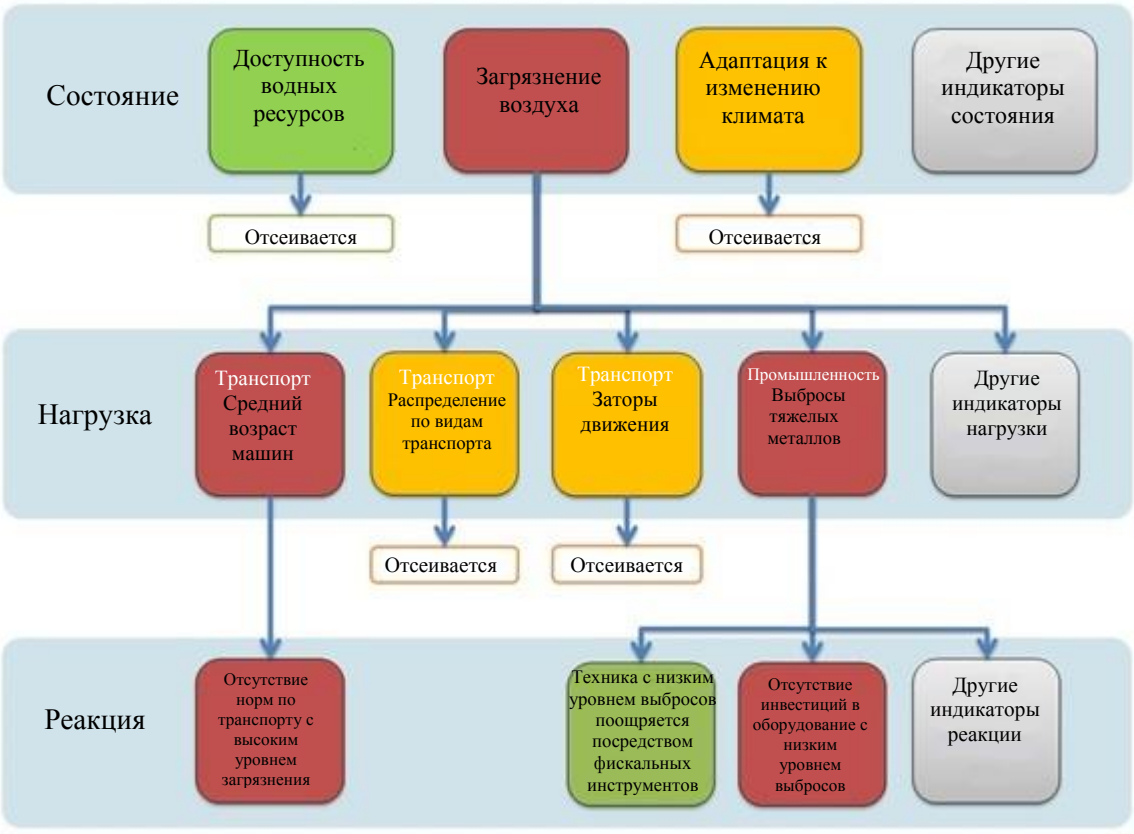
1. *Выберите индикаторы «состояния», которые показывают настоятельную необходимость в действии.* Должны быть выбраны «основные» индикаторы состояния (выделены голубым цветом), отмеченные как «красные» при применении скрининга светофора. Если город не может предоставить «основной» индикатор, можно использовать один из дополнительных индикаторов из той же категории в Приложении 5. Если сравнительный анализ с подходом светофора приводит к большому количеству индикаторов с красным цветом, может быть использован анализ тенденций для дальнейшего определения приоритетности среди индикаторов с красным цветом (например, выбираются только индикаторы с красным цветом с понижающимися и/или стабильными тенденциями). Если, напротив, сравнительный анализ с подходом светофора приводит к тому, что индикаторов с красным цветом нет или их очень мало, следует рассмотреть желтые индикаторы, можно также использовать анализ тенденций для дальнейшего определения приоритетов среди индикаторов, отмеченных желтым цветом, если их много (т.е. выбираются только индикаторы с желтым цветом с тенденциями снижения).
2. *Выберите индикаторы «нагрузки», которые показывают настоятельную необходимость в действиях.* Первый шаг заключается в том, чтобы связать выбранные индикаторы «состояния» (т.е. те, которые показывают необходимость срочных действий) с соответствующими категориями индикаторов «нагрузки» (например, проблема загрязнения воздуха связана с транспортным сектором) при помощи дополнительных индикаторов, расположенных в правой колонке в Приложении 5. После этого должны быть выбраны «основные» индикаторы нагрузки (выделены голубым цветом), отмеченные как «красные» при применении скрининга светофора. Если город не может предоставить «основной» индикатор, можно использовать один из дополнительных индикаторов из той же категории в Приложении 5. Если сравнительный анализ с подходом светофора приводит к большому количеству индикаторов нагрузки с красным цветом, может быть использован анализ тенденций для дальнейшего определения приоритетов среди индикаторов с красным цветом (например, выбираются только индикаторы с красным цветом с понижающимися и/или стабильными тенденциями). Если, напротив, сравнительный анализ с подходом светофора приводит к тому, что индикаторов нагрузки с красным цветом нет или их очень мало, следует рассмотреть желтые индикаторы, можно также использовать анализ тенденций для дальнейшего определения приоритетности среди индикаторов, отмеченных желтым цветом, если их много (т.е. выбираются только индикаторы с желтым цветом с тенденциями снижения).

[5] Технический анализ может проводиться при помощи внешнего консультанта.

3. *Определите пробелы «реакции».* Это необходимо сделать, выбирая индикаторы «реакции», соответствующие индикаторам нагрузки, отмеченные как красные[6], путем качественного скрининга светофора. Результатом этого являются не конкретные пробелы, а общие (отсутствие инвестиций, отсутствие нормативной базы и т.д.). Тем не менее, важно отметить, что скрининг светофора для индикаторов реакции должен стремиться, насколько возможно, указывать как наличие, так и отсутствие политики и качество этой политики. Кроме того, иногда необходимо проводить анализ, чтобы понять «пробелы» реакции. Например, некоторые индикаторы нагрузки могут быть идентифицированы как приоритетные, тогда как таблица ответов показывает, что в этой области уже существуют политика и/или инвестиции. Более подробный анализ может показать, что существующая политика не реализована хорошо или недостаточно амбициозна.

4. На этом этапе диаграмму индикатора «светофор» можно было бы нарисовать как способ визуализации основных проблем зеленого города. Такая диаграмма также может служить своего рода «деревом проблем» для визуализации причинно-следственных связей между индикаторами НСР, отмеченными красным цветом. **Рисунок 3** ниже приводит пример.

**Рисунок 3. «Дерево» проблем зеленого города с использованием методологии сравнительного анализа «светофор»**




*Примечание. На этой диаграмме показаны результаты технического анализа по сценарию, в котором нет необходимости дополнительно определять приоритетность с помощью анализа тенденций. В других случаях некоторые красные индикаторы могут быть исключены или некоторые желтые индикаторы могут быть выбраны посредством анализа тенденций (см. текст выше для более подробных объяснений).*

Источник: авторы

6 В Приложении 5 указывается, к какой категории индикаторов нагрузки относится каждая категория ответов.

### *1.3.2 Анализ вызовов зеленого города, основанный на мнениях заинтересованных сторон*

Вызовы зеленого города, выявленные в результате технического анализа в городской администрации, т.е. «дерево» проблем зеленого города, должны быть проверены и дополнены посредством консультаций с заинтересованными сторонами. Внешние эксперты и представители граждан подтвердят или оспорят актуальность выявленных вызовов зеленого города. Будут приняты во внимание критические экономические и социальные аспекты, связанные с экологическими аспектами, для уточнения приоритетности задач. Это можно сделать в группе, которая включает более широкий круг заинтересованных сторон, во время семинара. SWOT анализ хорошо себя зарекомендовал в качестве инструмента для такой оценки, но могут применяться и другие методы. Наводящие вопросы могут помочь установить связи между социально-экономическим развитием и экологическими аспектами и определить приоритеты (например, какие экологические аспекты влияют на социально-экономическое развитие города в наибольшей степени). Результаты будут тщательно задокументированы.

### *1.3.3 Политическая оценка вызовов зеленого города*

Политическая оценка – это формальная оценка результатов всех предыдущих шагов, с тем чтобы политически определить приоритетность решения проблем в плане действий «Зеленый город». В ходе оценки будут надлежащим образом рассмотрены имеющиеся средства, финансовые ресурсы, персонал и технический потенциал, имеющиеся на предстоящий период реализации. Результаты обзора исходных данных будут представлены по-разному в зависимости от целевой аудитории. Политическая ратификация приоритетов, определенных соответствующими органами, выгодна для получения мандата на продолжение действий. На данном этапе это необязательно требует официального одобрения Совета, но дает возможность для политических дебатов, рассмотрения и рекомендаций. В любом случае Совет должен официально «принять к сведению» исходные данные зеленого города.

## *3. Определение приоритетности действий зеленого города (см. Шаг 2.2 в Таблице 11 и Приложение 7)*

### *2.2.1 (Второй) технический анализ, проводимый внутри персонала муниципалитета[7]: выбор и определение приоритетности действий зеленого города*

1. *Сделайте обзор существующих инструментов политики зеленого города.* Стратегические цели видения будут преобразованы в операции и действия. Первым шагом в этом процессе является рассмотрение пробелов в реакции, выявленных при определении приоритетов вызовов зеленого города. Существующие инструменты и процедуры в этих областях будут подтверждены или адаптированы для более эффективного достижения целей плана действий «Зеленый город». Кроме того, в качестве основы для следующего шага будут определены пробелы в области применения местных инструментов политики для решения стратегических задач.
2. *Выберите новые параметры политики зеленого города.* Вслед за выявлением пробелов в реакции для решения стратегических задач, будут рассмотрены и приняты новые варианты политики и меры соответствующими органами, включая заинтересованные стороны. Для этого рекомендуется организовать интерактивный семинар. В идеале выбранные варианты должны быть объединены в «пакеты», отражающие финансовые, политические, эксплуатационные, технологические требования.
3. *Определите приоритетность параметров политики зеленого города.* Каждый параметр политики, выбранный на предыдущем шаге, должен иметь «фильтры», применяемые к нему, чтобы определить степень, в которой он принесет экологические, экономические и социальные выгоды. Как только фильтры будут применены ко всем параметрам политики, город может выбрать те, которые получат самые высокие баллы. Все существующие методологии определения приоритетов, используемые другими организациями (описанные в разделе 3.1), приняли методологию скрининга фильтра для определения приоритетности действий зеленого города.

[7] Второй технический анализ может быть проведен под руководством внешнего консультанта.

Аналогичная методология включена в методологию определения приоритетов действий зеленого города на основе нового набора фильтров. Фильтры, предлагаемые для отражения типов «преимуществ», к которым должны стремиться действия зеленого города, перечислены в **Таблице 7** ниже. Они в основном взяты из таблицы по экологическим аспектам, экономическим и социальным залогам зеленых городов из предыдущего раздела 3.2 (см. Таблицы 3 и 4). Выбор фильтров приоритетов должен быть гибким и отражать приоритетность проблем зеленого города (или исходные условия), выполненных на этапе 1.3. Например, выбранные фильтры окружающей среды должны отражать основные экологические проблемы, определенные в качестве приоритетов (например, загрязнение воздуха, смягчение последствий изменения климата).

Степень, в которой каждый вариант политики учитывает улучшение производительности каждого выбранного фильтра, может быть измерен от 0 до 3, 3 означает «самый высокий» и 0 «самый низкий» (**Таблица 8**). Аналогичный подход принят ESCI МАБР. ESCI также суммирует каждое числовое значение с использованием математической формулы, чтобы показать общее количество баллов приоритетности для элемента. В настоящем отчете скорее рекомендуется визуализировать значения, указанные в каждом фильтре, в сети, интегрирующей все фильтры (**Рисунок 4**). Применение математической формулы для интеграции всех фильтров может создавать ненужные предубеждения к оценке приоритетов. Визуализация фильтров в сети дает более практичный подход разработчикам политики. Если город, тем не менее, настаивает на том, чтобы взвесить различные категории фильтров, могут быть созданы отдельные сети в соответствии с важностью, заданной муниципалитетом для каждого фильтра. Например, сеть с фильтрами с высоким приоритетом может быть сделана отдельно от двух сетей фильтров с учетом среднего приоритета и низкого приоритета. Другим вариантом может быть разделение сетей в соответствии с экологическими, экономическими и социальными фильтрами.

**Таблица 7. Меню фильтров приоритетности политики зеленого города**

| Тип фильтра | # | Меню конкретных фильтров на выбор муниципалитетам (воздействие выбранных мер на ...) | Шкала фильтра (3 = высокая, 2 = средняя, 1 = низкая, 0 = нет) |
|---|---|---|---|
| **Окружающая среда** | 1 | Качество воздуха | 3 |
| | 2 | Качество воды | 2 |
| | 3 | Качество почвы | 0 |
| | 4 | Биоразнообразие | 0 |
| | 5 | Использование воды | 1 |
| | 6 | Использование энергии | 2 |
| | 7 | Землепользование | 3 |
| | 8 | Использование материалов | 1 |
| | 9 | Смягчение изменения климата | 0 |
| | 10 | Адаптация к изменению климата | 1 |
| **Экономика** | 11 | Экономическая отдача для инвестора | 2 |
| | 12 | Экономический рост | 2 |
| | 13 | Занятость | 0 |
| | 14 | Экономическая инклюзивность | 3 |
| **Социальная сфера** | 17 | Здравоохранение | 3 |
| | 18 | Доступ к основным услугам (общественный транспорт, энергетика, вода, сбор твердых отходов, зеленые зоны) | 1 |
| | 19 | Безопасность | 2 |
| | 20 | Гендерное равенство | 0 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 21 | Зеленое поведение и осведомленность | 1 |
| | 22 | Участие сообщества | 3 |

Примечание. В этой таблице приведен полный список фильтров. Однако на практике таблица должна быть короче, в результате выбора фильтров для соответствия вызовам зеленого города, определенным на этапе 1.3.

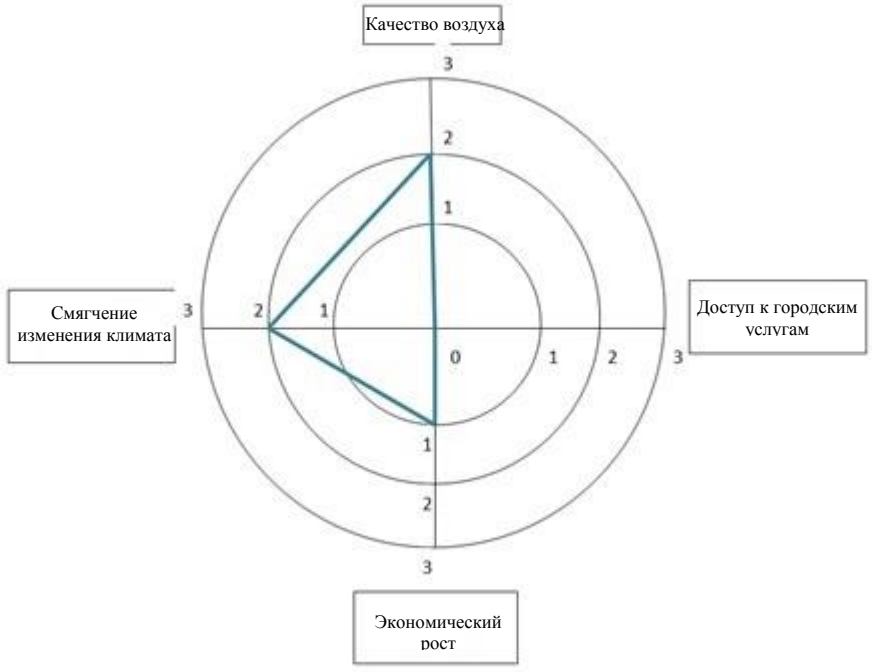
Источник: авторы

**Таблица 8. Образец применения фильтра политики зеленого города – пример с четырьмя фильтрами, выбранными муниципалитетом из меню, приведенного в Таблице 7**

| | Качество воздуха | Адаптация к изменению климата | Экономический рост | Здравоохранение |
|---|---|---|---|---|
| **Действие вариант 1** | 1 | 2 | 2 | 1 |
| **Действие вариант 2** | 2 | 1 | 3 | 1 |
| **Действие вариант 3** | 1 | 0 | 1 | 1 |
| **Действие вариант 4** | 3 | 0 | 3 | 2 |

Источник: авторы

**Рисунок 4. Пример сети из четырех фильтров, применяемых к отдельной политике**




4. *Сделайте выводы по возможному воздействию на бюджет.* Воздействие на бюджеты годовых расходов и капитальных затрат города (капвложений) должно оцениваться и представляться в плане действий «Зеленый город» для каждой выбранной меры отдельно. Это поможет точнее определить приоритетность выбранных мер зеленого города в зависимости от их стоимости. Кроме того, следует оценивать выгоды и экономию, чтобы предоставить полную картину и обеспечить тщательное политическое рассмотрение действий плана. Эти оценки будут весьма актуальны для предстоящих обсуждений в Совете с целью понимания возможного воздействия на бюджет, связанных с планом действий «Зеленый город» в краткосрочной, среднесрочной и долгосрочной перспективе. Годовые бюджетные издержки и оценка капвложений, представленные на этом этапе, являются исключительно индикативными.

Это не приводит к обязательному инвестиционному плану. Более конкретные и надежные расчеты затрат будут уточнены в рамках углубленного плана реализации проекта на следующем этапе. Основываясь на международном опыте, в проекте плана действий «Зеленый город» обычно приводятся следующие оценочные данные:

- Оценочные годовые затраты на реализацию и капитальные затраты на каждую меру;
- Оценочная годовая экономия и (экономические) выгоды для каждой меры;
- Общие сметные годовые бюджетные расходы для плана действий «Зеленый город», включая все меры по экологическим аспектам, распределенные по всей продолжительности и по годам;
- Общая экономия и (экономические) выгоды плана действий «Зеленый город»;
- Ориентировочная стоимость предварительного инвестирования (для исследований, осуществимости и исследований воздействия и т.д.);
- Соотношение финансирования в любой комбинации местного и национального правительства, многосторонних агентств, партнерств между государственным и частным секторами, организаций развития, других частных (финансовых) секторов инвестиций, а также моделей финансирования.

В большинстве случаев бюджетные ресурсы необходимы для эффективной реализации проекта и мониторинга развития (для покрытия расходов на человеческие ресурсы, капиталовложения и т.д.). Не все меры требуют огромных авансовых капиталовложений, но многие из них будут экономить средства с течением времени, но только после первоначальных вложений. Необходимо будет изучить широкий спектр источников финансирования, инноваций и идей для успешного осуществления широкого спектра действий, определенных в плане действий «Зеленый город». Для конкретных проектов может быть предоставлено внешнее грантовое или донорское финансирование. Партнеры частного сектора могут быть заинтересованы в конкретных проектах с финансовой отдачей от инвестиций или с возвратом с точки зрения защиты их основных активов.

### *2.2.2 Анализ действий зеленого города, основанный на мнениях заинтересованных сторон*

*Действия* зеленого города, выявленные в результате технического анализа в городской администрации, должны быть проверены и дополнены посредством консультаций с заинтересованными сторонами. Внешние эксперты и представители граждан подтвердят или оспорят актуальность выявленных вызовов зеленого города. Это можно сделать в группе, которая включает более широкий круг заинтересованных сторон, во время семинара. Общественное мнение особенно важно, поскольку за ним, скорее всего, последуют руководители городов, и поэтому им нельзя пренебрегать. Кроме того, осуществление политики, которую положительно оценивают граждане, скорее всего, будет легче реализовать. Этот шаг отличается от определения приоритетности вызовов зеленых городов на основе мнений заинтересованных сторон (см. Шаг 1.3.2) в том смысле, что он направлен на определение приоритетов действий зеленого города, а не на проблемы.

### *2.2.3 Окончательное определение приоритетности: политическая оценка действий зеленого города*

Это формальная оценка политики, выбранной для Политического плана действий «Зеленый город». Политическая оценка может помочь выбрать некоторые варианты политики, которые соответствуют политической повестке дня города, национального правительства или международного сообщества (изменение климата). Этот шаг поможет обеспечить окончательное руководство со стороны мэра и Совета.

## РАЗДЕЛ 4 – МЕТОДОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПЛАНА ДЕЙСТВИЙ «ЗЕЛЕНЫЙ ГОРОД»

### 4.1. Структура плана действий «Зеленый город»

44. План действий «Зеленый город» (ПДЗГ) представляет результаты всех вышеупомянутых мероприятий и определяет долгосрочное видение зеленого города и стратегические цели для каждой приоритетной области. Он структурирован в соответствии с затрагиваемыми экологическими аспектами с использованием индикаторов и связанных со временем задач и мер для работы Совета, связанной с экологическими аспектами. ПДЗГ также определяет сферу деятельности, установленные цели и основные разработанные меры, а также первоначальные шаги по реализации Плана на период 1-3 года. Это всеобъемлющий стратегический документ, в котором содержатся руководящие принципы, которые в среднесрочной перспективе, то есть в течение 3-5 лет, помогут сориентироваться при принятии решений городами, а также в работе администрации. В **Таблице 9** представлен обзор содержания ПДЗГ.

**Таблица 9. Структура и содержание плана действий «Зеленый город»**

| Разделы | Содержание |
|---|---|
| **Сообщения/презентация** | • Предисловие/сообщения для представления плана «Зеленый город» от имени мэра |
| **О плане** | • Предыстория плана<br>• 'Как читать' |
| **Команда** | • Авторы плана<br>• Координационная группа<br>• Участники процесса (в соответствии с различными группами заинтересованных сторон) |
| **Краткий обзор** | • Исходные данные по зеленому городу<br>• Прогноз развития или сценарий<br>• Ключевые программы и стратегические цели<br>• Приоритетные вызовы и действия |
| **Методология плана действий «Зеленый город»** | • Основная концепция<br>• Этапы<br>• Основные виды деятельности<br>• Первичные результаты |
| **Исходные данные по зеленому городу** | • Профиль города<br>• Мероприятия / исследования, реализованные по исходным данным по зеленому городу<br>• Экологические проблемы / анализ показателей (НСР) (контрольные показатели)<br>• Социально-экономическое воздействие |
| **План действий «Зеленый город»** | • Стратегические задачи<br>• Основные программы<br>• Основные меры по решению экологических проблем<br>• Будущие цели<br>• Временные рамки<br>• Ответственность<br>• Инвестиционные потребности: прединвестиционное и долгосрочное финансирование |
| **Мониторинг, верификация и отчетность зеленого города** | • Описание мониторинга, оценки, верификации и сравнительного анализа<br>• Аспекты отчетности<br>• Участие граждан |
| **Выводы** | • Основные результаты<br>• Следующие шаги и временные рамки<br>• Возможности для участия |
| **Ссылки** | • Ссылки, используемые в документе |
| **Приложения** | • Исходные данные по зеленому городу детализирует результаты для каждого индикатора, включая сравнительный анализ и анализ светофора |

Источник: авторы, основано на Методологическом руководстве ESCI, предоставлено МБР в июле 2014 г.

### 4.2. Содержание основных разделов плана действий «Зеленый город»

45. Критические аспекты плана действий «Зеленый город» и то, как они будут интегрированы в полную методологию, перечислены в **Таблице 10**. Основные аспекты, которые должны быть предусмотрены ПДЗГ, первоначально были предложены ЕБРР, а также обсуждены в ходе рабочего совещания с ОЭСР и ICLEI. Это поможет понять, как реализуются широкие цели ПДЗГ, см. **Таблицу 11** и **Приложение 7**.

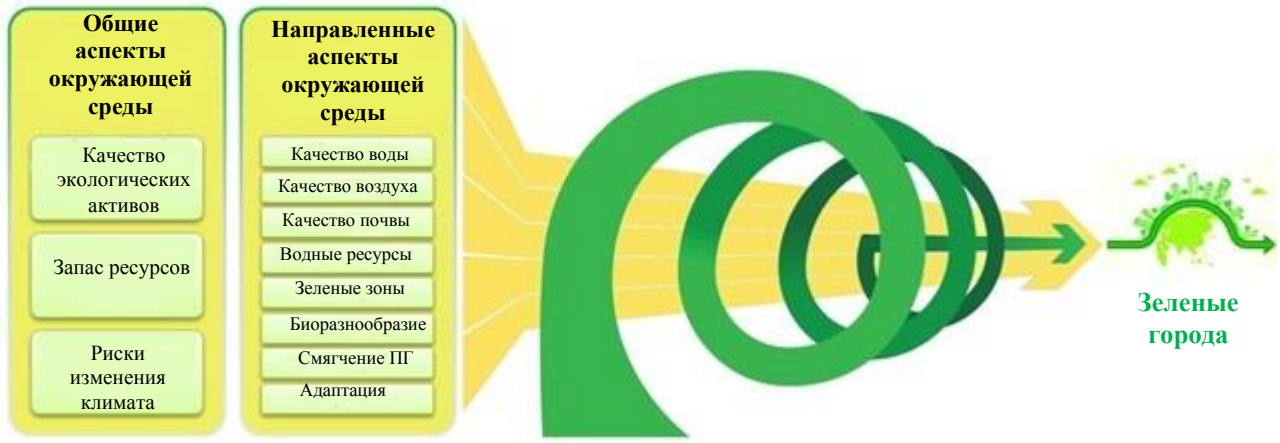
**Таблица 10. Перевод основных аспектов плана действий «Зеленый город» в методологию**

| Основные аспекты ПДЗГ | | Реализация методологии ПДЗГ |
|---|---|---|
| **ПДЗГ будет представлять собой документы стратегического планирования, которые уравновешивают стремления высокого уровня с прагматическими действиями и инвестиционными приоритетами городов;**<br>**Этот метод будет включать в план действий краткосрочную, среднесрочную и долгосрочную перспективу;** | ✓ | Шаг 1.3-2.3: Осуществляется путем внедрения процесса определения приоритетов и стратегических целей для ключевых программ и среднесрочных и краткосрочных оперативных целевых показателей для ключевых действий, применяющих конкретные временные рамки:<br>• стратегические задачи (10-15 лет)<br>• среднесрочные цели (около 5 лет)<br>• краткосрочные оперативные цели (1-3 года) |
| **ПДЗГ может быть дополнен планами, ориентированными на отдельные секторы, и основываться на существующих многосекторных экологических программах (если такие имеются), которые более детально определяют и анализируют инвестиции, необходимые для достижения видения, изложенного в ПДЗГ. Обратите внимание, что Консультанту не требуется работать над методом или содержанием этих более подробных планов;** | ✓ | Шаг 2.3: План действий «Зеленый город» инициирует или связывает планы действий по отдельным секторам для различных секторов, что определяет краткосрочные оперативные задачи и подходящие меры, которые служат шагами для достижения среднесрочных целей и долгосрочных задач. |
| **Этот метод разработки ПДЗГ может быть применен к любому городу в странах операций ЕБРР;** | ✓ | Предлагаемая методология ПДЗГ и экологические аспекты и индикаторы, выбранные с учетом опыта ЕБРР, позволят использовать их для любого города. Применяемый процесс будет соответствовать требованиям международных стандартов, таких как ISO 37101 «Устойчивое развитие в сообществах». Однако тогда необходимо будет рассмотреть дальнейшие аспекты. |
| **Этот метод для разработки ПДЗГ будет написан таким образом, чтобы обеспечить руководство представителям городской администрации и их советникам о том, как разработать ПДЗГ;** | ✓ | В основном предлагается визуальное руководство, позволяющее легко понять методологию. |
| **Метод разработки ПДЗГ будет давать рекомендации о том, как включать гражданское общество, предприятия и представителей городской администрации и все соответствующие заинтересованные стороны;** | ✓ | Начиная с шага 1.1, горизонтальное и вертикальное участие заинтересованных сторон является неотъемлемой и постоянной деятельностью в методологии. |
| **В этом методе также будут определены институциональные/политические рамки, актуальные для хорошо структурированного подхода ПДЗГ;** | ✓ | Метод основан на опыте применения циклов политики и управления в городских администрациях. |
| **В методе разработки ПДЗГ будет представлено меню соответствующих индикаторов и требований к данным, которые город может использовать для оценки прогресса по ПДЗГ;** | ✓ | Экологические аспекты и индикаторы были отобраны с учетом опыта ЕБРР, ОЭСР и ICLEI. Основное внимание уделяется экологическим индикаторам с применением (широко известного и применяемого) подхода «нагрузка - состояние - реакция». |

| | | |
|---|---|---|
| **Метод будет применять циклический подход планирования действий зеленого города вместо линейного подхода (Рисунок 5).** | ✓ | Методология применяет циклический и комплексный подход, основанный на знаниях в области политики и управления. Применяемый процесс будет соответствовать требованиям международных стандартов, таких как ISO 14001 (об управлении окружающей средой) или 37101 («Устойчивое развитие в сообществах»). Однако тогда могут потребоваться дальнейшие аспекты и индикаторы. На Рисунке 5 ниже показан циклический процесс **ПДЗГ**. |

Источник: авторы

**Рисунок 5. Экологические аспекты зеленых городов и циклический процесс планов действий «Зеленый город»**




*Источник:* авторы

46. Предлагаемая методология плана действий **«Зеленый город»** обобщена в **Таблице 11** и **Рисунке 6. В Приложении 7** подробно рассматривается каждый раздел. Методология ПДЗГ основана на работе, ранее реализованной ICLEI, вместе с многочисленными партнерами в различных контекстах, и дополнена рассмотрением методологии ESCI МАБР. Ссылки, использованные для разработки методологии ПДЗГ, перечислены в **Приложении 8.**

**Таблица 11. Краткое описание методологии разработки планов действий «Зеленый город»**

| Шаг | Подэтап | Краткое описание |
|---|---|---|
| **Шаг 1 исходные данные зеленого города**<br>**Ключевой вопрос шага 1:**<br>- **Каково текущее состояние окружающей среды?**<br>**Цель:**<br>- **«Исходные данные зеленого города» нацелены на то, чтобы информировать лиц, ответственных за политику и принятие стратегических решений, в начале процесса (или на этапе пересмотра для продвинутых местных органов власти) и предоставить сопоставление сценария «работы как обычно» и подхода и действий «Зеленый город».**<br>**Основные результаты:**<br>- **Приверженность развитию зеленого города для местного сообщества.**<br>- **Запуск процесса в рамках местного правительства и сообщества.** | | |

| | |
|---|---|
| - **Обзор текущего статуса (понимание ситуации, ограничений и возможностей).**<br>- **Определение приоритетов для наиболее эффективного и комплексного решения экологических проблем.**<br>**Ориентировочный график:**<br>- **1-й (вводный) цикл ПДЗГ: 6 месяцев**<br>- **Последующие (регулярные) циклы ПДЗГ: 1-3 месяца** | |
| **1.1. Подготовка и организация** | 1.1.1 Обеспечение первоначального обязательства – согласование с Советом |
| | 1.1.2. Создание команды и институциональных структур |
| | 1.1.3 Определение и привлечение заинтересованных сторон (групп) |
| **1.2. Описание местной ситуации** **(этап подготовки в процессе определения приоритетов, описанный в Разделе 3)** | 1.2.1. Формулировка внешних рамочных условий, в том числе финансовое положение, управление, управление инвентаризацией и анализом |
| | 1.2.2 Определение вызовов в области экологии и инфраструктуры (сбор и оценка индикаторов состояния и реакции) |
| | 1.2.3 Определение структуры местной политики (сбор и оценка индикаторов реакции) |
| **1.3 Оценка и определение приоритетов** **(процесс определения приоритетности вызовов зеленого города описан в Разделе 3)** | 1.3.1 Проведение технического анализа |
| | 1.3.2 Определение приоритетов на основе мнений заинтересованных сторон |
| | 1.3.3 Политическая оценка и исходные данные зеленого города |
| **Шаг 2 план действий «Зеленый город»**<br>**Ключевой вопрос этапа 2:**<br>- **Чего мы хотим добиться и как мы это будем делать?**<br>**Цель:**<br>- **«План действий «Зеленый город» компилирует и представляет согласованное видение развития и целей на 10-15 лет, приоритеты для работы в течение 3-5 лет и объем действий и целевых показателей для приоритетных программ и предлагаемых действий.**<br>**Основные результаты:**<br>- **Описание стратегических задач в соответствии с экологическими и социально-экономическими аспектами**<br>- **Оценка вариантов политики для решения экологических проблем**<br>- **Определение приоритетных программ и ключевых действий**<br>- **Определение среднесрочных целевых показателей действий «зеленого города»**<br>- **Подготовка проекта плана действий «Зеленый город»**<br>**Ориентировочный график:**<br>- **1-й (вводный) цикл ПДЗГ: 6 месяцев**<br>- **Последующие (регулярные) циклы ПДЗГ: 1-3 месяца** | |
| **2.1 Разработать видение (10-15 лет)** | 2.1.1 Разработка стратегических задач для приоритетных областей |
| | 2.1.2 Определение ключевых программ в приоритетных областях |
| | 2.1.3. Рассмотрение объёма и содержания, включая территорию и заинтересованных сторон |
| **2.2 Выбор и установление приоритетов мер политики зеленого города** **(процесс определения приоритетности действий зеленого города описан в Разделе 3)** | 2.2.1 Технический анализ (анализ существующих ответных мер зеленого города, выбор новых вариантов политики зеленого города, определение приоритетности выбранных вариантов политики зеленого города, определение потенциального воздействия на бюджет) |
| | 2.2.2. Определение приоритетов политики зеленого города с учетом мнений заинтересованных сторон |
| | 2.2.3. Окончательное определение приоритетности вариантов политики зеленого города |
| **2.3 Проект плана действий «Зеленый город» (3-5 лет)** | 2.3.1 Определение среднесрочных задач |
| | 2.3.2 Проект плана действий «Зеленый город» |
| | 2.3.3. Презентация плана действий «Зеленый город» |

**Шаг 3 Реализация зеленого города**

**Ключевой вопрос этапа 3:**

- **Как мы реализуем этот план, и какие ресурсы могут помочь?**

**Цель:**

- **«Реализация зеленого города» воплотит в жизнь план действий «Зеленый город», разложит его на конкретные задачи, выделит бюджет, время и персонал и проведет мониторинг вклада каждой меры в цели и задачи, установленные в Плане. Это будет включать в себя политическую поддержку целей и действий Плана путем увязки с ресурсами муниципального бюджета и обращения к ключевым членам правительства.**

**Основные результаты:**

- **Инициирование и запуск проектов в рамках всеобъемлющего плана действий «Зеленый город».**
- **Мониторинг выполнения действий и прогресс в достижении целей и задач.**
- **Политическая приверженность плану действий «Зеленый город».**
- **Начало смягчения экологических проблем и рисков/начало улучшений в состоянии окружающей среды.**
- **Рассмотрение финансовых ресурсов в муниципальном бюджете.**
- **Установление партнерских отношений.**

**Ориентировочный график:**

- **12 - 36 месяцев**

| | |
|---|---|
| **3.1 Привлечение политиков и их органов** | 3.1.1 Подготовка политической рамочной структуры |
| | 3.1.2 Информирование для общеполитической дискуссии |
| **3.2 Подготовка резолюции совета** | 3.2.1 Рассмотрение формальных требований |
| | 3.2.2 Подготовка резолюции совета |
| | 3.2.3 Подготовка презентации и собрания совета |
| **3.3 Создание партнерства по внедрению** | 3.3.1 Публикация плана действий «Зеленый город» |
| | 3.3.2 Привлечение заинтересованных сторон и формирование альянсов |
| | 3.3.3 Официальное оформление партнерских отношений и реализации |
| **3.4 План реализации ключевых мер** | 3.4.1 Уточнение общего плана действий «Зеленый город» и мобилизация |
| | 3.4.2 Планирование реализации выбранных ключевых мер |
| | 3.4.3 Выполнение мер |
| **3.5 Мониторинг реализации и прогресса** | 3.5.1 Налаживание схемы мониторинга |
| | 3.5.2 Мониторинг реализации |
| | 3.5.3 Контроль прогресса |
| **3.6 Внедрение корректирующих мер** | 3.6.1 Рассмотрение результатов мониторинга |
| | 3.6.2 Планирование и реализация корректирующих мер |
| | 3.6.3 Мониторинг воздействия корректирующих мер |

**Шаг 4 Отчет «Зеленый город»**

**Ключевой вопрос этапа 4:**

- **Что мы смогли достичь и как?**

**Цель:**

- **«Отчет «Зеленый город» проведет анализ успехов и неудач в течение периода реализации, обеспечит основу для принятия дальнейших политических решений и проинформирует Совет, заинтересованные стороны и общественность о том, что город сделал и достиг.**

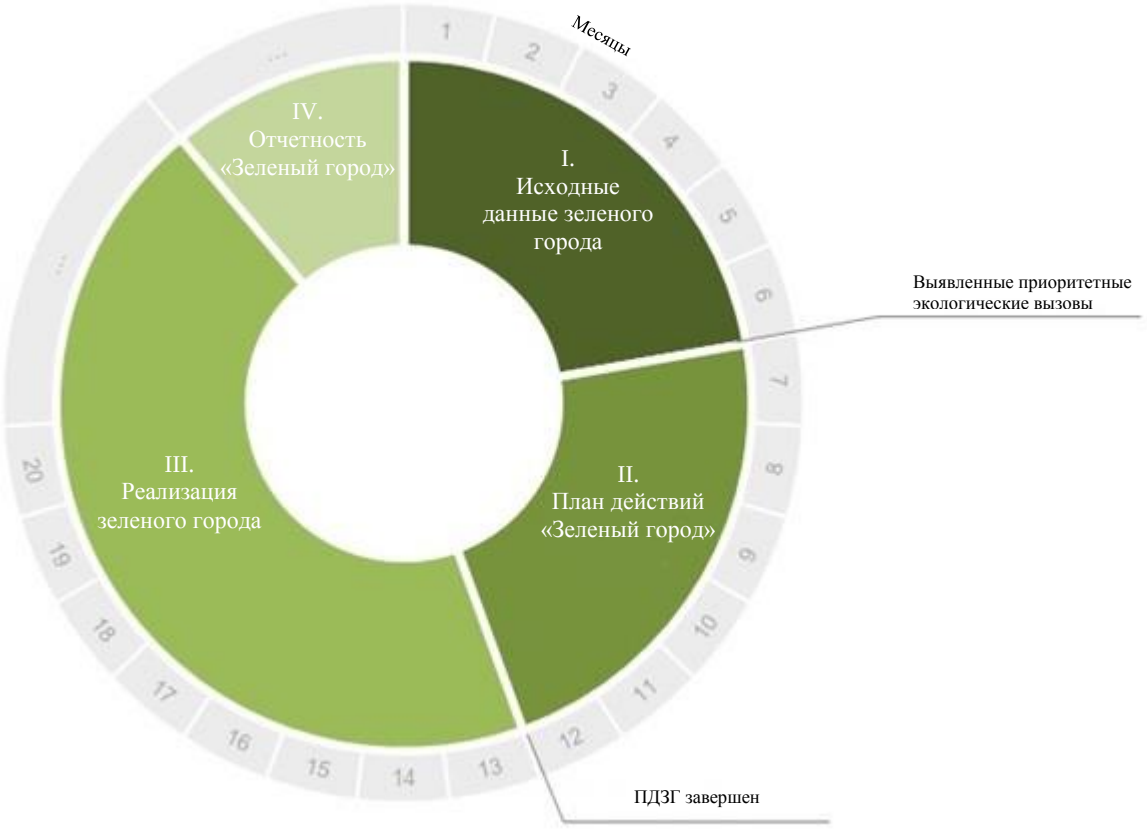
**Основные результаты:**

- **Институционализированная система оценки, аудита и отчетности.**

| | |
|---|---|
| - **Отчет «Зеленый город» отражает достижения на основе целей и задач, установленных в плане действий «Зеленый город».**<br>- **Постоянные экологические улучшения с тенденцией к увеличению.**<br>- **Определены новые варианты политики, направленные на ускорение развития «Зеленого города».**<br>**Ориентировочный график:**<br>- **Предлагается реализовать в качестве годового отчета, то есть через 12 месяцев после принятия решения Совета**<br>- **Продолжительность фазы около 3 месяцев** | |
| **4.1 Оценка процесса и достижений** | 4.1.1 Оценка эффективности процесса |
| | 4.1.2 Сравнительный анализ «Зеленый город» |
| | 4.1.3 Оценка эффективности мер/инвестиций для решения экологических проблем и рисков |
| **4.2 Ведение аудита** | 4.2.1 Ведение внутреннего аудита |
| | 4.2.2 Ведение внешнего аудита |
| | 4.2.3 Действия в связи с рекомендациями аудита |
| **4.3 Результаты отчета** | 4.3.1 Проект отчета «Зеленый город» |
| | 4.3.2 Презентация отчета «Зеленый город» |
| | 4.3.3 Подведение итогов и подготовка к следующему циклу |

Примечание: фазы, соответствующие процессам определения приоритетности, прописанные в Разделе 3, отмечены оранжевым цветом.
Источник: авторы

**Рисунок 6. План действий «Зеленый город» – сводная диаграмма**




Источник: авторы

## 4.3. Ориентировочные сроки для разработки планов действий «Зеленый город»

47. В **Таблице 12** приведены ориентировочные сроки, предусмотренные в существующих методологиях плана действий в отношении зеленых городов (Ольборгские обязательства, ESCI, АБР, 100 устойчивых городов, ecoBUDGET, Интегрированные системы управления). В **Таблице 13** указаны временные рамки для каждого из четырех разделов плана действий «Зеленый город». Как видно, временная шкала процесса ПДЗГ ЕБРР согласуется с другими подходами.

**Таблица 12. Сроки в международных справочных материалах по методологиям управления, аналогичным ПДЗГ**

| Источники | Сроки |
|---|---|
| **Ольборгские обязательства** | |
| Исходные данные | 12 месяцев |
| Стратегия | 12 месяцев |
| **ESCI/МАБР** | |
| Итого | 48-60 месяцев |

| | |
|---|---|
| 1-й этап: подготовка (5%), приоритизация (5%), план действий (30%) | 12 месяцев |
| 2-й этап: предварительные инвестиции (50%), мониторинг (10%), план действий | 36-48 месяцев |
| **100 устойчивых городов** | |
| Общие сроки | Не указано |
| Предварительная оценка устойчивости<br>Инициирование стратегии (1 месяц), План взаимодействия с заинтересованными сторонами (1 месяц), Городской контекст и предварительная оценка устойчивости (3 месяца), ключевые области и индивидуальный подход к городу (1 месяц) | 3 месяца |
| Стратегия устойчивости: приоритеты и инициативы<br>Инициирование фазы II (1 месяц), анализ и диагностика ключевых областей (3 месяца), оценка возможностей (2 месяца), стратегия устойчивости города (1 месяц) | 6-9 месяцев |
| Реализация и оценка | Не указано |
| ***eco*BUDGET** | |
| Общие сроки | Ежегодно (первый цикл 16 – 24 месяцев) |
| Первоначальный запуск и диагностика<br>Проект экоБюджета<br>Реализация<br>Оценка | 4 месяца<br>2 месяца<br>12 месяцев<br>2 месяца |
| **Интегрированные системы управления** | |
| Общие сроки | Ежегодно (первый цикл 18-25 месяцев) |
| Рассмотрение исходных данных<br>Определение задач<br>Обязательства<br>Реализация и мониторинг<br>Оценка и отчетность | 3 месяца<br>3 месяца<br>2 месяца<br>12 месяцев<br>2 месяца |

Источник: авторы

**Таблица 13. Сроки для методологии плана действий «Зеленый город»**

| Шаг | Сроки |
|---|---|
| **Общие сроки** | 1-й (вводный период): 12 - 24 месяцев<br>Последующие регулярные периоды: 12-18 месяцев<br>Примечание: Реализация циклов плана действий **«Зеленый город»** будет осуществляться на постоянной основе, т.е. отдельные шаги будут частично реализованы одновременно с другими этапами. |
| **Исходные данные зеленого города** | 1-й (вводный период): 6 месяцев (в том числе 4 месяца для сбора НСР индикаторов зеленого города)<br>Последующий (регулярный) период: 1-3 месяца (в том числе 2 месяца для сбора НСР индикаторов зеленого города)<br>Примечание: Очевидно, что создание первого пакета исходных данных зеленого города является наиболее требовательным из-за необходимости сопоставления всех аспектов исходного уровня данных и разработки инвентарной системы, например: хранение данных, владельцев данных и т.д. Кроме того, участникам необходимо будет пройти обучение по вкладам. Последующие аналогичные упражнения будут опираться на первую инвентарную систему и обучение. |

| | |
|---|---|
| | Полный пересмотр исходных данных зеленого города будет необходим либо при возникновении значительных изменений либо требований. В противном случае обновлений будет достаточно, это сократит время и усилия для последующих циклов.<br>Независимо от существенных изменений предлагается полный пересмотр каждые три года (подлежит уточнению). |
| **План действий «Зеленый город»** | 1-й период: 6 месяцев<br>Последующие (регулярные периоды): 3 месяца<br>Примечания: Создание первого плана действий «Зеленый город» явно более требовательно из-за новых требований и участия, но, самое главное, ввиду соглашений о долгосрочных и среднесрочных задачах.<br>В последующие годы целевые показатели и действия будут пересмотрены на основе результатов мониторинга и оценки (завершающего этапа предыдущего цикла), и в случае значительных изменений в рамочных условиях (после исходных данных зеленого города).<br>Полный пересмотр производится каждые 3-5 лет (подлежит уточнению). |
| **Реализация зеленого города** | 12-36 месяцев<br>Примечания: Сроки реализации отдельных действий будут определены при разработке плана действий «Зеленый город». Они могут превышать отдельные периоды реализации, и в этом случае для оценки будут учитываться промежуточные результаты. |
| **Отчетность «Зеленый город»** | 12-36 месяцев<br>Примечания: Включает полную подготовку и выполнение |

Источник: авторы

### 4.4. Набор навыков, необходимых представителям администрации города и внешних экспертов, для разработки ПДЗГ

48. Руководство группы управления планом действий «Зеленый город» должно обеспечивать поддержание системы, общение со всеми соответствующими субъектами и поддержку политической стратегии и принятия решений. Местная администрация рассматривается как единственный орган, способный совместить все три аспекта. Стратегический подход предполагает центральное положение для этой координационной функции.

49. Успех такого подхода лучше всего поддерживается администрацией города, которая считает себя «администрацией, которая учится» и партнером других заинтересованных сторон, участвующих в этом процессе. Администрация города считается «двигателем» процесса. Ключом к эффективному внедрению довольно сложных измерений является способное, эффективное и мотивированное администрирование, особенно в условиях ограниченного бюджета. Важно, чтобы администрация города была готова к постоянным изменениям и необходимости принимать требования социального перехода. **Вставка 1** ниже приводит перечень факторов материально-технического обеспечения, актуальных для международного и европейского контекста.

**Вставка 1. Важные факторы материально-технического обеспечения (международный/европейский опыт)**

Перечень факторов материально-технического обеспечения, актуальных для международного и европейского контекста, приводится ниже:

- Высшее руководство и Совет поддерживают план действий «Зеленый город»;

- План действий «Зеленый город» будет интегрирован с общим развитием города;
- Сквозная, интегрированная организационная структура и управление;
- Стиль управления направлен на сотрудничество, а персонал ориентирован на четкие цели во всех отделах. Руководители – положительный пример в отношении участия, творчества и мотивации;
- Сотрудники поощряются и мотивируются, им предоставляется возможность для реализации своих собственных инициатив и принятия решений. Они чувствуют себя в соответствии со своими задачами и не чувствуют себя перегруженными;
- Сотрудники идентифицируют себя со «своей» администрацией (корпоративная идентичность);
- Горизонтальная и вертикальная взаимосвязь соответствующих субъектов;
- Прозрачность и активная информационная политика в отношении общественности (хороший сервис для клиента важнее, чем выполнение бюрократических правил);
- Общение четкое и прозрачное и не зависит от иерархии. Устная коммуникация так же важна, как и письменная документация;
- Актуальная и финансовая интеграция программ финансирования;
- Представители районного уровня и контактные пункты;
- Качественный анализ рамочных условий;
- Регулярный и объективный контроль за утвержденными результатами и целями позволяет своевременно реагировать в случаях отклонений и встретиться лицом к лицу с новыми проблемами и вызовами;
- Изменения, возникающие в результате этих оценок, во избежание недопонимания должны сообщаться;
- Уважительная обратная связь и контакты с заинтересованными сторонами гражданского общества.

Источник: авторы

**Координация усилий**

50. Важно, чтобы город создал эффективную координационную структуру для контроля за развитием ПДЗГ. ПДЗГ обязательно является всеобъемлющим и, таким образом, пересекает многие ведомственные интересы. В ответ на это важно, чтобы координационная структура была всеобъемлющей и межведомственной. Международный опыт показывает, что в этом отношении важны две группы: координационный совет и координационная группа.

***Координационный совет***

Координационный совет отвечает за контроль всего плана действий «Зеленый город». В идеале это группа из примерно 10-15 высокопоставленных государственных политиков и управленцев местных органов власти. Однако число зависит от размера администрации, и оно постепенно расширяется вместе с расширением объема и содержания системы. Участие в Координационном совете должно осуществляться с межсекторальным подходом, включающим представителей всех департаментов, имеющих отношение к управлению ресурсами

– будь то природные, человеческие или финансовые ресурсы. Участники могут представлять отделы, отвечающие за различные рассматриваемые сектора, например мобильность,

общественные работы, энергоснабжение, культура и социальные вопросы и т.д., но в данном случае – финансовый отдел. Кроме того, должны участвовать представители соответствующих местных органов власти (муниципальные компании) и группы заинтересованных сторон.

***Координационная группа (команда)***

51. Координация (группа) должна быть организована централизованно в администрации города для оперативной деятельности. Лучшее размещение – в мэрии. Кроме того, желательно, чтобы отдельная организация отвечала за составление и реализацию плана действий «Зеленый город». Эта отдельная единица может быть существующим отделом или департаментом или офисом, специально созданным для этой задачи. Координационная группа, вероятно, будет состоять из нескольких человек в соответствии с объемом задач и размерами города. Руководитель команды – координатор зеленого города, которому необходимо будет соответствовать следующим особым требованиям и навыкам:

- Источник перемен, который может рационализировать ресурсы, поддерживать и применять инновации, работать в условиях недостаточных ресурсов, иногда они практически отсутствуют (100 устойчивых городов);
- Способность наладить связь между политикой и реализацией, способность создавать партнерские отношения и союзы между представителями различных заинтересованных сторон, способных разрешать конфликты;
- Стратегическая, инновационная, личность, открытая к сотрудничеству, «хороший слушатель»;
- Отличный менеджер с хорошими навыками обзора деятельности и координации;
- Мощный «двигатель», способный установить четкие цели и настойчиво им следовать;
- Отличный коммуникатор и вдохновляющий посол;
- Прекрасный модератор мероприятий для различных групп заинтересованных сторон, способный организовывать и реализовывать вдохновляющие события.

52. Инициатива «100 устойчивых городов» Фонда Рокфеллера рекомендует аналогичный подход с назначением главного специалиста по вопросам устойчивости (**Вставка 2**).

**Вставка 2. Пример административных навыков: что делает главный специалист по вопросам устойчивости?**

Команда зеленого города и ее координатор могут быть вдохновлены главным специалистом по вопросам устойчивости (Chief Resilience Officer). Эта должность была создана в рамках инициативы «Устойчивые города» Фонда Рокфеллера. Он является центральным элементом видения 100УГ для оказания помощи городам в решении их проблем, а также дает им возможность развивать устойчивость городов. Чтобы быть эффективным в этой роли, главный специалист:

1. Работает с правительственными ведомствами, чтобы помочь городу улучшить внутреннюю коммуникацию и решить свои собственные сложности. Содействуя коммуникации, которая охватывает иногда значимые внутренние подразделения, специалист способствует новому сотрудничеству; чтобы офисы не тратили ресурсы на дублирование работы; способствует синергии между различными проектами и планами, которые разрабатываются агентствами.
2. Объединяет широкий круг заинтересованных сторон, чтобы узнать о проблемах города и помочь организовать поддержку отдельных инициатив, а также для повышения устойчивости в целом. Эти заинтересованные стороны включают государственных управленцев, и крайне важно, чтобы также были включены представители частного сектора, некоммерческих организаций и гражданского общества.

3. Ведет стратегию устойчивости, процесс от шести до девяти месяцев, в течение которого специалист собирает широкий круг заинтересованных сторон, чтобы помочь выявить проблемы устойчивости города, его возможности и планы по их устранению, а затем выявить между ними пробелы. В конце этого процесса специалист будет иметь ряд инициатив по повышению устойчивости, которые затем будут реализовываться для принятия мер, при содействии со стороны 100УГ и партнеров.

4. В то же время, специалист действует «с точки зрения устойчивости», гарантируя, что город применяет линзу устойчивости, чтобы ресурсы были задействованы целостно, а проекты планировались для обеспечения синергии. Это позволяет городу получить максимальную выгоду от своих проектов, потенциально достигая нескольких целей устойчивости одним проектом. Это может быть, например, барьер от наводнений, который также служит велосипедной дорожкой, способствующей здоровому образу жизни и сплоченности сообществ.

Эффективный специалист выполняет все эти функции, помогая своим городам управлять своими собственными трудностями, чтобы повысить эффективность усилий по повышению устойчивости и сотрудничать, чтобы выявлять и интегрировать уроки, которые выучили другие города, поэтому решения масштабируются на мировом уровне.

*Источник*: http://www.100resilientcities.org/blog/entry/what-is-a-chief-resilience-officer1#/-_/

***Внутренний аудитор***

53. Внутренний аудитор должен быть человеком с глубокими знаниями о структуре и компетенции местного органа власти и независимым от координационной группы. Этот человек может быть из Департамента стратегического управления местных органов власти, из регионального органа или из другого города (равный проверяет равного (Peer to Peer Review)). В рамках ежегодной процедуры внутренний аудитор оценивает процесс управления и выполнения плана «Зеленый город» в качестве основы для последующего цикла.

***Внешний аудитор***

54. Если город решит, что он желает получить сертификат ISO 14001 или ISO 37101 и/или регистрацию EMAS, внешний аудитор выполняет аудит системы в соответствии с соответствующим документом и требованиям.

***Наращивание потенциала и мотивация***

55. Экспертиза каждого сотрудника имеет большое значение для успешного управления планом действий «Зеленый город». Уровень компетентности сотрудников должен постоянно улучшаться, в частности, посредством обучающих курсов в качестве дополнения к обучению на рабочем месте и опыту работы. По этой причине тщательное и целенаправленное развитие персонала и организационное развитие, в т.ч. образование, уровень информированности и компетентности, являются важными областями для реализации и залогом успеха плана действий «Зеленый город». Ключом к этому является мотивация сотрудников. Улучшение понимания проблем, которые необходимо решить, повышает их мотивацию и уровень участия. Кроме того, наряду с учебными курсами по темам, связанным с работой, сотрудники должны регулярно получать информацию об управлении устойчивостью и о прогрессе в организации. Согласованный подход к кадровому и организационному развитию будет применять такие инструменты, как:

- Управление персоналом и контроль (включая соответствующий механизм оценки и «достижение целей»;
- Развитие персонала (включая целенаправленное повышение эффективности и возможностей обучения персонала);
- Увеличение специализированной подготовки и профессионального образования;
- Программы удержания персонала;

- Стратегии найма и отбора для обеспечения соответствия профиля работы и навыков;
- Контроль расходов на персонал;
- Процесс непрерывного организационного совершенствования;
- Подход к управлению изменениями с внутренним содействующим потенциалом;
- Профессиональное управление проектами;
- Сравнительный анализ и структурное сравнение с городами-побратимыми.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1. СУЩЕСТВУЮЩИЕ ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ В ГОРОДАХ МИРА

В Приложении 1 перечислены существующие природоохранные мероприятия в городах мира. Ниже представлена сводная таблица и подробная таблица.

**Сводная таблица**

| Название инициативы | Вид деятельности | Сектор[8] | Информация доступна в широком доступе | Ссылка |
|---|---|---|---|---|
| **МЕЖДУНАРОДНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ** | | | | |
| **Eco2Cities, Всемирный банк** | Исследование | T/ SW / WSS / E | Да | http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/EXTURBANDEVELOPMENT/0,,contentMDK:22501973~pagePK:148956~piPK:216618~theSitePK:337178,00.html |
| **Программа ОЭСР «Зеленый город» и Обзор столиц ОЭСР (Metropolitan Reviews)** | Исследование | T/ SW / WSS / D / E | Да | http://www.oecd.org/regional/greening-cities-regions/citiesclimatechangeandgreengrowth.htm http://www.oecd.org/gov/regional-policy/urbanmetroreviews.htm |
| **Инициатива АБР «Зеленый город» и инструмент развития зеленого города** | Исследование | T/ SW / WSS / D / E | Да | http://www.adb.org/publications/green-cities http://www.adb.org/documents/green-city-development-tool-kit |
| **ЮНЕП - ХАБИТАТ ООН Партнерство в целях развития более экологичных городов** | Техническая помощь | T / WSS / D | Да | http://unhabitat.org/unep-and-un-habitat-greener-cities-partnership/ |
| **100 устойчивых городов Фонда Рокфеллера и ACCCRN** | Техническая помощь и осведомленность | S / WSS / D | Да | http://www.100resilientcities.org/#/-_/ http://acccrn.net/ |
| **Инициатива «Устойчивое развитие городов» Всемирного банка в области устойчивого развития в странах ЕЦА** | Техническая помощь | T / SW/ WSS / E | Да | http://web.worldbank.org/archive/website01419/WEB/0__CO-18.HTM |
| **Программа ИКЛЕЙ Стратегия развития городов с низким уровнем выбросов (Urban LEDS)** | Техническая помощь | T/ SW / WSS / D / E | Да | http://urbanleds.iclei.org/ |

[8] T = транспорт; L = землепользование; SW = твердые отходы; WSS = водоснабжение и санитария; D = канализация; E = энергетика

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Соглашение Мэров** | Техническая помощь | T/ WSS / E | Да | http://www.covenantofmayors.eu/index_en.html |
| **ESCI МАБР** | Техническая помощь | T/ SW / WSS / D / E | Да | http://www.iadb.org/en/topics/emerging-and-sustainable-cities/emerging-and-sustainable-cities-initiative,6656.html |
| **Инициатива по развитию городов Азии** | Техническая помощь | T/ SW / WSS / D / E | Да | http://cdia.asia/ |
| **Глобальная платформа устойчивых городов, Всемирный банк** | Техническая помощь | T/ SW / WSS / D / E | Мало | http://www.worldbank.org/en/news/press-release/2016/03/09/world-bank-and-global-environment-facility-gef-launch-new-multi-million-dollar-global-platform-for-sustainable-cities |
| **E5P** | Гранты | E | Да | http://e5p.eu/ |
| **Механизм чистого развития городов** | Гранты и исследование | T / SW / E | Да | http://www.unep.org/urban_environment/PDFs/UNEP_UrbanCDMreport.pdf |
| **Сеть зеленых городов Европы** | Осведомленность/ налаживание связей | E | Да | http://europeangreencities.com/ |
| **Устойчивые города, Всемирный фонд дикой природы** | Осведомленность/ налаживание связей | T / SW / WSS / D / E | Да | http://wwf.panda.org/what_we_do/footprint/cities/ |
| **C40 Cities** | Осведомленность/ налаживание связей | T / D / E | Да | http://www.c40.org/ |
| **Объединенные Города и Местные власти (ОГМВ)** | Осведомленность/ налаживание связей | WSS / D / E | Да | http://www.uclg.org/ |
| **ГОРОДСКИЕ ИНИЦИАТИВЫ (ВЫБОРОЧНО)** | | | | |
| **Четыре национальных крана водоснабжения в Сингапуре** | - | WSS / D | Да | http://www.pub.gov.sg/water/Pages/default.aspx |
| **Управление отходами Йокогамы** | - | SW | Мало | http://citynet-ap.org/wp-content/uploads/2011/10/Intergrated_solid_waste_management_in_Yokoha |
| **Система квот и торговли квотами на выбросы Токио** | - | E | Да | https://www.kankyo.metro.tokyo.jp/en/climate/cap_and_trade.html |
| **Эко-район Стокгольма** | - | T | Мало | https://mjscapes.wordpress.com/2016/03/11/stockholms-eco-district/ |
| **Политика возобновляемых источников энергии в Рейкьявике** | - | E | Мало | http://www.go100percent.org/cms/index.php?id=70&tx_ttnews%5Btt_news%5D=33 |
| **Эко-район Лиона** | - | E | Да | http://www.lyon-confluence.fr/en/living-in-la-confluence/going-green.html |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Чистая промышленная политика Китакюсю** | - | E | Да | http://www.city.kitakyushu.lg.jp/english/file_0064.html |
| **ИНИЦИАТИВЫ ЧАСТНОГО СЕКТОРА (УМНЫЙ ГОРОД)** | | | | |
| **Veolia Environnement** | - | E / WSS / SW | Да | http://www.veolia.com/en/our-customers/achievements/municipalities |
| **Платформа Cisco Smart+Connected** | - | T / E | Да | http://www.cisco.com/c/en/us/solutions/industries/smart-connected-communities.html |
| **Индекс зеленого города Siemens** | - | T / E | Да | https://www.siemens.com/global/en/home.html |
| **Google Sidewalk Labs** | - | ? | Да | http://www.sidewalklabs.com/ |
| **IBM** | - | T / WSS / D / E | Да | http://www.ibm.com/smarterplanet/us/en/smarter_cities/overview/ |
| **Schneider Electric** | - | E | Да | http://www.schneider-electric.com/b2b/en/solutions/for-business/smart-cities/explore-our-offer/ |
| **Intel** | - | T / E | Да | https://newsroom.intel.com/news-releases/san-jose-implements-intel-technology-for-a-smarter-city/ |
| **Microsoft CityNext** | - | T / WSS / E | Да | https://enterprise.microsoft.com/en-us/industries/citynext/sustainable-cities/ |
| **Устойчивые города McKinsey & Company** | - | T/ SW / WSS / D / E | Мало | http://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability-and-resource-productivity/how-we-help-clients/sustainable-cities |
| **МЕРОПРИЯТИЯ ГРАЖДАНСКОГО ОБЩЕСТВА** | | | | |
| **Сбор твердых отходов в Сурабая, Индонезия** | - | SW | Мало | http://www.slideshare.net/ummikhairia/surabaya-waste-management-system |
| **Городское хозяйство в Бостоне, США** | - | L | Мало | http://inhabitat.com/top-10-cities-in-the-us-for-urban-farming/ |

Источник: авторы

**Подробная таблица**

| Название | Описание | Вид деятельности | Применимая область городской инфраструктуры[9] | | | | | | Целевые страны / города | Актуальность для программы ЕБРР «Зеленые города» |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | T | L | SW | WSS | D | E | | |
| **МНОГОСТОРОННИЕ / МЕЖДУНАРОДНЫЕ ИНИЦИАТИВЫ** | | | | | | | | | | |
| **«Eco2Gities: экологические города - экономические города», Всемирный банк, 2011 г.** | **Eco2Cities** – это программа, помогает городам в развивающихся странах достичь большей экологической и экономической устойчивости. Программа обеспечит практическую и масштабируемую, аналитическую и оперативную поддержку городам. Эта программа также направлена на создание глобального партнерства между перспективными городами в развивающихся странах, глобальными городами лучшей практики, научными кругами и международными сообществами по вопросам развития. | Исследование | x | x | x | x | | x | Исследование охватывает все страны (включая анализ политики стран ОЭСР). Эта операция предназначена для стран ВБ. | Эта программа ориентирована на практическое планирование действий и решения для комплексного развития городов. Также предлагается ряд ресурсов в каждом секторе в качестве поддержки городов. Это скорее общая методология «зеленого города», которая не затрагивает подход сравнительного анализа и определения приоритетов, что является требованием ЕБРР. На основе этой программы ВБ не располагает специальными инструментами финансирования проектов, но несколько стран применяли ее в работе Банка. |
| **Программа ОЭСР «Зеленый город» 2010 – (настоящее время)** | Эта программа **ОЭСР** направлена на то, чтобы оценить, как политика городского зеленого роста и политика устойчивого развития могут способствовать повышению экономической эффективности и качества окружающей среды в городских районах и, таким образом, повысить вклад городских районов в национальный рост, качество жизни и конкурентоспособность. В основном, программа призвана обеспечить *обзор и оценку* в разных городах воздействия политики устойчивости городов и зеленого роста на увеличение числа рабочих мест, экономическую привлекательность и качество окружающей среды. Программа содержит оценку политики и рекомендации как для городов ОЭСР, так и для стран, не входящих в ОЭСР, в различных географических, экономических и национальных нормативных контекстах. | Исследование | x | x | x | x | x | x | Все страны и города. На первом этапе были проанализированы четыре города ОЭСР. Второй этап (текущий) охватывает 5 городов Юго-Восточной Азии. | Эта программа ориентирована на окружающую среду: экономическая связь. В ней содержится подробный анализ преимуществ «зеленого роста» с использованием лучших политических практик, как в развитых, так и в развивающихся странах на основе многоуровневых сопоставлений показателей «зеленого города», предоставляющих политикам информацию, основанную на фактических данных, для определения приоритетности политики. В ней также предлагаются реформы структур управления. ОЭСР не оказывает финансовой поддержки. Мониторинг политических рекомендаций может быть проведен после исследовательского проекта. Программа не содержит методологию планирования действий зеленого города, но может быть использована в нескольких этапах методологии, предложенной в Приложении 7 (например, в процессе обзора и оценки). |

[9] T = транспорт; L = землепользование; SW = твердые отходы; WSS = водоснабжение и санитария; D = канализация; E = энергетика

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Обзор столиц ОЭСР (Metropolitan Reviews)** | Обзор столиц ОЭСР проводится в сотрудничестве с местными органами власти (городами, регионами и другими субнациональными уровнями правительства) и центральными правительствами в целях достижения следующих целей:<br>• повысить экономическую конкурентоспособность и привлекательность города;<br>• совершенствовать политику, направленную на укрепление социальной интеграции и экологической устойчивости;<br>• оценить экологические показатели города и его уязвимость к изменению климата и изучить способы, которыми политика в области окружающей среды и экономического развития может способствовать более устойчивому развитию; а также<br>• выявить препятствия для конкурентоспособности и устойчивого развития в сферах управления и местных финансов и выработать рекомендации по их преодолению. | Исследование | x | x | x | x | x | x | Все мегаполисы, потенциально (в зависимости от интереса). | Обзор столиц ОЭСР целенаправленно не ориентировано на «зеленые города», но часто затрагивает городские экологические вопросы и проблемы инфраструктуры. В него не входит методология планирования зеленого города, но он может быть использован в нескольких этапах методологии, предложенной в Приложении 7 (например, в процессе обзора и оценки). |
| **Инициатива АБР «Зеленый город» (2012) и инструмент развития зеленого города (2016)** | **Инициатива АБР «Зеленый город»:** книга направляет «зеленую» повестку дня на компактные, многофункциональные и эффективные городские районы. В связи с этим основное внимание уделяется «озеленению» ряда городских инфраструктурных услуг, таких как городской транспорт, а также предоставление услуг водоснабжения и санитарии, управления отходами и источниками энергии для городских районов. **Инструментарий «Развитие зеленого города»** использует более практичный подход и фокусируется на предоставлении консультаций о том, как разработать план действий для зеленого города (см. Приложение 2). | Исследование | x | x | x | x | x | x | Города Азии | Программа «Зеленые города» АБР сосредоточена на вопросах инфраструктуры и окружающей среды. Инструментарий предоставляет подход к определению приоритетов политики и методологию плана действий для зеленых городов, что может служить руководством для ЕБРР. Индикаторы зеленого города проработаны недостаточно. |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ЮНЕП - ХАБИТАТ ООН Партнерство в целях развития более экологичных городов (2014-настоящее время)** | Предполагается, что **ЮНЕП - ХАБИТАТ ООН Партнерство в целях развития более экологичных городов** позволит повысить эффективность успешного сотрудничества между ЮНЕП и ООН-Хабитат. Первоначально запланированный период – 2014-2016 гг., до третьей Конференции Организации Объединенных Наций по жилищному строительству и устойчивому городскому развитию (Хабитат III) в 2016 году, ожидается, что проект будет продолжаться и после Хабитат III. Он направлен на укрепление синергии между двумя агентствами и их партнерами. В широком смысле цель этого сотрудничества заключается в том, чтобы актуализировать экологическую перспективу в разработке политики городов и учитывать перспективы развития городов в области разработки экологической политики, а также освещать локальные глобальные связи экологических проблем. | Техническая помощь | x | | | x | x | | Все страны | Эта программа в основном ориентирована на устойчивость, устойчивый транспорт и мобильность, а также водоснабжение и санитарию. |
| **100 устойчивых городов Фонда Рокфеллера и ACCCRN** | Города в сети **100УГ** обеспечены ресурсами, необходимыми для разработки дорожной карты для устойчивости по четырем основным направлениям: i) Финансовое и материально-техническое руководство для создания инновационной новой должности в правительстве города, главного специалиста по вопросам устойчивости, который будет руководить усилиями по повышению устойчивости города;<br>ii) Экспертная поддержка для разработки стратегии устойчивости; iii) Доступ к решениям, поставщикам услуг и партнерам из частного, государственного и неправительственного секторов, которые могут помочь им разработать и реализовать свои стратегии устойчивости; и iv) Членство в глобальной сети городов-членов, которые могут учиться и помогать друг другу. Фонд Рокфеллера также стал инициатором Сети по повышению устойчивости к изменению климата в Азии (ACCRN), целью которой является расширение потенциала 50 городов в Юго-Восточной Азии. | Техническая помощь (100УГ) и повышение осведомленности (ACCCRN) | | x | x | x | x | | 100 городов со всего мира | Эти две инициативы направлены на повышение устойчивости к рискам бедствий, и поэтому они подчеркивают первую и наиболее важную проблему адаптации к изменению климата. Эти сети могут быть полезны для работы ЕБРР по адаптации. |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Инициатива «Устойчивое развитие городов» Всемирного банка в области устойчивого развития в странах ЕЦА** | Инициатива «Устойчивое развитие городов» Всемирного банка в области устойчивого развития – это многолетняя программа, предназначенная для поддержки городов и правительственных программ на национальном уровне в разработке повестки дня по повышению устойчивости городов ЕЦА. Инициатива нацелена на поощрение подходов к оптимизации экономических, финансовых, социальных и экологических целей устойчивости городов в ЕЦА. Инициатива организована вокруг четырех основных видов деятельности под названием «Прикладные рамки знаний» (AKF), которые включают: (i) семинары по ориентации, осведомленности и экспозиции; (ii) разработку и внедрение местных диагностических инструментов;<br>(iii) реформы политики и инвестиционные стратегии; и (iv) финансирование проектов, техническая помощь и поддержка в осуществлении. | Техническая помощь (в основном) | x | x | x | x | | x | Страны Европы и Центральной Азии | Не смотря на то, что концептуально проект направлен на интеграцию, конкретная поддержка городов дезагрегирована. Существует также акцент на планировании действий. Связь между **Инициативой «Устойчивое развитие городов»** и экспериментальным методом интегрированного подхода Банка не найдена. Однако Газиантеп, Турция, является одним из пилотных городов для Инструмента для быстрой оценки городской энергетики (TRACE). |
| **Программа ICLEI Стратегия развития городов с низким уровнем выбросов (Urban LEDS)** | ICLEI является международной ассоциацией местных и столичных правительств, приверженных устойчивому развитию. ICLEI насчитывает 12 мегаполисов, 100 супер-городов и регионов, 450 крупных городов и 450 малых и средних городов в 84 странах, приверженных устойчивому развитию. ICLEI предоставляет технические консультации, обучение и информационные услуги для создания потенциала, обмена знаниями и поддержки местных органов власти в осуществлении устойчивого развития на местном уровне. Одной из текущих программ является Urban LEDS, финансируемая Европейской комиссией и реализуемая ООН-Хабитат и ICLEI, целью которой является интеграция методологии GreenClimateCities во все сектора городского планирования и развития в странах с формирующейся экономикой. | Техническая помощь | x | x | x | x | x | x | 84 страны и 1012 города | ICLEI особое внимание уделяет управлению и развивает практические знания через помощь местным органам власти. Они также предоставили руководство по индикаторам и процессам планирования действий в зеленом городе. |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Соглашение мэров – 2008** | После принятия в 2008 году Плана ЕС по климату и энергетике до 2020 года Европейская комиссия запустила Соглашение мэров, чтобы одобрить и поддержать усилия местных властей по реализации политики в области устойчивой энергетики. Новое интегрированное **Соглашение мэров** по вопросам климата и энергетики было инициировано Европейской комиссией 15 октября 2015 года во время церемонии в Европейском парламенте в Брюсселе. Были одобрены три столпа усиленного Соглашения - смягчение последствий, адаптация и безопасная, устойчивая и доступная энергия. Чтобы воплотить свою политическую приверженность в практические меры и проекты, подписавшие Соглашение обязуются представить в течение двух лет после даты решения местного совета План по устойчивой энергетики и климату (SECAP), в котором будут изложены ключевые действия, которые они планируют предпринять. В плане будет представлен список с исходными значениями по выбросам для отслеживания действий по предотвращению изменения климата и оценки климатических рисков и оценки уязвимости. | Техническая помощь | x | | x | x | | x | Европа | Соглашение мэров оказывает техническую поддержку при разработке и контроле за выполнением каждого SECAP. Каждый SECAP содержит анализ секторов, имеющих отношение к целям соглашения, включая текущую ситуацию, отслеживание выбросов CO2 и действия, которые необходимо предпринять. Этот подход сосредоточен на использовании энергии и изменении климата (в некоторых планах отсутствует аспект адаптации к изменению климата), а не обязательно на доступе к городским услугам и воде, твердым отходам и использованию земельных ресурсов. |
| **Инициатива МАБР по развивающимся и устойчивым городам (ESCI) - 2014** | Инициатива **«Развивающиеся и устойчивые города» (ESCI)** – это программа безвозмездной технической помощи **МАБР**, оказывающая прямую поддержку национальным и субнациональным правительствам в разработке и осуществлении планов действий города. ESCI использует мультидисциплинарный подход для выявления, организации и определения приоритетности городских интервенций для решения основных проблем, которые препятствуют устойчивому росту развивающихся городов в Латинской Америке и Карибском бассейне. Этот трансграничный подход основан на трех основных принципах: (i) устойчивость окружающей среды и устойчивость к изменению климата, (ii) устойчивость | Техническая помощь | x | x | x | x | x | x | Латинская Америка и Карибский бассейн (ЛАК) | Четкое внимание уделяется разработке и осуществлению планов действий города. ESCI рассматривает устойчивость городов в широком подходе,<br>т.е. не только окружающая среда, но и экономическая, социальная, финансовая и институциональная. Подход к сравнительному анализу и шкала оценки разработаны в полном объеме. Концептуальные рамки для показателей устойчивости немного слабы: они изложены по одному и тому же плану без попытки объяснить причинно-следственные связи между индикаторами (более подробно см. Приложение 2). |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | городов и (iii) финансовая устойчивость и управление. | | | | | | | | | |
| **Инициатива по развитию городов Азии** | Инициатива по развитию городов Азии оказывает помощь средним городам Азии, чтобы преодолеть разрыв между их планами развития и имплементацией инвестиций в инфраструктуру. | Техническая помощь | x | | x | x | x | x | Азия | Инициатива располагает базой данных по передовым методам развития городов, а также инструментарием определения приоритетов городской инфраструктуры (см. Приложение 3 для более подробной информации). |
| **Проекты банков и агентств развития** | Финансирование проектов многосторонними банками и агентствами развития (Всемирный банк, АБР, ЯАМС, Агентство США по международному развитию, Альтернатива для Германии, ГТЦ) | Граты и кредиты | x | x | x | x | x | x | Развивающиеся страны | Эти подходы используются в отдельных проектах, особое внимание уделяется одному виду инфраструктуры. Обычно такой подход реагирует на нехватку инфраструктуры или неэффективность. Национальные правительства обычно являются основными собеседниками, поэтому прямое сотрудничество с городами по-прежнему ограничено. |
| **E5P (2009-до настоящего времени)** | E5P является мульти-донорским фондом EUROS в 168 миллионов, инициированным во время председательства Швеции в Европейском союзе в 2009 году для поощрения муниципальных инвестиций в проекты в области энергоэффективности и охраны окружающей среды в регионе Восточного партнерства. Изначально в Украине в 2014 году фонд официально распространил свою деятельность на Армению, Грузию, Молдову, а также будет стремиться действовать в Азербайджане и Беларуси. Эти взносы используются в качестве грантов для поддержки проектов муниципального сектора. Распределение грантов является гибким и учитывает приоритеты каждой страны-получателя с общей целью сократить потребление энергии, загрязнение и ПГ. Фонд также поддерживает диалог по вопросам политики и нормативную реформу. | Гранты | | | | | | x | | Этот подход используется в отдельных проектах, особое внимание уделяется одному виду инфраструктуры. Изменение климата и загрязнение воздуха являются основными приоритетами. |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Механизм чистого развития городов (МЧР) - 2012** | **Механизм чистого развития (МЧР)** позволяет проектам по сокращению выбросов в развивающихся странах получать сертифицированные сокращения выбросов (ССВ), каждый из которых эквивалентен одной тонне CO2. Эти ССВ могут продаваться и использоваться промышленно развитыми странами для выполнения части своих целевых показателей сокращения выбросов в соответствии с Киотским протоколом. В 2012 году было подготовлено исследование о качестве доступа городов к МЧР, в котором были даны рекомендации по созданию МЧР городов. | Граты и исследование | x | | x | | | x | | После проведения упомянутого исследования не последовало создание какого-либо конкретного МЧР городов. |
| **Глобальная платформа устойчивых городов, Всемирный банк, 2016** | Глобальная платформа устойчивых городов была запущена в марте 2016 года в Сингапуре. Она координируется Всемирным банком и поддерживается многосторонними банками развития, организациями системы ООН, аналитическими центрами и различными городскими сетями. Платформа представляет собой программу для обмена знаниями, которая обеспечит доступ к передовым инструментам и будет способствовать применению комплексного подхода к устойчивому городскому планированию и финансированию. Платформа будет реализовываться Всемирным банком в партнерстве с Африканским банком развития, Азиатским банком развития, Банком развития Южной Африки, Межамериканским банком развития, Программой Организации Объединенных Наций по окружающей среде, Программой развития Организации Объединенных Наций и Объединенной Организацией Объединенных Наций по промышленному развитию. В настоящее время ЕБРР является официальным партнером данной платформы. | Техническая помощь / обмен знаниями | x | x | x | x | x | x | 23 города в 11 развивающихся странах для оказания технической помощи (Бразилия, Кот-д'Ивуар, Китай, Индия, Малайзия, Мексика, Парагвай, Перу, Сенегал, Южная Африка, Вьетнам) | Ни один из 23 городов не является СО ЕБРР. Однако может быть интересно проверить базу данных на предмет передового опыта и рассмотреть варианты присоединения к сети, чтобы расширить основные города до СО. |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Сеть зеленых городов Европы** | Европейская сеть зеленых городов – это сеть городов, организаций и компаний, специализирующихся на содействии развитию зеленых городов и зданий в устойчивой Европе. Данная сеть работает с инновационными проектами, внедряет передовую практику в области планирования и строительных проектов, образования и распространения. Фактические мероприятия включают организацию семинаров, редактирование информационных бюллетеней и журналов для европейских исследований и разработок. | Осведомленность/ налаживание связей | | | | | | x | Европа (Болгария, Венгрия, Польша, Словения) | Эта сеть имеет ограниченное влияние. |
| **Устойчивые города, Всемирный фонд дикой природы** | Всемирный фонд дикой природы выступает за то, чтобы города сократили свой экологический след и защитили биоразнообразие. Веб-сайт содержит более 100 вдохновляющих примеров того, как города по всему миру расширяются и внедряются для достижения общей цели. | Осведомленность/ налаживание связей | x | | x | x | x | x | Все страны | Веб-сайт представляет собой удобный интерфейс для проверки инициатив зеленого города в мире по секторам. Однако ни одна из перечисленных инициатив не относится к СО ЕБРР. |
| **C40Cities** | C40Cities представляет собой сеть мегаполисов мира, приверженных решению проблем изменения климата. C40 предлагает городам форум, на котором они могут сотрудничать, делиться знаниями и предпринимать действия по изменению климата. В работе C40Cities основное внимание уделяется исследованиям и публикациям, измерениям выбросов $CO_2$ и планированию, тематическим исследованиям и открытому порталу данных. | Осведомленность/ налаживание связей | x | | | | x | x | Все континенты (83 ассоциированных города) | Среди городов-членов - Амман, Каир, Афины, Стамбул, Москва и Варшава, которые также находятся в СО ЕБРР. |
| **Объединенные Города и Местные органы власти (ОГМВ)** | Объединенные города и местные органы власти поддерживают международное сотрудничество между городами и их ассоциациями и содействуют программам, сетям и партнерствам для укрепления потенциала местных органов власти. ОГМВ защищает и налаживает партнерские отношения в области водоснабжения и санитарии, управления рисками стихийных бедствий, изменения климата, среди более широкого круга тем. | Осведомленность/ налаживание связей | | | | x | x | x | 143 страны, более 240 000 городов и регионов являются членами | ОГМВ работает как сеть городов и распространяет знания в области городской политики. Отсутствует акцент на зеленый город, но они занимаются городскими экологическими проблемами через отдельные сектора (водоснабжение и санитария, изменение климата, снижение риска бедствий) |

| ИНИЦИАТИВЫ ГОРОДОВ | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Политика Сингапура в области водоснабжения, санитарии и устойчивости** | «Четыре национальных крана водоснабжения» в Сингапуре – это программа, созданная в конце 1990-х годов для борьбы с недостатком воды на острове. Он основан на опреснении, утилизации использованной воды, ввозе воды и сборе и хранении дождевой воды. Это прекрасная иллюстрация зеленой инфраструктуры, дополненной передовыми технологиями, для создания «водяной петли», которая поощряет сохранение и защиту водных экосистем. | Муниципальные инициативы | | | | x | x | | Сингапур | Вдохновение для плана действий «Зеленый город».<br>Возможность распространения технологий в городах ЕБРР? |
| **Управление отходами Йокогамы** | **Город Йокогама**, второй по величине город Японии, продемонстрировал, как комплексный подход к управлению отходами в сочетании с привлечением заинтересованных сторон может сократить количество твердых отходов на 38,7%, при этом население фактически выросло на 170 000. Это значительное сокращение отходов позволило Йокогаме сэкономить 1,1 млрд. долл. США, которые пошли бы на возобновление двух мусоросжигающих установок, а также на ежегодные расходы на эксплуатацию и техническое обслуживание в размере 6 млн. долл. США. | Муниципальные инициативы | | | x | | | | Йокогама | Вдохновение для плана действий «Зеленый город». Это хороший пример, который подчеркивает необходимость работы и над другими аспектами, помимо инфраструктуры, для разработки политики зеленого города. Общественная осведомленность и поведение во многих случаях обусловили успех или поведение согласно действиям зеленого города. |
| **Система квот и торговли квотами на выбросы Токио: запущена 1 апреля 2010 г.** | Программа квот и торговли квотами в Токио является первой в мире программой квот и торговли квотами в городах, которая требует сокращения выбросов CO2 от крупных коммерческих, государственных и промышленных зданий с помощью мер по повышению энергоэффективности на местах или участия в схеме торговли выбросами. | Муниципальные инициативы | | | | | | x | Токио | Вдохновение для плана действий «Зеленый город». |
| **Эко-район Стокгольма** | Стокгольм продемонстрировал, как интегрированное и совместное планирование и управление могут превратить старый внутренний промышленный район города в привлекательный и экологически устойчивый район, основанный на циклическом городском метаболизме. Район легко интегрируется в более крупную городскую ткань и вдохновляет на новые | Муниципальные инициативы | x | | | | | | Стокгольм | Вдохновение для плана действий «Зеленый город». Опыт Стокгольма показывает важность землепользования. |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | инициативы и изменения в городе. Некоторыми из первых результатов было сокращение потребления невозобновляемой энергии на 30%, сокращение потребления воды на 41% и снижение потенциала глобального потепления на 29%. | | | | | | | | | |
| **Возобновляемые источники энергии в Рейкьявике** | В городе Рейкьявик 100% электроэнергии поступает от геотермальной энергии и 81% в секторе транспорта и теплоснабжения. | Муниципальные инициативы | | | | | | x | Рейкьявик | Вероятно, это не будет полезно для городов ЕБРР, если только некоторые города не обладают подобными геотермальными ресурсами. Но это хорошо показывает влияние конкретных профилей городов на его способность стать зеленым. |
| **Эко-район Лиона** | Город Лион перестроил старый промышленный и логистический район в новый эко-район под названием «Слияние» (Confluence), во втором районе («округе»). В этом новом районе три здания под названием «Хикари» (Hikari) («светлые», на японском языке) были разработаны как здания с положительной энергией. Объединив интеллектуальный архитектурный дизайн, ИКТ, такие как датчики и энергоэффективные технологии, эти здания могут производить больше энергии, чем они потребляют. | Муниципальные инициативы | | | | | | x | Лион | Вдохновение для плана действий «Зеленый город».<br>Возможность распространения технологий в городах ЕБРР? |
| **Чистая промышленная политика Китакюсю** | В дополнение к экологическим выгодам, энергоэффективность металлургического производства Китакюсю делает этот сектор актуальным для повестки дня зеленого роста города. Сталелитейная промышленность Китакюсю предлагает ряд продуктов с высокими энергетическими характеристиками, такими как плоские рулоны, стальной лист или лист с обработанной поверхностью. Помимо железа и стали, успешные энергоэффективные и ресурсосберегающие продукты ряда традиционных местных предприятий вносят большой вклад в рост Китакюсю. Местная керамическая, химическая и электротехническая промышленность успешно продает ресурсосберегающие продукты на национальные и международные рынки. | Муниципальные инициативы | | | | | | x | Китакюсю | Пример экономических выгод, связанных с зеленой политикой (в данном случае – энергоэффективность в отраслях). Это также показывает, что реализация зеленого города не обязательно является компромиссом между ростом и зеленым. |

| ИНИЦИАТИВЫ ЧАСТНОГО СЕКТОРА | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Veolia Environnement** | Veolia Environnement – филиал Veolia, многонациональной коммунальной компании. Основные аспекты, определенные Экологией Veolia, включают: изменение климата, природные ресурсы, устойчивое развитие городов, экосистему и биоразнообразие. Их бизнес в устойчивом городском развитии включает традиционные модели (управление услугами в сфере воды, электроэнергии, хранения твердых отходов) и творческие решения, в которых в основном используются цифровые технологии или ИКТ. | Управление инфраструктурой | | | x | x | | x | Все континенты (присутствие в Восточной Европе и Центральной Азии не является сильным) | Это хороший пример того, как частные компании могут внести вклад в зеленые города посредством управления коммунальными услугами в мире. |
| **Платформа Cisco Smart+Connected** | Портфолио решений Cisco Smart + Connected включает удаленный доступ к государственным услугам, а также решения по управлению инфраструктурой для подключенной парковки, трафика и безопасности. Решения Smart + Connected включают: | Умный город | x | | | | | x | Все страны (потенциально) | Подлежит рассмотрению для плана действий «Зеленый город». |
| **Индекс зеленого города Siemens** | Индекс зеленого города Siemens оценивает города по 8 категориям и 30 отдельным индикаторам (см. Приложение 2). Siemens также продвигает ИТ и автоматизацию для транспорта, управления энергией и зеленых зданий | Умный город | x | | | | | x | Все страны (потенциально) | Подлежит рассмотрению для плана действий «Зеленый город». |
| **Google Sidewalk Labs** | Google запустила в 2015 году Sidewalk Labs, ориентированную на умные города. | Умный город | | | | | | | Все страны (потенциально) | Достаточно рано оценивать, но этот проект многообещающий. |
| **Интеллектуальная инфраструктура IBM** | IBM разработала интегрированные интеллектуальные системы для сбора, анализа больших данных и информирования лиц, ответственных за принятие решений, о функционировании критически важных коммунальных систем. Некоторые замечательные примеры включают Интеллектуальный центр управления Рио-де-Жанейро, в котором используется городская система данных, объединяющая информацию о различных типах городской инфраструктуры. Он объединяет все данные, вводимые в режиме онлайн, для определения тенденций и комплексных последствий | Умный город | x | | | x | x | x | Все страны (потенциально) | Подлежит рассмотрению для плана действий «Зеленый город». |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | потенциальных бедствий, таких как наводнения, пожары и оползни. Это может помочь лицам, принимающим решения, выбрать наиболее подходящие меры и определить, какие городские районы нуждаются в поддержке. | | | | | | | | | |
| **Schneider Electric и General Electric** | Schneider Electric и General Electric также предлагают услуги для умных городов | Умный город | | | | | | x | Все страны (потенциально) | Подлежит рассмотрению для плана действий «Зеленый город». |
| **Intel** | Интеллектуальная городская программа Intel в основном сосредоточена на загрязнении воздуха, потоке трафика и энергоэффективности | Умный город | x | | | | | x | На данный момент в основном города США | Подлежит рассмотрению для плана действий «Зеленый город». |
| **Microsoft CityNext** | Microsoft CityNext – это инициатива, основанная на партнерах, которая позволяет городам быть более устойчивыми, процветающими и экономически конкурентоспособными – с упрощенным подходом. Это помогает городам раскрывать свой потенциал, предоставляя инновационные цифровые услуги, которые могут помочь гражданам вести более безопасную, здоровую и более образованную жизнь. | Умный город | x | | | x | | x | Все страны (потенциально) | Подлежит рассмотрению для плана действий «Зеленый город». |
| **Устойчивые города McKinsey & Company** | McKinsey and Company, благодаря своей бизнес-функции «Устойчивые города», поддерживает мэров и городские власти в создании базы фактов, определяющих устойчивое экономическое развитие, и предоставляет решения, адаптированные к местным потребностям. Они также работают с водоснабжением, электроэнергией и коммунальными услугами для улучшения обслуживания. Они помогают частным клиентам, таким как проектировщики недвижимости, поставщики услуг для инфраструктуры и логистические компании, взаимодействовать с городами и создавать решения, которые поддерживают цели устойчивого развития. Наконец, они помогают формировать стратегии для использования возможностей роста путем разработки планов развития района, оживления старых городов и строительства новых городов. | Консультационные услуги | x | x | x | x | | x | Не определено | Это хороший пример услуг консультирования со стороны частного сектора по вопросам зеленого города. Однако это не имеет прямого отношения к ЕБРР. Глобальный институт McKinsey провел ряд интересных исследований в области урбанизации в мире. |

| МЕРОПРИЯТИЯ ГРАЖДАНСКОГО ОБЩЕСТВА | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Сбор твердых отходов в Сурабая, Индонезия** | Сурабая является столицей Восточной провинции Ява и вторым по величине городом в Индонезии. Быстрая и неконтролируемая урбанизация привела к ряду экологических проблем в городе к середине 2000-х годов, включая загрязнение твердыми отходами из-за несортированного мусора и утилизации отходов открытым способом. В городе была создана программа по управлению твердыми отходами по вовлечению общин. Органы местного самоуправления назначили и обучили 420 координаторов по вопросам окружающей среды. Они были набраны из лидеров сообщества, молодого поколения и кадров Программы семейного благосостояния. Их роль заключается в дальнейшем повышении осведомленности населения о необходимости сохранения окружающей среды и снижения привычек, которые приводят к местному загрязнению, например, к захоронению отходов открытым способом. | Инициатива сообщества, поддерживаемая муниципалитетом | | | | x | | | Сурабая, Индонезия | Потенциальное вдохновение для плана действий «Зеленый город», если город сталкивается с серьезными проблемами сбора твердых отходов. Это показывает, как муниципалитет может взять на себя руководство в создании деятельности ОГО для зеленых городов. |
| **Городское хозяйство в Бостоне, США** | В Бостоне как минимум 200 общинных садов, и еще около 100 находятся в местных школах. Двумя из наиболее известных являются Fenway Victory Gardens, старейшие в стране постоянно действующие WWII Victory Gardens. Бостонская продовольственная лесная коалиция является пионером в области биоразнообразия и пищевых экосистем, чтобы помочь принести здоровую продукцию в районы с недостаточным уровнем обслуживания. В 2013 году городское постановление позволило диверсифицировать такие виды деятельности (например, пчеловодство) и расширить его на крышах. | Инициатива сообщества, поддерживаемая муниципалитетом | | x | | | | | Бостон, США | Этот пример использует обратный подход по сравнению с Сурабая. Это показывает, что муниципалитеты могут поддерживать существующие инициативы сообщества с помощью правил и стимулов. |

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ В ТБИЛИСИ И ЕРЕВАНЕ

### Тбилиси, Грузия

| Организация | Описание | Вид мероприятий | Сектор | Даты | Ссылка |
|---|---|---|---|---|---|
| Муниципалитет Тбилиси / Всемирный банк (Альянс городов) / ПРООН / GTZ | **Стратегия развития города 2030** устанавливает четыре общие цели: конкурентоспособность транспортной сети во всем мире, жизнеспособоность и управление. Она объединяет цели Плана действий по устойчивой энергетике (SEAP) (см. ниже). В целях поддержки Стратегии градостроительства Всемирный банк в 2011 году (до 2013 года) разработал проект инвестиционного планирования и бюджетирования с участием заинтересованных сторон. | План развития + План действий | Транспорт<br>Обеспечение жильем<br>Зеленые зоны<br>Водоснабжение и санитария<br>Твердые отходы<br>Риск бедствий | 2010 | https://www.google.fr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjK9aCI4MDMAhWJcBoKHfL3BawQFggcMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.economicforum.ge%2Fupload%2Ffiless%2Fled_forum_7%2FMr.%2520Zviad%2520Archuadze_ENG.pdf&usg=AFQjCNHI-QZglYJrO55K6U_tH-M3-69WCg&sig2=KMCV7VaZ4FEmHCh9NV3vjw&bvm=bv.121099550,d.d2s&safe=active |
| Муниципалитет Тбилиси и Соглашение мэров | **План действий по устойчивой энергетике** на 2011-2020 годы **(SEAP)** поддерживает цель Тбилиси стать городом с низким уровнем выбросов углерода к 2020 году в соответствии с задачей Соглашения мэров | План действий | Транспорт<br>Энергоэффективность в зданиях<br>Энергообеспечение<br>Твердые отходы<br>Сточные воды<br>Зеленые зоны | 2011-2020 | http://www.energy-cities.eu/db/Tbilisi_SEAP_2011_en.pdf |
| Муниципалитет Тбилиси | Эко-зеленый город море Тбилиси стремится стать новым зеленым эко-районом с энергоэффективным жильем, снабжаемым на 90% возобновляемой энергией | Проект инфраструктуры | Возобновляемые источники энергии<br>Энергоэффективность | 2016 | http://cbw.ge/business/1-billion-to-be-invested-in-tbilisi-sea-eco-green-city/ |
| Муниципалитет Тбилиси | В Концептуальном документе «Энергетическая эффективность» содержится оценка энергосберегающего потенциала и энергетического анализа для различных энергоемких секторов в Тбилисском регионе. | Исследование | Энергоэффективность (транспорт, здания, водоснабжение, уличное освещение, твердые отходы) | 2008 | Недоступно в Интернете. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| МАБР | Обновленная **Стратегия устойчивого развития городского транспорта (SUT)** в Тбилиси определяет направления политики и приоритизирует вмешательства по мультимодальному и комплексному подходу, который будет постепенно внедряться с 2015 по 2030 гг., этапы 2015-2017, 2018-2021 и 2022-2030. | Исследование | Транспорт (все виды) | 2015 | Недоступно в Интернете. |
| МАБР | Заявка на **предварительное технико-экономическое обоснование (PFS)** по скоростному автобусному транспорту была подготовлена после первой стратегии SUT Тбилиси на 2015-2030. Нет никакой информации о том, выразила ли заинтересованность консалтинговая фирма. Срок подачи был в феврале 2016 года. | Исследование | Скоростной автобусный транспорт | 2010 | https://www.devex.com/projects/tenders/supporting-the-cities-development-initiative-for-asia-geo-tbilisi-bus-network-improvement-and-bus-rapid-transit-pre-feasibility-47285-001/198693 |
| GIZ | В докладе **«Перспективы создания энергетического агентства в Тбилиси»** дается оценка того, как создать подразделение, которое реализует проекты, перечисленные в SEAP, в соответствии с правилами Соглашения мэров | Исследование | Энергетика | 2011 | http://www.economicforum.ge/upload/files/Energy%20Agency%20Tbilisi_Feasibility%20Study_Final%20Version_21_12_2011.pdf |
| Консультанты по мобильности / MLA + / Move Mobility | Три голландских компании представили отчет Smart Mobility Tbilisi (Умная мобильность Тбилиси), финансируемый посольством Нидерландов в Тбилиси. В отчете содержатся рекомендации по стратегическому планированию сети, инфраструктуре для велосипедов, общественному пространству и парковке. | Исследование | Транспорт<br>Землепользование | 2014 | Недоступно в Интернете. |
| ЮНЕП | Цель **Geo-Cities** Тбилиси – улучшить принятие решений в области окружающей среды и содействовать комплексной экологической оценке в качестве ключевого инструмента для принятия обоснованных решений по важным вопросам окружающей среды и безопасности на муниципальном уровне. Кроме того, проект направлен на создание потенциала муниципалитетов в области экологического планирования и управления в городах и комплексную экологическую оценку на местном уровне в сотрудничестве с организациями гражданского общества. | Исследование + расширение потенциала | Водоснабжение и санитария<br>Твердые отходы<br>Энергетика<br>Зеленые зоны<br>Транспорт<br>Риски бедствий | 2011 | http://www.unep.org/geo/pdfs/GEO-Cities_Tbilisi_Full-report.pdf |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Всемирный банк ЕЦА | В отчете **«Повышение энергоэффективности в Тбилиси»** используется TRACE (Инструмент для быстрой оценки городской энергетики) – простой и быстрый диагностический инструмент, который используется для оценки энергетических показателей города в шести зонах обслуживания (городской транспорт, муниципальные здания, вода и сточные воды, управление твердыми отходами, уличное освещение, электроснабжение и теплоснабжение), а также рекомендации по повышению энергоэффективности. | Исследование | Энергоэффективность (в транспорте, водоснабжение и санитария, твердых отходах, зданиях)<br>Электроснабжение и теплоснабжение<br>Уличное освещение | 2011 | https://databox.worldbank.org/Energy-Efficient-Cities/TRACE-Georgia-Tbilisi-Deployment/gqug-h75d |
| **ДРУГИЕ АКТУАЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ** | | | | | |
| Национальное правительство Грузии | **Национальная программа действий в области окружающей среды** (НПДООС-2) представляет собой всеобъемлющий национальный план решения наиболее острых экологических проблем и определения национальной повестки дня для экономически эффективного улучшения окружающей среды и значимой защиты природных ресурсов Грузии. Долгосрочные цели, краткосрочные цели и соответствующие мероприятия представлены в НПДООС-2 по 11 темам. Каждая тематическая глава в этом документе описывает экологические проблемы и причины, заинтересованные стороны, действия, принятые к настоящему времени, национальные и международные события и оценку нормативной базы. Каждая глава заканчивается таблицей мероприятий, в которой четко указывается, какие действия будут предприняты, кто будет принимать эти действия и какие сметные затраты. | План действий | Транспорт<br>Землепользование<br>Твердые отходы<br>Вода<br>Бедствия | 2012-2016 | http://moe.gov.ge/files/Saministros%20Prioritetebi/NEAP_eng_2012.pdf |
| Всемирный банк | В докладе **«Анализ экологической устойчивости Грузии»** оцениваются институциональные, экономические аспекты, аспекты бедности экологической устойчивости в стране | Исследование | Землепользование<br>Риск бедствий<br>Твердые отходы<br>Транспорт | 2015 | http://documents.worldbank.org/curated/en/2015/07/24750133/georgia-country-environmental-analysis-institutional-economic-poverty-aspects-georgia's-road-environmental-sustainability |

## Ереван, Армения

| Организация | Описание | Вид мероприятий | Сектор | Даты | Ссылка |
|---|---|---|---|---|---|
| Муниципалитет Еревана / Соглашение мэров ЕС / Фонд по вопросам сбережения энергии | Город Ереван присоединился к Соглашению мэров ЕС в сентябре 2014 года. Разработка **Плана действий по устойчивой энергетике в Ереване (SEAP).** Он включает:<br>a) «Базовый кадастр для выбросов» для оценки годовых контрольных показателей потребления энергии и выбросов CO2,<br>b) перечень действий, направленных на повышение энергоэффективности и экономии энергии, а также использование возобновляемых источников энергии для сокращения выбросов по меньшей мере на 20% к 2020 году<br>c) программа и график предлагаемых действий, а также информация о лицах, ответственных за осуществление действий и/или организациях и источниках финансирования<br>d) оценка экономических и экологических ожидаемых результатов после реализации действий<br>e) мониторинг полученных результатов | План действий | Городское планирование, зеленые зоны, городские леса, устойчивая энергетика, смягчение последствий изменения климата, общественные и жилые здания, вода, сточные воды, транспорт (транспортные средства, электрические транспортные средства, велосипедные дорожки), уличное освещение, другое | 2014 | https://www.yerevan.am/en/covenant-of-mayors/ |
| Муниципалитет Еревана / ПРООН | **Проект по энергоэффективности и Проект реконструкции общественного здания**: проект внедрен в долгосрочную инвестиционную программу, направленную на восстановление как общественных, так и жилых зданий, как это уже было начато в результате успешного сотрудничества между ПРООН и муниципалитетом Еревана. Таким образом, программа состоит из «пилотной фазы», текущего проекта и «фазы развертывания». Общая стоимость «пилотного этапа» или текущего проекта, ориентированного только на общественные здания, составляет около 18 миллионов евро. В настоящее время «фаза развертывания» проекта не определена, но, как ожидается, финансирование выйдет далеко за пределы 18 млн. евро для муниципальных и жилых проектов. | Проект инфраструктуры | Энергоэффективность (здания)<br>Теплоснабжение | 2016 | http://cfapp2.undp.org/gef/documents/1/g5684/g2_20583/FP-UNDP-280116-5684-Annex%20IVf%20-%20EIB%20term%20sheet.pdf |
| Муниципалитет Еревана / ПРООН / ГЭФ | Общая цель полномасштабного проекта ПРООН/ГЭФ **«Устранение запасов непригодных пестицидов и борьба с СОЗ (стойкими органическими загрязнителями) на загрязненных объектах в рамках надежной системы управления химическими веществами в Армении»** | Проект инфраструктуры | Управление твердыми отходами | 2015 | http://jobs.undp.org/cj_view_job.cfm?cur_job_id=60050<br><br>http://www.un.am/en/news/268 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | направлена на защиту здоровья человека и окружающей среды как на глобальном, так и на местном уровне путем ликвидации СОЗ и запасов непригодных пестицидов, а также для устранения связанных с этим загрязненных участков в рамках надежной системы управления химическими веществами. Глобальный экологический фонд (ГЭФ) предоставил грант в размере 4,7 млн. долл. США для инициирования проекта, в то время как Правительство Армении, международные организации и организации частного сектора предоставят дополнительное финансирование в размере 19 млн. долл. США для успешного достижения целей этого проекта. Город Ереван. | | | | |
| Муниципалитет Еревана / ПРООН / ГЭФ | Главной целью проекта **«Зеленое городское освещение»** является экономия энергии и сокращение выбросов парниковых газов за счет повышения энергоэффективности муниципального освещения в городах Армении посредством реализации муниципальных инвестиционных программ и национальной политики. Проект фокусируется на секторе городского освещения, который охватывает все осветительные установки, управляемые и оплачиваемые муниципалитетами, такие как освещение улиц, вне общественных зон, освещение городских зданий, система освещения в муниципальных и эксплуатируемых зданиях и сооружениях, а также в спальных районах. | Проект инфраструктуры | Энергетика | 2015 | http://www.am.undp.org/content/armenia/en/home/operations/projects/environment_and_energy/green-urban-lighting.html |
| Муниципалитет Еревана | Муниципалитет Еревана объявил, что зеленые зоны будут расширены с 2012 года. Информация о статусе этого проекта отсутствует. | Проект инфраструктуры | Зеленые зоны | 2012 | http://news.am/eng/news/94296.html |
| Правительство Армении / АБР | Правительство Армении получило кредит от Азиатского банка развития (АБР) для финансирования **Инвестиционной программы устойчивого развития городов** (SUDIP) - Проект 1 и Проект 2. Этот проект основан на просьбе мэрии Еревана к АБР определить стратегический план улучшения городского транспорта в Ереване, согласованный с генеральным планом города Еревана. Однако проект инфраструктуры в Ереване в основном ориентирован на строительство и расширение дорог. | Проект инфраструктуры и расширение потенциала | Строительство и расширение дорог | 2015-2020 | http://www.sudipyerevan.am/en/<br><br>http://www.adb.org/projects/42417-023/main<br><br>http://www.adb.org/projects/42417-023/main |
| МАБР | В рамках проекта **«Устойчивый городской транспорт»** АБР помогает Армении модернизировать городские транспортные услуги в 12 крупных и средних городах. Первый транш мультитраншевого финансирования включает улучшение дорог в столице, г. Ереван, а также институциональное развитие и наращивание потенциала. | Проект инфраструктуры (дорога) | Транспорт | 2009-2011 (closed) | http://www.adb.org/projects/42417-012/main#project-pds |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ПРООН | В 2005 году ПРООН завершила **стратегическую экологическую оценку (СЭО)** генерального плана Еревана. Основная цель заключалась в предоставлении рекомендаций по оптимизации окружающей среды и изменению генерального плана города Еревана. | Исследование | Загрязнение воздуха<br>Вода<br>Твердые отходы<br>Зеленые зоны | 2005 | https://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/eia/documents/SEA_CBNA/Armenia_SEA_Yerevan_en.pdf |
| **ДРУГИЕ АКТУАЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ (НЕСПЕЦИФИЧНЫЕ ДЛЯ ЕРЕВАНА)** | | | | | |
| Национальное правительство / USAID / Альянс для экономии энергии | Основной целью Национальной программы энергосбережения и возобновляемой энергетики является установление задач развития энергосбережения и возобновляемых источников энергии в Армении и определение средств для их реализации. Она направлена на решение следующих задач:<br>1. Планирование развития энергетических ресурсов страны параллельно с развитием энергосберегающих и возобновляемых источников энергии, принимая во внимание, что повышение энергоэффективности обычно не стоит дорого.<br>2. Синхронизация государственной политики по развитию топливно-энергетических ресурсов с ростом экономики в целом. Это гарантирует устойчивое развитие в масштабах всей страны путем внедрения реформ регулирования и увеличения участия общественности на протяжении всего процесса.<br>3. Направить финансово-кредитную политику страны на энергосбережение и развитие возобновляемых источников энергии, обеспечив равные условия для капиталовложений.<br>4. Создание и поддержание активной рыночной структуры посредством внедрения и объяснения преимуществ энергоэффективности, обеспечивая эффективный механизм выбора для участников рынка.<br>5. Организация, поощрение и обеспечение равной доступности современных технологий для всех членов общества, как потребителей, так и корпораций.<br>Проект поддержал Альянс для экономии энергии. | План развития | Энергоэффективность<br>Возобновляемая энергия | 2007 | http://www.ase.org/sites/ase.org/files/national_program_english.pdf |
| USAID / Альянс для экономии энергии | В отчете по **оценке политики в области городского отопления в Армении** описывается эволюция и текущее состояние системы теплоснабжения Армении, а также недавние политические изменения в области восстановления теплоснабжения в стране в контексте законодательства об энергетическом секторе. В документе далее обобщается участие международных организаций, финансируемых донорами программ сектора теплоснабжения и пилотных проектов, а также централизованные и индивидуальные варианты теплоснабжения, доступные для городских домохозяйств. | Исследование | Теплоснабжение | 2006 | https://www.habitat.org/sites/default/files/heating20-armenia_uh_analysis.pdf |

## ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ИНДИКАТОРЫ ЗЕЛЕНОГО ГОРОДА: ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

| Название организации / исследования | Описание | Категория индикатора | Оценка |
|---|---|---|---|
| **Международная организация по стандартизации, ISO** | ISO 37120: 2014 определяет и устанавливает методологии для набора индикаторов для управления и оценки эффективности городских служб и качества жизни. Единый подход стандарта позволит городам легко сравнивать, где они находятся в отношении других городов. Эта информация, в свою очередь, может использоваться для определения наилучшей практики и обучения друг у друга. | Экономика<br>Образование<br>Энергетика<br>Экология<br>Финансы<br>Управление чрезвычайными ситуациями<br>Управление<br>Здравоохранение<br>Отдых<br>Убежище<br>Твердые отходы<br>Телекоммуникации и инновации<br>Транспорт<br>Планирование города<br>Сточные воды<br>Вода и санитария | ISO 37120 является очень всеобъемлющим и оценивает эффективность городов, выходящих за рамки концепции зеленого города. |
| **Индекс зеленого города Siemens** | **Европейский Индекс зеленого города Siemens** оценивает города по восьми категориям: выбросы CO2, энергетика, строительство, транспорт, вода, отходы и землепользование, качество воздуха и управление окружающей средой – и 30 отдельных показателей (16 количественных индикаторов, измеряющих текущие показатели города и 14 качественных индикаторов, отражающих стремления городов снизить их будущее экологическое воздействие). Siemens также применил аналогичный индекс к другим континентам. | CO2<br>Энергетические здания<br>Транспорт<br>Отходы и землепользование<br>вода<br>Качество воздуха<br>Экологическое управление | Индекс Siemens сильно ориентирован на окружающую среду, а также интегрирует в индикаторы аспекты «реакции» (т.е. политики).<br>Он не содержит анализ планирования действий зеленого города, хотя в тематических исследованиях проанализированных городов содержится информация о типе проводимых политик. |
| **Награда «Европейская зеленая столица»** | Участвующие города оцениваются по формируемому набору индикаторов: 37 индикаторов, которые охватывают девять категорий экологической устойчивости городов. Премия основана на 12 индикаторах, относящихся к экологическим областям. | Вклад в изменение климата<br>Транспорт<br>Городские зеленые зоны<br>Природа и биоразнообразие<br>Качество воздуха<br>Шум<br>Производство и управление отходами<br>Потребление воды<br>Очистки сточных вод<br>Эко-инновация и устойчивая занятость<br>Местное экологическое управление<br>Энергоэффективность | Акцент делается на улучшение производительности с течением времени, что является весьма инновационным. Однако нет конкретного индикатора, поэтому он может быть субъективен. Политический аспект также имеет центральное значение для индикаторов. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Программа индикаторов глобального города** | Основное внимание в программе уделяется двум основным темам: городские службы и качество жизни. Этот инструмент охватывает все аспекты городской жизни с особым вниманием к экономическим и социальным мерам устойчивости. | Образование<br>Управление<br>Здравоохранение<br>Отдых<br>Городское планирование<br>Безопасность<br>Твердые отходы<br>Транспорт<br>Сточные Воды<br>Вода<br>Электричество<br>Финансы<br>Пожарная и аварийная служба<br>Вовлечение гражданского общества<br>Культура<br>Экономика<br>Окружающая среда<br>Укрытие<br>Социальная справедливость<br>Технологии и инновации | Он не измеряет загрязнение или качество воздуха, в работе мало упоминается о возобновляемых источниках энергии. |
| **Система рейтинга сообщества STAR** | Инструменты для оценки и рейтинга сообществ (STAR) - это инструментарий, разработанный для лидеров сообществ в США для оценки устойчивости их сообщества, постановки целей на будущее и оценки прогресса на этом пути. | Окружающая среда города<br>Капитал и улучшение<br>Климат и энергия<br>Здоровье и безопасность<br>Экономика и работа<br>Природные системы<br>Образование, искусство и общественные инновации и процессы | Индикаторы были разработаны со временем рядом технических консультативных комитетов и будут по-прежнему корректироваться по мере необходимости. Этот инструмент включает экономические, экологические и социальные аспекты устойчивости и состоит из ряда целей, задач и мер оценки. |
| **Городская экосистема Европы (ICLEI и другие)** | Индикаторы были выбраны так, чтобы отражать прогресс города в отношении Ольборгских обязательств для устойчивых городов. Основное внимание уделяется местному управлению и качеству жизни, индикаторам удается затронуть практически все аспекты устойчивости городов. | Местные действия для здоровья<br>Ответственное потребление и выбор образа жизни<br>Планирование и мобильность<br>Энергетика и изменение климата<br>Устойчивая местная экономика и социальная справедливость<br>Устойчивое управление | В этом подходе используются 25 индикаторов, не дифференцированных по экологическому профилю, политике, а также социальным вопросам. |
| **Индикаторы для отчета об устойчивом развитии** | В отчете «Индикаторы устойчивости» (Dekker и другие, 2012), Международные устойчивые города (Sustainable Cities International), был использован другой подход к разработке набора индикаторов по сравнению с другими примерами, упомянутыми выше. | Экономика (рабочие места, экономический рост)<br>Окружающая среда (зеленые зоны, парниковые газы | В отчете индикаторы устойчивости разделяются между экологическими, экономическими и социальными аспектами. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Все началось с тематических исследований нескольких международных городов разного размера. Из этой информации они выбрали индикаторы, которые были общими для нескольких городов, были легкими для понимания и реализации и охватывали множество связанных целей устойчивости. | энергоэффективность, качество и доступность воды, качество воздуха, твердые отходы)<br>Социальный (компактный город, жилье, общественное пространство, образование, санитария, здравоохранение) | |
| **Программа ОЭСР «Зеленый город»** | ОЭСР разработала два набора индикаторов связанных с зеленым ростом: один на национальном уровне (см. «Зеленые индикаторы роста 2014 г.») и один на уровне городов в развитых странах (см. «Зеленый рост в городах 2013 г.», «База данных ОЭСР по столицам»). В настоящее время разрабатывается один набор индикаторов для зеленого роста в развивающихся странах (Городской зеленый рост в динамичной Азии 2016).<br><br>Индикаторы во всех исследованиях зеленого роста ОЭСР сосредоточены на взаимосвязи между экономикой и окружающей средой и, следовательно, включают такие показатели, как ВВП, создание зеленых рабочих мест и зеленые инновации. Индикаторы также направлены на разъединение экономического роста и экологических показателей (например, производительность CO2).<br><br>Индикаторы на уровне города включают подробный секторальный анализ по рамочной структуре «состояние/ нагрузка/реакция». | Землепользование<br>Городской воздух<br>Использование воды<br>Качество городской воды<br>Управление отходами<br>Транспорт и трафик<br>Изменение климата и энергия<br>Состояние окружающей среды<br>Общее, осведомленность и поведение | Работа ОЭСР полезна для рассмотрения политики зеленого города с точки зрения сопутствующих выгод между экологическими и экономическими показателями.<br><br>Методологической работы по самому процессу планирования действий не так много, при этом приведен подробный анализ того, как секторальная политика может способствовать озеленению городов, и может информировать о содержании планов действий города. |
| **Инструмент развития зеленого города АБР** | В **инструменте развития зеленого города АБР** (2015 год) для зеленых городов принят подход в 3 этапа: i) создание профиля и контекста города; ii) приоритетность и выбор; и iii) Проектирование и оценка проекта.<br><br>На первом этапе АБР рекомендует создать общий профиль города, который включает не только ключевую инфраструктуру, которая будет рассмотрена, но и другую контекстуальную информацию, такую как география и финансы. Инструментарий не содержит подробных показателей для оценки потребностей города, а скорее служит примером шаблона профиля города, который должен быть разработан каждым городом для определения его профиля. Затем АБР предлагает дополнить его матрицей | Общая информация<br>Местонахождение и климат<br>Состав землепользования<br>Экологические / природные особенности<br>Финансовый профиль<br>Инфраструктурные услуги<br>Жилье<br>Зеленые инициативы<br>Планирование землепользования и система городского управления<br>Управление бедствиями и смягчение их последствий | Инструментарий АБР не очень развит с точки зрения индикаторов, шкалы оценки и сравнительного анализа. У них есть подход светофора, но нет определения для исходных данных или сравнительного анализа, поэтому оценка в основном остается на усмотрение городов.<br><br>Это также означает, что процесс приоритизации немного субъективен. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | оценки потребностей / пробелов для каждого сектора инфраструктуры с информацией об окружающей среде, политике и управлении, финансовом управлении и осуществлении.<br><br>Этап определения приоритетности основывается на матрице оценки потребностей в каждом секторе и включает три тематические области для инвестиций: улучшение существующих услуг, новые предложения и специальные проекты. | | |
| **ESCI** МАБР | ESCI использует мультидисциплинарный подход для выявления, организации и определения приоритетности городских интервенций для решения основных препятствий на пути к устойчивому росту развивающихся городов в Латинской Америке и Карибском бассейне. Этот трансграничный подход основан на трех основных принципах: (i) устойчивость окружающей среды и устойчивость к изменению климата, (ii) устойчивость городов и (iii) финансовая устойчивость и управление. Этот подход шире, чем зеленый город | Экологическая устойчивость и изменение климата (вода, санитария и канализация, твердые отходы, энергетика, качество воздуха, смягчение последствий изменения климата, шум, уязвимость к бедствиям, связанным с изменением климата)<br><br>Городская устойчивость (землепользование, неравенство, транспорт, конкурентоспособность экономики, занятость, развитость транспортной сети, образование, безопасность, здравоохранение)<br><br>Финансовая устойчивость и управление (общественное управление с участием общественности, современное государственное управление, прозрачность, налоговая и финансовая автономия, управление расходами, задолженность) | ESCI предоставляет всеобъемлющие индикаторы, которые могут применяться к зеленому городу, но также включают в себя другие индикаторы для понимания всей концепции устойчивости (например, финансы, институты, социальные вопросы), которые могут быть не совсем актуальны для работы ЕБРР. Было приложено много усилий для сопоставления и оценки каждого индикатора, что должно быть полезно для настоящего отчета. В работе отсутствует приоритезация между всеми индикаторами, они все считаются одинаково важными.<br><br>ESCI также включает рекомендации по планированию действий. Предложение может быть слишком линейным и не учитывает циклический процесс планирования действий города. |

## ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ЛУЧШАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ ПРАКТИКА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРИОРИТЕТНОСТИ И СРАВНИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗА ДЕЙСТВИЙ ЗЕЛЕНОГО ГОРОДА

| Ссылка | Описание | Оценка |
|---|---|---|
| **Инструмент развития зеленого города Азиатского банка развития** | В **Инструменте развития зеленого города Азиатского банка развития** (2015 г.) был принят подход в 3 этапа для зеленых городов: i) определение профиля и контекста города; ii) установление приоритетов; и iii) разработка и оценка проекта. В этом исследовании нет методологии сравнительного анализа.<br><br>Этап определения приоритетности основан на матрице оценки, определяющей стратегические интервенции, механизмы реализации и предварительный рейтинг по приоритету. Матрица анализирует приоритеты в каждом секторе зеленого города по трем типам проектов: существующие услуги, новые предложения и специальные мероприятия.<br><br>Целью этой матрицы является проведение подробного анализа пробелов в зеленом городе. Во-первых, в нем подчеркиваются текущие недостатки в инвестициях в зеленый город (инфраструктура, предоставление услуг, ресурсы и т.д.); во-вторых, в нем указывается, где отсутствует информация или данные, и какая дополнительная работа требуется для обеспечения надежного принятия решений и программирования инвестиций.<br><br>В каждом из трех типов проектов матрица приоритетов оценивает четыре элемента: i) окружающая среда, ii) политика и управление, iii) финансовый аспект и iv) реализация. Для оценки каждого из этих четырех элементов рекомендуется использовать подход светофора. | Интересным аспектом этой методологии является то, что она сочетает в себе непосредственную оценку окружающей среды с оценкой политики, финансов и управления в каждом секторе зеленого города. В нем дается более конкретное понимание необходимости и диапазона вопросов реализации по секторам (например, в ESCI МАБР имеются индикаторы по институциональным аспектам, но конкретно не привязаны к секторам зеленого города).<br><br>Методика определения приоритетов не является простой. Существуют некоторые несоответствия между пояснениями в тексте и методологией, представленной в матрице приоритетов. Кроме того, категория «окружающая среда» в матрице неясна.<br><br>Подход светофора также очень субъективен и не достаточно основан на научных источниках или литературе (три «света» не соответствуют количественному разделению).<br><br>Нет никакой информации о том, действительно ли был применен такой инструментарий и какие уроки были извлечены. |
| **Инициативы развивающихся стран и устойчивых городов Межамериканского банка развития (ESCI МАБР)** | ESCI использует мультидисциплинарный подход для выявления, организации и определения приоритетности городских вмешательств для решения основных препятствий на пути устойчивого роста развивающихся городов в Латинской Америке и Карибском бассейне.<br><br>Одним из шагов методологии является создание профиля городов на основе набора показателей: (i) устойчивость окружающей среды и устойчивость к изменению климата, (ii) устойчивость городов и (iii) финансовая устойчивость и управления. Для каждого индикатора применяется индикатор светофора, который классифицирует их как «зеленые» (устойчивые, хорошие показатели), «желтые» (потенциально проблематичные показатели) или «красные» (неустойчивые, очень проблематичные показатели). Этот шаг в конечном итоге считается одним из фильтров для определения приоритетов (из 5). | Это исследование не относится конкретно к сравнительному анализу, методология тщательного определения индикаторов может быть использована для сравнения эффективности городов.<br><br>Тем не менее, ESCI МАБР, по-видимому, является наиболее полной методологией определения приоритетов с помощью надежной базы индикаторов и четкого фильтра для определения приоритетов.<br><br>Исследование является более широким, чем зеленые города, но конкретная часть об «устойчивости в области окружающей среды и изменении климата |

| | | |
|---|---|---|
| | Темы, которые классифицируются красным или критическим, затем оцениваются и распределяются по приоритетам на основе четырех фильтров: i) общественное мнение (насколько важна эта проблема для граждан), ii) экономические последствия, iii) уязвимость к изменению климата (воздействие изменения климата на эту тему или проблемы смягчения, связанные с этой темой), и iv) многоотраслевое взаимодействие. Производительность каждого индикатора, считывающего каждый фильтр, дает производительность от 1 до 5.<br><br>Всего имеется 5 фильтров. Заключительный этап определения приоритетности – дать общий рейтинг приоритета каждой теме, исходя из результатов по 5 фильтрам. Общий показатель рассчитывается с использованием коэффициента для каждого фильтра (например, светофора = 30%). При вкладе города и одобрении города три из пяти тем с самыми высокими баллами после этих упражнений по приоритезации выбраются для того, чтобы быть объектом плана действий. | может быть использована в методологии зеленых городов. Однако некоторые элементы «городской устойчивости» также имеют отношение к «зеленым» городам, и это путает. Подход «состояние-нагрузка-реакция», который может помочь понять отношения, которые связывают индикаторы зеленого города.<br><br>Подход фильтра также может использоваться для методологии зеленых городов в качестве стратегии определения приоритетов. Социальное воздействие могут быть использовано в качестве дополнительного фильтра.<br><br>Методика фильтрации может быть слишком сложной или трудоемкой. Существует странное расхождение между фильтрами, используемыми для определения приоритетов в общем руководстве и в Приложении по индикаторам. |
| Инструментарий инициативы по развитию городов Азии и Инструментарий программирования и определения приоритетов инфраструктуры | Цель инструментария состоит в том, чтобы помочь правительствам городов в Азии взять на себя задачу программирования и приоритезации стратегических инвестиций в город, чтобы подготовить приоритетный инвестиционный пакет для предоставления финансистам и разработчикам проектов.<br><br>Процесс состоит из трех этапов: i) Анализ финансового состояния города и местного самоуправления и возможностей для финансирования будущих проектов капиталовложений (он включает (количественную) оценку фискальных данных муниципалитета, а также (качественную) оценку финансового потенциала управления). Данные используются, чтобы сделать прогноз местного бюджета доступным для инвестиций; ii) Оценка качества предлагаемых проектов. Используются как качественные, так и количественные данные. Необходим вклад большого количества сотрудников и агентств в городской администрации; и iii) исходя из результатов шагов 1 и 2, разрабатываются инвестиционные пакеты на пять лет.<br><br>Второй шаг начинается со списка пожеланий проектов представителей городской администрации и не основывается на обзоре эффективности города в разных секторах. Определение приоритетов на этапе 2 основана на 40 вопросах, сгруппированных по 5 фильтрам: цель проекта, общественная реакция, воздействие на окружающую среду, социально-экономические последствия и осуществимость реализации. Каждому фильтру дается оценка от 0 до 10; каждый фильтр имеет равный вес (20%) в конечном счете. | Эта методология не очень характерна для зеленых городов, несмотря на мандат Инициативы по развитию городов Азии. Но принципы могут также применяться и к экологическим проектам.<br><br>Методология отличается от АБР и МАБР, поскольку она начинается с оценки финансового потенциала, а не экологических проблем.<br><br>Методология Инициативы по развитию городов Азии менее тщательна и научна, чем ESCI МАБР. Первоначальная идентификация проектов является субъективной (список пожеланий городских администраторов), и в процессе нет возможности для интеграции «потребностей» на основе индикаторов («воздействию» уделяется большее значение). |

| | | |
|---|---|---|
| ***Экономика малоуглеродных городов*** **Центра за низкоуглеродное будущее (**CLCF) | Подход CLCF заключается в разработке надежной модели для оценки издержек и эффективности использования углерода широкого спектра вариантов с низким содержанием углерода, которые могут применяться на местном уровне в домашних хозяйствах, промышленности, торговле и транспорте. Затем он исследует возможности их развертывания, связанные с ними инвестиционные потребности, финансовую отдачу и экономию углерода, а также последствия для экономики и занятости. Завершенные тематические исследования на сегодняшний день включают Лидс, Шеффилд, Бирмингем, Джохор-Бару, Палембанг и Лиму/Кальяо.<br><br>Каждое исследование следует поэтапному процессу:<br>• Создание перечня мер с низким уровнем выбросов углерода в быту, промышленности и транспорте<br>• Понимание возможности развертывания различных мер в контексте изучаемого города<br>• Понимание фоновых тенденций, разработка исходных данных и сценариев развертывания<br>• Определение инвестиционных потребностей, финансовой отдачи и экономии углерода для различных уровней декарбонизации<br>• Разработка таблиц лиг и кривой стоимости мер снижения удельных выбросов ПГ (MAC)<br>• Расчет занятости и более широкое воздействие на ВДС | Это исследование предназначено для определения приоритетности действий города с низким уровнем выбросов углерода. В связи с этим он сосредоточен на выбросах CO2 и не затрагивает в полной мере все зеленые сферы города. Сравнительный анализ в исследовании отсутствует.<br><br>Методология очень техническая и научная. Для нее может потребоваться много времени и наличие определенных количественных навыков для городов, чтобы их реплицировать. Также потребуются данные, исследования в развивающихся странах показали сложность применения методологии в таком контексте.<br><br>Расчеты не описаны подробно. |
| **Индекс зеленого города Siemens** | Индекс европейского зеленого города Siemens оценивает города по восьми категориям и дает общий балл зеленых показателей (см. Приложение 2). Цель состоит в том, чтобы сравнить экологические показатели городов и сделать рейтинг соответственно. Индекс состоит из 16 количественных индикаторов, измеряющих текущие показатели города и 14 качественных индикаторов, отражающих стремления городов снизить их будущее экологическое воздействие.<br><br>Чтобы сопоставить собранные данные, количественные индикаторы были «нормализованы» в шкале от 0 до 10, где 10 баллов были отнесены к городам, которые соответствовали или превышали определенные критерии эффективности окружающей среды. Города сравнивались либо с верхними контрольными показателями, либо с нижними контрольными показателями. Целевые показатели были выбраны из международных или европейских постановлений. Например, был установлен верхний контрольный показатель в 50% для городов в отношении количества отходов, которые должны быть направлены на переработку, что соответствует цели ЕС по переработке отходов к 2020 году. | Это сравнительное исследование, оно не предусматривает определение приоритетности.<br><br>От страны к стране индекс немного отличается, поэтому города сравниваются только на одном континенте. Однако методология одна и та же, различаются только индикаторы.<br><br>Методология сравнительного анализа может быть воспроизведена для зеленых городов ЕБРР. Однако нет смысла присваивать общий балл городу. При этом, присваивание баллов по секторам инвестиций было бы более значимым.<br><br>Методология сравнительного анализа основана как на экологических характеристиках, так и на устремлениях (т.е. усилиях или реакции). Сравнение результатов оценки и сравнительного анализа может быть сопряжено с риском, поскольку города не имеют одинаковых экологических приоритетов и потребностей. |

| | | |
|---|---|---|
| | Города, которые выполнили или превысили этот показатель, набрали 10 баллов, а остальные получили балл от 0 до 10, исходя из результатов по достижению цели.<br><br>В тех случаях, когда цели поставлено не было, города получают баллы с использованием подхода min-max, где оценка является стандартным отклонением от среднего значения, при этом лучший город получает 10 баллов и худший – результат 0 баллов.<br><br>Качественные показатели были оценены аналитиками группы Economist Intelligence Unit, имеющими опыт в рассматриваемом городе, на основе объективных критериев оценки, в которых рассматриваются конкретные действия, стратегии и цели, которые принимаются и устанавливаются городами.<br><br>Индекс состоит из совокупных показателей всех основных индикаторов. Индекс сначала агрегируется по категориям – определяется балл для каждой области инфраструктуры и политики (например, энергия). Общий балл выводится на основе совокупности баллов подкатегории.<br><br>Чтобы создать баллы категории, каждый базовый индикатор был агрегирован в соответствии с назначенным значением. Чтобы построить общий индексный показатель, Economist Intelligence Unit присвоил коэффициент значения для каждого балла каждой категории, а индекс – это, по сути, сумма всех оценок по категориям, рассчитываемая из 100. Также отображается «сеть» производительности, чтобы можно было увидеть производительность каждого города по секторам. | Любая организация, пытающаяся воспроизвести эту методологию, должна иметь в виду, что она требует значительных количественных навыков. |
| **Награда «Европейская зеленая столица»** (EGCA) | Награда «Европейская зеленая столица» оценивает города в соответствии с 12 областями экологических индикаторов.<br><br>Каждому городу-заявителю предлагается предоставить данные по каждой из 12 областей. Затем экспертная группа EDCA предоставляет рейтинг зеленых показателей города. Этот рейтинг получен в результате первичной экспертной оценки, уточнений у городов и экспертной оценки. Эта информация теперь представляется Жюри в форме настоящего отчета вместе с рядом предложенных городов короткого списка. Количество и список городов короткого списка, выбранных для перехода на следующий этап, будет определено окончательным решением жюри. Жюри будет оценивать короткий список городов на основе следующих критериев оценки: i) общая приверженность, видение и энтузиазм города, которые передаются через презентацию; ii) способность города действовать как образец для подражания для воодушевления других городов, продвижения передового опыта и дальнейшего распространения модели EGC – с учетом размера и | Это сравнительное исследование, оно не предусматривает определение приоритетности.<br><br>EGCA менее научная и тщательная работа, чем индекс зеленого города Siemens. Нет абсолютного выставления баллов, скорее применяется сравнительное ранжирование городов. Необходимые индикаторы иногда являются количественными, но нет четкой связи между данными и рейтингом городов-кандидатов в каждой из 12 экологических зон. Поэтому рейтинг в значительной степени зависит от мнения экспертов.<br><br>Эта методология ясно показывает сложность базирования сравнительного анализа на научных |

| | | |
|---|---|---|
| | местоположения города; и iii) коммуникационные действия города.<br><br>Эксперты используют определенную рейтинговую систему. Под этой рейтинговой системой позиция 1, 2, 3 и т.д. применяется к каждому городу по индикатору. Так как необходимо оценить 12 заявок, каждый город должен быть оценен с 1-го места (как лучший) по 12-е место (самый слабый). Это не количественные оценки, а ранжирование. Общий рейтинг города рассчитывается из 12 баллов. | процедурах. Недостаток сравнительных данных также упоминается как проблема. |
| **Методология City Blueprints** | Исследование City Blueprints охватывает 24 ключевых индикаторов, разделенных на восемь широких категорий: безопасность водоснабжения, качество воды, питьевая вода, санитария, инфраструктура, климатическая устойчивость, биоразнообразие и привлекательность, а также управление. Индикаторы оцениваются по шкале от 0 (очень низкие показатели) до 10 (отличные показатели).<br><br>Общий балл устойчивости города UWCS выражается как индекс Blue City (BCI). Индекс Blue City является средним арифметическим 24 индикаторов, составляющих City Blueprint, и имеет теоретический минимум и максимум 0 и 10 соответственно. Индекс Blue City представлен как сеть показателей для визуализации информации о производительности города в отношении каждого из 24 индикаторов. | Это сравнительное исследование, оно не предусматривает определение приоритетности. Методология City Blueprints также менее научно обоснована, чем индекс зеленого города Siemens. Обязательные индикаторы иногда являются количественными, но нет четкой связи между данными и оценкой 0-10, применяемой к каждому индикатору. Поэтому методология сравнительного анализа не очень точна. |

Источник: авторы

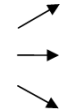
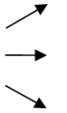
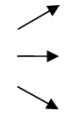
## ПРИЛОЖЕНИЕ 5. ИНДИКАТОРЫ ЗЕЛЕНОГО ГОРОДА «НАГРУЗКА-СОСТОЯНИЕ-РЕАКЦИЯ»

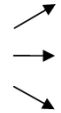
Индикаторы зеленого города структурированы в соответствии с рамочной концепцией «нагрузка-состояние-реакция», изложенной в Разделе 3.2. Для категорий «состояние» и «нагрузка» предлагается дополнительная подклассификация между «основными» индикаторами (выделены голубым цветом) и «выборными» или «дополнительными» индикаторами (ячейки белого цвета), чтобы сузить количество индикаторов, которые будут использоваться для процесса сравнительного анализа и определения приоритетов. «Дополнительные» индикаторы, соответствующие каждому «основному» индикатору, перечислены в порядке приоритета (т.е. если индикатор 1 недоступен, индикатор 1.1 должен быть первым выбором для его замены, затем 1,2 и т.д.). В общей сложности существует 70 предложенных индикаторов (9 в категории «состояние», 26 – в категории «нагрузка» и 35 – в категории «реакция»). При добавлении дополнительных индикаторов имеется 114 предложенных индикаторов (20 в категории «состояние», 59 – в категории «нагрузка», 35 – в категории реакции).

### Индикаторы состояния[10]

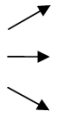
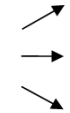
| Тема | № | Индикатор | Единица | Критерии сравнительной оценки | | | Источник | Тенденция | Дополнительный индикатор (пример) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ВОЗДУХ** | 1 | Среднегодовая концентрация PM2.5 | мкг/м³ | < 10 (в год) | 10–20 (в год) | > 20 (в год) | ВОЗ | ↗ → ↘ | Источник загрязнения воздуха (в %) для каждой частицы $PM_{10}$, $PM_{2.5}$, $SO_2$, $NO_x$ |
| | 1.1 | Среднегодовая концентрация $PM_{10}$ | мкг/ м³ | < 20 (в год ) | 20–50 (в год) | > 50 (в год) | | | |
| | 1.2 | Средняя дневная концентрация $SO_2$ | мкг/ м³ | < 20 (24 часа) | 20–50 (24 часа) | > 50 (24 часа) | | | |
| | 1.3 | Среднегодовая концентрация $NO_x$ | мкг/ м³ | < 40 (в год) | 40–80 (в год) | > 80 (в год) | | | |
| **ВОДОЕМЫ** | 2 | Биохимическое потребление кислорода (БПК) в реках и озерах | мг/л | < 2 | 2–4 | > 4 | ЕАОС | ↗ → ↘ | Источник загрязнения вод (поверхностных и подземных) |
| | 2.1 | Концентрация аммония ($NH_4$) в реках и озерах | мкг/л | < 150 | 150–200 | > 200 | | | |
| **ПИТЬЕВАЯ ВОДА** | 3 | Процент проб воды в год, который соответствует национальным стандартам качества питьевой воды | % | > 97 | 90–97 | < 90 | МАБР | | |

[10] Голубые ячейки относятся к основным индикаторам; ячейки белого цвета относятся к выборным (или дополнительным) индикаторам

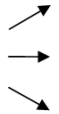
| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ПОЧВА** | 4 | Количество загрязненных участков | Количество участков на 1000 человек населения | < 10 | 10–20 | > 20 | ЕАОС |  | Источники загрязнения почвы |
| | 4.1a | Концентрация ртути в почве | мг/кг | < 0.3 | 0.3 – 10 | > 10 | Данные Нидерландов | | |
| | 4.1b | Концентрация кадмия в почве | мг/кг | < 0.8 | 0.8 – 12 | > 12 | Данные Нидерландов | | |
| | 4.1c | Концентрация цинка в почве | мг/кг | < 140 | 140 – 720 | > 720 | Данные Нидерландов | | |
| | 4.2 | Концентрация минерального масла в почве (ИК-спектроскопия) | мг/кг | < 50 | 50 – 5000 | > 5000 | Данные Нидерландов | | |
| **НАЛИЧИЕ РЕСУРСОВ** | | | | | | | | | |
| **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДЫ** | 5 | Индекс использования воды | % | < 20 | 20–40 | > 40 | ЕАОС |  | Общее потребление воды<br><br>Потребление воды по секторам (бытовой, коммерческий, промышленный, сельское хозяйство) |
| **ЗЕМЛЕ-ПОЛЬЗОВАНИЕ** | 6 | Коэффициент открытой зеленой площади на 100 000 жителей | га | > 10 | 7–10 | < 7 | МАБР | | Доля населения в 15 минутах (пешком) от открытой зеленой зоны |
| | 6.1 | Доля незастроенных районов в городских пределах | % | > 50 | 30–50 | < 30 | ОЭСР/ICLEI | | |
| **БИОРАЗНООБРАЗИЕ И ЭКОСИСТЕМЫ** | 7 | Изобилие видов птиц (всех видов) | Годовой % изменения | Положительно или стабильно | Небольшой спад (0%-2%) | Сильный спад (> 2%) | ОЭСР/ICLEI |  | Источники деградации биоразнообразия<br>Индекс биоразнообразия конкретных видов |
| | 7.1 | Изобилие других видов | Годовой % изменения | Положительно или стабильно | Небольшой спад | Сильный спад | ОЭСР/ICLEI | | |
| **РИСКИ, СВЯЗАННЫЕ С ИЗМЕНЕНИЕМ КЛИМАТА** | | | | | | | | | |
| **СМЯГЧЕНИЕ (ВЫБРОСЫ ПГ)** | 8 | Ежегодные выбросы $CO_2$ на душу населения | Тонн/ год / на душу населения | < 5 | 5–10 | >10 | МАБР | | Выбросы CO2 итого<br>Выбросы CO2 по секторам |

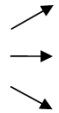
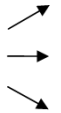
| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 8.1 | Ежегодные выбросы $CO_2$ на единицу ВВП | Тонн/ долл. США ВВП | < 0.35 | 0.35–0.8 | > 0.8 | МАБР | | |
| **АДАПТАЦИЯ (УСТОЙЧИВОСТЬ К РИСКАМ ПРИРОДНЫХ БЕДСТВИЙ)** | 9 | Предполагаемый экономический ущерб от стихийных бедствий (наводнения, засухи, землетрясения и т.д.) в виде доли ВВП | % | < 0.5 | 0.5–1 | > 1 | ОЭСР/ICLEI |  | Человеческие жертвы<br>Основной тип бедствия, поразившее город |
| | 9.1 | Процент общественной инфраструктуры, подверженной риску природных действий | % | < 10% | 10–20% | > 20% | МАБР | | Тип инфраструктуры, подверженной риску |
| | 9.2 | Процент домохозяйств, подвергающихся риску | % | < 10% | 10–20% | > 20% | МАБР | | Тип домохозяйства, подверженного риску (по уровню дохода и по месту нахождения) |

## Индикаторы нагрузки

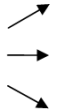
| Тема | Источник нагрузки | № | Индикатор | Единица | Критерии сравнительной оценки | | | Источник | Тенденция |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ТРАНСПОРТ | Энергоэффективность и тип используемой энергии | 10 | Средний возраст автопарка (всего и по типу) | Год | < 6 | 6–12 | > 12 | МАБР |  |
| | | 10.1 | Процент дизельных автомобилей в общем парке транспортных средств | % | < 20 | 20–30 | > 30 | ЕАОС | |
| | | 10.2 | Стандарты топлива для легковых пассажирских и коммерческих автомобилей | неприменимо | EURO 6 | EURO 5 | EURO 4 или ниже | ОЭСР / ICLEI | |
| | | 10.3 | Доля пассажирского парка, работающего на альтернативных источниках энергии (итого и по типам) | % | > 3 | 1–3 | < 1 | ЕАОС | |
| | Выбор вида транспорта | 11 | Транспортная модальная доля (автомобили, мотоциклы, такси, автобус, метро, трамвай, велосипед, пешеход) | % | Частный транспорт < 30% | Частный транспорт = 30–50% | Частный транспорт > 50% | ОЭСР / ICLEI |  |
| | | 11.1 | Транспортная доля в общем количестве поездок | % | Частный транспорт < 30% | Частный транспорт = 30–50% | Частный транспорт > 50% | ОЭСР / ICLEI | |
| | | 11.2 | Уровень автомобилизации | Количество транспортных средств на душу населения | < 0.3 | 0.3-0.4 | > 0.4 | МАБР | |
| | | 11.3 | Среднее количество автомобилей (автомобили и мотоциклы) на одно домашнее хозяйство | Количество транспортных средств на одно домашнее хозяйство | < 0.5 | 0.5-1 | > 1 | ОЭСР / ICLEI | |
| | | 11.4 | Километры дороги, посвященные исключительно для общественного транспорта на 100 000 населения | км | > 40 | 10–40 | < 10 | МАБР | |
| | | 11.5 | Километры велосипедной дорожки на 100 000 населения | км | > 25 | 15–25 | < 15 | МАБР | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 11.6 | Доля населения, имеющего доступ к общественному транспорту в течение 15 минут пешком | % | > 80 | 60–80 | < 80 | ОЭСР / ICLEI | |
| | | 11.7 | Частота автобусного сообщения | Среднее количество прохода транспорта на 1 остановке в час (для всей сети) | > 30 | 30–6 | < 6 | ОЭСР / ICLEI | |
| | Дорожные заторы | 12 | Средняя скорость движения на основных магистралях в часы пик | км/ч | > 30 | 15-30 | < 15 | МАБР | |
| | | 12.1 | Основные магистрали (в среднем за день) | км/ч | > 25 | 15-25 | <15 | ЕБРР | |
| | Устойчивость транспортных систем | 13 | Прерывание систем общественного транспорта в случае бедствия | неприменимо | Автобусные и железнодорожные транзитные системы могут нормально работать в случае бедствия | Автобусные и железнодорожные транзитные системы могут работать в случае бедствия, но с пониженной эффективностью | Автобусные и железнодорожные транзитные системы не могут нормально работать в случае бедствия | ОЭСР / ICLEI | → |
| | | 13.1 | Эффективность транспортных аварийных систем в случае бедствия | неприменимо | Транспортные аварийные системы могут нормально работать в случае бедствия | Транспортные аварийные системы могут нормально работать в случае бедствия, но с пониженной эффективностью | Транспортные аварийные системы могут нормально работать в случае бедствия | ОЭСР / ICLEI | |
| **ЗДАНИЯ** | Потребление электроэнергии | 14 | Потребление электроэнергии в зданиях | КВтч / м$^2$ | < 47 | 47 – 75 | > 75 | Odyssee, CIBSE, IEA | → |
| | | 14.1 | Потребление электроэнергии в жилых зданиях | КВтч / м$^2$ | < 21 | 21 – 26 | > 26 | | |
| | | 14.2 | Потребление электроэнергии в нежилых зданиях | КВтч / м$^2$ | < 122 | 122 – 213 | > 213 | | |
| | Расход тепла/ Ископаемого топлива | 15 | Потребление отопления / охлаждения в зданиях, ископаемого топлива | КВтч / м$^2$ | < 104 | 104 – 148 | > 148 | Odyssee, CIBSE, IEA | |
| | | 15.1 | Потребление отопления / охлаждения в жилых зданиях, ископаемого топлива | КВтч / м$^2$ | < 96 | 96 – 126 | > 126 | | |
| | | 15.2 | Потребление отопления / | КВтч / м$^2$ | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | охлаждения в нежилых зданиях, ископаемого топлива | | < 127 | 127 – 210 | > 210 | | |
| | Стандарты строительства | 15.3 | Доля городских предприятий с сертификацией ISO50001 / EMAS или аналогичной | % | неприменимо | неприменимо | неприменимо | | |
| | | 15.4 | Общая стоимость проектов с сертификатом зеленого строительства в виде доли от общей стоимости проектов, получивших разрешения на строительство в год | % | > 50 | 25-50 | < 25 | ОЭСР / ICLEI | |
| **ПРОМЫШЛЕННОСТЬ** | Потребление электроэнергии | 16 | Потребление электроэнергии в промышленности, на единицу промышленного ВВП | кВтч / 2010 долл. США | < 0.3 | 0.3 - 0.4 | > 0.4 | ОЭСР / ICLEI | |
| | Потребление тепла | 17 | Потребление тепла в промышленности, на единицу промышленного ВВП | мДж / 2010 долл. США | < 0.1 | 0.1 – 0.25 | > 0.25 | ОЭСР / ICLEI | |
| | Потребление ископаемого топлива в промышленных процессах | 18 | Интенсивность выбросов тяжелых металлов (Pb) в промышленности | Кг эквивалент тяжелых металлов на млн. долл. США ВДС | < 0.02 | 0.02-0.04 | > 0.04 | ЕАОС |  |
| | | 18.1 | Сжигание ископаемого топлива в промышленных процессах на единицу промышленного ВВП | мДж / 2010 долл. США | < 1.4 | 1.4 – 2.2 | > 2.2 | ОЭСР / ICLEI | |
| | | 18.2 | Доля промышленного потребления энергии из возобновляемых источников энергии | % | > 20 | 10–20 | < 10 | ОЭСР / ICLEI | |
| | Обработка промышленных отходов | 19 | Доля промышленных отходов, переработанных как доля от общего объема произведенных промышленных отходов | % | > 95% (90%) | 80 – 95% (90%) | < 80% | ОЭСР / ICLEI | |
| | Промышленные сточные воды | 20 | Процент промышленных сточных вод, которые обрабатываются в соответствии с применимыми национальными стандартами | % | > 60 | 40–60 | < 40 | ОЭСР / ICLEI | |
| | Электроснабжение | 21 | Доля населения с авторизованным подключением к электричеству | % | > 90 | 70–90 | < 70 | МАБР | |
| **ЭНЕРГЕТИКА** | | 21.1 | Среднегодовое число перебоев электричества в год, на каждого клиента | # / год / клиент | < 10 | 10–13 | > 13 | МАБР | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Обеспечение теплового комфорта | 22 | Доля населения, имеющего доступ к отоплению / охлаждению | % | > 90 | 70–90 | < 70 | ОЭСР / ICLEI | |
| | Обеспечение возобновляемой энергии | 23 | Доля общей энергии, полученной из ВИЭ, как доля от общего потребления энергии в городе (в ТДж, по сравнению с контрольным показателем 20% (связь с целевым показателем ЕС) | % | > 20 | 10–20 | < 10 | ЕАОС |  |
| | Устойчивость электрической сети к экстремальным климатическим условиям | 24 | Средняя доля населения, подвергающегося длительному отключению электроэнергии в случае экстремальных климатических условий за последние 5 лет | % | < 10 | 10–25 | > 25 | ОЭСР / ICLEI | |
| **ВОДА (СНАБЖЕНИЕ, САНИТАРИЯ, КАНАЛИЗАЦИЯ)** | Потребление воды | 25 | Потребление воды на душу населения | л /день / на душу населения | 120-200 | 80–200 or 200-250 | < 80; > 250 | МАБР | |
| | | 25.1 | Потребление воды на единицу ВВП города | л / день/ долл. США | < 0.022 | 0.022 – 0.055 | > 0.055 | | |
| | | 25.2 | Единица воды, потребляемая на электростанциях, на единицу первичной энергии | л / МВт / ч | см. Приложение 9 | см. Приложение 9 | см. Приложение 9 | NREL | |
| | | 25.3 | Промышленное потребление воды в процентах от общего потребления воды городом | % | < 17% | 17 – 50% | 50% | ЕБРР | |
| | Эффективность сетей водоснабжения | 26 | Недоходная вода | % | 0–30 | 30–45 | > 45 | МАБР | |
| | | 26.1 | Среднегодовое среднесуточное количество часов непрерывной подачи воды на душу населения | % | > 20 ч/день | 12–20 ч/день | < 12 ч/день | МАБР | |
| | Очистка сточных вод | 27 | Процентная доля бытовых и коммерческих сточных вод, которые обрабатываются в соответствии с применимыми национальными стандартами | % | > 60 | 40–60 | < 40 | МАБР | |
| | | 27.1 | Процент зданий (непромышленных), оборудованных для повторного использования серой воды | % | > 80 | 60–80 | < 60 | ОЭСР / ICLEI |  |
| | | 27.2 | Процент сточных вод от деятельности по производству энергии, которые обрабатываются в соответствии с применимыми | % | > 60 | 40–60 | < 40 | ОЭСР / ICLEI | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | национальными стандартами | | | | | | |
| | Устойчивость к наводнениям | 28 | Процент жилищ, пострадавших от наиболее интенсивного наводнения за последние 10 лет | % | < 0.5 | 0.5–3 | > 3 | МАБР | |
| | | 28.1 | Ежегодное количество переливов ливневой воды / канализации на 100 км длины сети | Количество событий в год | < 20 | 20–50 | > 50 | ОЭСР / ICLEI | |
| | | 28.2 | Осведомленность и готовность к стихийным бедствиям | неприменимо | Граждане хорошо осведомлены о риске стихийных бедствий и знают, как реагировать | Граждане знают о стихийном бедствии, но не имеют устойчивых установок | Граждане не знают о рисках стихийных бедствий и не имеют устойчивых установок | ОЭСР / ICLEI | |
| **ТВЕРДЫЕ ОТХОДЫ** | Генерирование твердых отходов | 29 | Общее количество твердых отходов на душу населения | кг / год / на душу населения | < 300 | 300–500 | > 500 | ОЭСР / ICLEI | |
| | | 29.1 | ВВП к внутреннему потреблению материалов | Долл. США / кг | < 1 | 1-2.5 | > 2.5 | ОЭСР (2014) | |
| | Сбор твердых отходов | 30 | Доля населения, у которого еженедельно собирают твердые бытовые отходы (ТБО) | % | 90–100 | 80–90 | < 80 | МАБР | ↗ → ↘ |
| | Обработка твердых отходов | 31 | Доля ТБО, которая сортируется и перерабатывается (общая и по типу отходов, например, бумага, стекло, батареи, ПВХ, бутылки, металлы) | % | > 25 | 15–25 | < 15 | МАБР | |
| | | 31.1 | Процентная доля ТБО, которая утилизируется в открытых отвалах, контролируемых отвалах или водоемах или сжигается | % | < 10 | 10–20 | > 20 | МАБР | |
| | | 31.2 | Процент ТБО, захороненных на полигонах, соответствующих санитарным нормам ЕС | % | 90–100 | 80–90 | < 80 | МАБР | ↗ → ↘ |
| | | 31.3 | Процент собранных ТБО, отправленных на компостирование | % | > 20 | 5–20 | < 5 | МАБР | |
| | Эффективность / вместимость полигона | 32 | Ресурс действующего полигона | Год | > 8 | 5–8 | < 5 | МАБР | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ЗЕМЛЕ ПОЛЬЗОВАНИЕ** | Плотность / Комплексное землепользование | 33 | Плотность населения на городских территориях | жителей/ км² | 7000–20000 | 4000-7000; 20000-25000 | <4000; >25000 | МАБР |  |
| | | 33.1 | Среднее расстояние поездок | км | > 5 | 5–10 | <10 | ОЭСР / ICLEI | |
| | | 33.2 | Средняя продолжительность поездок | мин | < 30 | 30–60 | > 60 | ОЭСР / ICLEI | |
| | | 33.3 | Доля населения, проживающего в 20 минутах от повседневных услуг (продуктовые магазины, клиники и т.д.) | % | > 75 | 50–75 | < 50 | ОЭСР / ICLEI | |
| | Разрастание городов | 34 | Среднегодовые темпы роста застроенных территорий | | < 3 | 3–5 | > 5 | МАБР | |
| | | 34.1 | Процент городского развития, на существующих городских территориях, а не на новых землях | % | > 40 | 20-40 | < 20 | ОЭСР / ICLEI | |
| | Использование существующих застроенных территорий | 35 | Свободные офисы | % | < 6% | 6 – 10% | > 10% | ОЭСР / ICLEI | |
| | | 35.1 | Доля многоквартирных домов в общем объеме жилья | % | неприменимо | неприменимо | неприменимо | ОЭСР / ICLEI | |

## Индикаторы реакции

| Сектор | Наименование | № | Индикатор | Критерии сравнительного анализа | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **ТРАНСПОРТ** | Энергоэффективность и тип энергии, используемой в транспорте | 36 | Транспортные средства с высоким уровнем выбросов регулируются / Энергоэффективные транспортные средства стимулируются с помощью фискальных инструментов | Существуют и хорошо реализованы, нет существенной необходимости в дальнейшем расширении этого типа ответов | Существуют, но есть проблемы в реализации, и / или существующая политика недостаточна для решения поставленной задачи | Нет |
| | Выбор вида транспорта | 37 | Расширение и совершенствование общественного и немоторизованного транспорта планируется и поддерживается за счет инвестиций на месте | | | |
| | | 38 | Общественный и немоторизованный транспорт продвигается посредством информационных кампаний | | | |
| | Заторы | 39 | Управление трафиком (плата за заторы, интеллектуальные технологии) | | | |
| | Устойчивость транспортных систем | 40 | Управление аварийными ситуациями в общественном транспорте (в частных и / или государственных транспортных сетях) планируется и проверяется | | | |
| **ЗДАНИЯ** | Потребление электроэнергии и тепла | 41 | Экологическое строительство продвигается через стандарты и фискальные стимулы | Существуют и хорошо реализованы, нет существенной необходимости в дальнейшем расширении этого типа ответов | Существуют, но есть проблемы в реализации, и / или существующая политика недостаточна для решения поставленной задачи | Нет |
| | | 42 | Государственные и частные инвестиции в энергоэффективность в зданиях | | | |
| | | 43 | Измерение и выставление счетов за использование личной энергии регулируются | | | |
| **ПРОМЫШЛЕННОСТЬ** | Потребление электроэнергии и тепла / энергоэффективные промышленные процессы | 44 | Энергоэффективная промышленная техника регулируется и стимулируется с помощью фискальных инструментов (электричество, тепло, промышленные процессы) | Существуют и хорошо реализованы, нет существенной необходимости в дальнейшем расширении этого типа ответов | Существуют, но есть проблемы в реализации, и / или существующая политика недостаточна для решения поставленной задачи | Нет |
| | | 45 | Энергоэффективные промышленные технологии (электроэнергия, тепло, промышленные процессы) поддерживаются за счет частных инвестиций | | | |
| | Потребление промышленных отходов / материалов | 46 | Материальная эффективность новых промышленных объектов и переработка отходов регулируется и стимулируется | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | с помощью фискальных инструментов | | | |
| | Промышленные сточные воды | 47 | Промышленная очистка сточных вод / повторное использование / рециркуляция осуществляется с помощью правил и налоговых стимулов | | | |
| **ЭНЕРГЕТИКА** | Электроснабжение и теплоснабжение | 48 | Покрытие и качество электроэнергии и тепла улучшаются за счет инвестиций | Существуют и хорошо реализованы, нет существенной необходимости в дальнейшем расширении этого типа ответов | Существуют, но есть проблемы в реализации, и / или существующая политика недостаточна для решения поставленной задачи | Нет |
| | Развитие возобновляемой энергии | 49 | Объекты возобновляемой энергии в частных зданиях стимулируются с помощью фискальных инструментов | | | |
| | | 50 | Технологии возобновляемых источников энергии разрабатываются и поддерживаются посредством государственных и частных инвестиций | | | |
| | | 51 | Возобновляемые источники энергии стимулируются посредством информационных кампаний | | | |
| | Устойчивость электрической сети | 52 | Устойчивость электрических сетей в случае бедствия проверяется и расширяется за счет инвестиций | | | |
| **ВОДА (СНАБЖЕНИЕ, САНИТАРИЯ, КАНАЛИЗАЦИЯ)** | Потребление воды | 53 | Измерение и выставление счетов за использование воды регулируется | Существуют и хорошо реализованы, нет существенной необходимости в дальнейшем расширении этого типа ответов | Существуют, но есть проблемы в реализации, и / или существующая политика недостаточна для решения поставленной задачи | Нет |
| | | 54 | Сохранение / повторное использование воды поощряется посредством информационных кампаний | | | |
| | Эффективность сетей водоснабжения | 55 | Покрытие и эффективность сетей водоснабжения улучшаются за счет планов и инвестиций | | | |
| | Очистка сточных вод | 56 | Доступ зданий к системам сбора и очистки сточных вод улучшается за счет планов и инвестиций | | | |
| | | 57 | Очистка сточных вод продвигается посредством правил и налоговых льгот | | | |
| | | 58 | Выставление счетов за сточные воды регулируется | | | |
| | Предварительная обработка питьевой воды | 59 | Предварительная обработка питьевой воды усиливается за счет планов и инвестиций | | | |
| | Устойчивость к наводнениям | 60 | Канализационная система разрабатывается с помощью планов и инвестиций | | | |
| | | 61 | Усиление деловой активности и сообщества поощряется посредством | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | информационных кампаний | | | |
| **ТВЕРДЫЕ ОТХОДЫ** | Генерирование твердых отходов | 62 | Сокращение потребления материалов / производства твердых отходов стимулируется посредством информационных кампаний | Существуют и хорошо реализованы, нет существенной необходимости в дальнейшем расширении этого типа ответов | Существуют, но есть проблемы в реализации, и / или существующая политика недостаточна для решения поставленной задачи | Нет |
| | Сбор твердых отходов | 63 | Покрытие системы сбора твердых отходов улучшается за счет планов и инвестиций | | | |
| | | 64 | Мусор в неспециализированных местах и несоблюдение сортировочных систем преследуется штрафами | | | |
| | Обработка твердых отходов | 65 | Компостирование, переработка и объекты для переработки мусора в энергию разрабатываются с помощью планов и инвестиций | | | |
| | | 66 | Повторное использование, сортировка и переработка твердых отходов продвигается посредством информационных кампаний | | | |
| | Эффективность и избыточная производительность полигона | 67 | Проблемы избыточного использования полигонов решаются с помощью планов и инвестиций | | | |
| **ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЕ** | Плотность / комплексное землепользование / разрастание городов | 68 | Плотность регулируется | Существуют и хорошо реализованы, нет существенной необходимости в дальнейшем расширении этого типа ответов | Существуют, но есть проблемы в реализации, и / или существующая политика недостаточна для решения поставленной задачи | Нет |
| | | 69 | Продвигается транзитно-ориентированное проектирование | | | |
| | Использование существующих застроенных территорий | 70 | Развитие смешанного использования поощряется посредством правил / стимулов | | | |

## ПРИЛОЖЕНИЕ 6. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНДИКАТОРОВ ЗЕЛЕНОГО ГОРОДА

| Тема | № | Индикатор | Единица | Определение/описание | Источник |
|---|---|---|---|---|---|
| **ВОЗДУХ** | 1 | Среднегодовая концентрация $PM_{2.5}$ | мкг/м³ | Твердые частицы в суспензии с диаметром менее 2,5 мкм, среднегодовой показатель. Данные должны собираться два раза в месяц датчиками в нескольких местах города и усредняться. Места должны отражать разнообразие городских районов (жилые, придорожные, промышленные зоны, парки и т.д.) | http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs313/en/ |
| | 1.1 | Среднегодовая концентрация $PM_{10}$ | мкг/ м³ | Твердые частицы в суспензии с диаметром менее 10 мкм, среднегодовой показатель. Данные должны собираться два раза в месяц через датчики в нескольких местах города и усредняться. Места должны отражать разнообразие городских районов (жилые, придорожные, промышленные зоны, парки и т.д.) | |
| | 1.2 | Средняя дневная концентрация $SO_2$ | мкг/ м³ | Двуокись серы в суспензии среднее за 24 часа. Данные должны собираться два раза в месяц через датчики в нескольких местах города и усредняться. Места должны отражать разнообразие городских районов (жилые, придорожные, промышленные зоны, парки и т.д.) | |
| | 1.3 | Среднегодовая концентрация $NO_x$ | мкг/ м³ | Диоксид азота в суспензии, среднегодовой показатель. Данные должны собираться два раза в месяц через датчики в нескольких местах города и усредняться. Места должны отражать разнообразие городских районов (жилые, придорожные, промышленные зоны, парки и т.д.) | |
| **ВОДОЕМЫ** | 2 | Биохимическое потребление кислорода (БПК) в реках и озерах | мг/л | БПК показывает, сколько растворенного кислорода необходимо для разложения органического вещества, присутствующего в воде. Данные должны собираться в нескольких местах каждой реки/озера, два раза в месяц | http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/freshwater-quality/freshwater-quality-assessment-published-may-2 |
| | 2.1 | Концентрация аммония ($NH_4$) в реках и озерах | мкг/л | Концентрации аммония обычно повышаются в результате органического загрязнения, вызванного выбросами от установок очистки сточных вод, промышленных стоков и сельскохозяйственного стока. Данные должны собираться в нескольких местах каждой реки/озера, два раза в месяц. | |
| **ПИТЬЕВАЯ ВОДА** | 3 | Процент проб воды в год, который соответствует национальным стандартам качества питьевой воды | % | Данные должны собираться в нескольких местах в сети водоснабжения. В идеале качество воды следует часто измерять, чтобы избежать опасностей для здоровья (один раз в неделю) | ESCI МАБР |
| **ПОЧВА** | 4 | Количество загрязненных участков | Количество участков на 1000 человек населения | Термин «загрязненный участок» относится к четко определенной области, где присутствие загрязнения почвы подтверждено, и это представляет потенциальный риск для людей, воды, экосистем или других объектов воздействия. Меры по управлению рисками, например, может потребоваться реабилитация в зависимости от тяжести риска неблагоприятного воздействия на объекты воздействия при текущем или планируемом использовании участка. | http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/progress-in-management-of-contaminated-sites-3/assessment |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Должны быть охвачены чувствительные области, такие как промышленные зоны и места захоронения твердых отходов. | |
| | 4.1a - 4.1c | Концентрация тяжелых металлов (Pb) в почве | мг/кг | Концентрация (a) ртути, (b) кадмия и (c) цинка в почве. Другие тяжелые металлы, которые можно измерить, включают хром, мышьяк, свинец, медь и никель. Данные должны собираться в нескольких местах города два раза в месяц.<br>Должны быть охвачены чувствительные области, такие как промышленные зоны и места захоронения твердых отходов. Контрольные показатели соответствуют стандартам, установленным Министерством жилищного строительства, планирования территорий и окружающей среды Нидерландов. | |
| | 4.2 | Концентрация минерального масла в почве | мг/кг | Данные должны собираться в нескольких местах города два раза в месяц. Должны быть охвачены чувствительные области, такие как промышленные зоны и места захоронения твердых отходов. Контрольные показатели соответствуют стандартам, установленным Министерством жилищного строительства, планирования территорий и окружающей среды Нидерландов. | |
| **ВОДА** | 5 | Индекс использования воды | % | Индекс использования воды Plus (WEI +) – это общее потребление воды в процентах от возобновляемых ресурсов пресной воды на данной территории и в масштабе времени. | http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/use-of-freshwater-resources-2/assessment-1 |
| **ЗЕЛЕНЫЕ ЗОНЫ** | 6 | Коэффициент открытой зеленой площади на 100 000 жителей | га | Гектары постоянной зеленой зоны на 100 000 жителей города. Данные должны составляться раз в два года. | ESCI МАБР |
| | 6.1 | Доля незастроенных районов в городских пределах | % | Этот показатель измеряет количество зеленых, синих и свободных земель в городских пределах. Данные должны составляться раз в два года. | ОЭСР/ICLEI |
| **БИОРАЗНООБРАЗИЕ И ЭКОСИСТЕМЫ** | 7 | Изобилие видов птиц (всех видов) | Годовой % изменения | Этот индикатор измеряет процент изменения численности популяции птиц в течение одного года. Данные по всему городу можно оценить по образцу инвентаризации популяции птиц на отдельной территории. Данные должны составляться один раз в год. | http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/abundance-and-distribution-of-selected-species/abundance-and-distribution-of-selected-2 |
| | 7.1 | Изобилие других видов | Годовой % изменения | Этот индикатор измеряет процент изменения в 2 выбранных отдельных популяциях видов за один год. Данные для всего города могут оцениваться по образцу инвентаризации популяции птиц на отдельной территории. Данные должны составляться один раз в год. | |
| **СМЯГЧЕНИЕ (ВЫБРОСЫ ПГ)** | 8 | Ежегодные выбросы $CO_2$ на душу населения | Тонн/ год / на душу населения | Выбросы $CO_2$ города, разделенные на население города. Этот индикатор контролирует размер городского населения. Оценка выбросов $CO_2$ должна быть сначала сделана в каждом секторе (транспорт, электричество и т.д.), затем данные должны быть усреднены. Данные должны составляться один раз в месяц. | ESCI МАБР |
| | 8.1 | Ежегодные выбросы $CO_2$ на единицу ВВП | Тонн/ долл. США ВВП | Выбросы $CO_2$ города, разделенные на ВВП города. Данные должны составляться один раз в месяц. | ESCI МАБР |
| **АДАПТАЦИЯ (УСТОЙЧИВОСТЬ К** | 9 | Предполагаемый экономический ущерб от | % | Этот индикатор должен измерять общие потери (не только незастрахованные потери). Обычно в городе уже есть такие данные. | http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/direct-losses-from- |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **РИСКАМ ПРИРОДНЫХ БЕДСТВИЙ)** | | стихийных бедствий (наводнения, засухи, землетрясения и т.д.) в виде доли ВВП | | В противном случае информация может быть найдена в базе данных EM-DAT или в базе данных NatCatService. Если такие данные недоступны, можно использовать данные о прошлых убытках (в среднем убытки за последние 10 лет). | weather-disasters-1/assessment |
| | 9.1 | Процент общественной инфраструктуры, подверженной риску природных действий | % | Процентная доля государственной инфраструктуры, уязвимой для стихийных бедствий, из-за неадекватного строительства или размещения в районах с неизмеримым риском. Для этого требуется идентификация городских районов, подверженных стихийному бедствию (например, расположенных в низовьях, площади, подвергнутые оползню ...) вместе с информацией о качестве жилья в таких районах. Данные должны собираться на основе выбранного климатического/геологического события (например, наводнения за 10 лет, если наводнение является наиболее распространенным типом бедствия для города). Данные должны собираться раз в два года. | ESCI МАБР |
| | 9.2 | Процент домохозяйств, подвергающихся риску | % | Процентная доля домохозяйств, уязвимых для стихийных бедствий, из-за неадекватного строительства или размещения в районах с неизмеримым риском. Для этого требуется идентификация городских районов, подверженных стихийному бедствию (например, расположенных в низовьях, площади, подвергнутые оползню ...) вместе с информацией о качестве жилья в таких районах. Данные должны собираться на основе выбранного климатического/геологического события (например, наводнения за 10 лет, если наводнение является наиболее распространенным типом бедствия для города). Данные должны собираться раз в два года. | ESCI МАБР |

**Индикаторы нагрузки**

| Тема | № | Индикатор | Единица | Определение/описание | Источник |
|---|---|---|---|---|---|
| ТРАНСПОРТ | 10 | Средний возраст автопарка (всего и по типу) | Год | Данные могут быть скомпилированы из базы данных регистрации транспортных средств муниципалитета один раз в год. | ESCI МАБР |
| | 10.1 | Процент дизельных автомобилей в общем парке транспортных средств | % | Данные могут быть скомпилированы из базы данных регистрации транспортных средств муниципалитета один раз в год. | http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/size-of-the-vehicle-fleet/size-of-the-vehicle-fleet-2 |
| | 10.2 | Стандарты топлива для легковых пассажирских и коммерческих автомобилей | неприменимо | Принятие последних стандартов EURO или эквивалент для легковых пассажирских и коммерческих автомобилей. | http://ec.europa.eu/environment/air/transport/road.htm |
| | 10.3 | Доля пассажирского парка, работающего на альтернативных источниках энергии (итого и по типам) | % | Альтернативная энергия здесь относится к СНГ, данные собираются один раз в год из базы данных транспортных средств муниципалитета. | http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/proportion-of-vehicle-fleet-meeting-4/assessment |
| | 11 | Транспортная модальная доля (автомобили, мотоциклы, такси, автобус, метро, трамвай, велосипед, пешеход) | % | Количество пассажиров, работающих в городе-субъекте, которые используют каждый вид транспорта (автомобили, мотоциклы, такси, автобусы, метро, трамвай, велосипед, пешеход), делятся на количество поездок на работу. Исследование – общий метод сбора данных. Данные могут собираться раз в два года. | ESCI МАБР |
| | 11.1 | Транспортная доля в общем количестве поездок | % | Количество пассажиров, работающих в городе, которые используют каждый вид транспорта (автомобили, мотоциклы, такси, автобусы, метро, трамвай, велосипед, пешеход), делятся на количество всех поездок по городу. Исследование – общий метод сбора данных. Данные могут собираться раз в два года. | ОЭСР/ICLEI |
| | 11.2 | Уровень автомобилизации | Количество транспортных средств на душу населения | Количество частных транспортных средств (автомобили, мотоциклы) на душу населения. Это можно рассчитать, разделив общее количество транспортных средств (полученных из базы данных регистрации транспортных средств) на население. Данные могут собираться раз в два года. | http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/size-of-the-vehicle-fleet/size-of-the-vehicle-fleet-2 |
| | 11.3 | Среднее количество автомобилей (автомобили и мотоциклы) на одно домашнее хозяйство | Количество транспортных средств на одно домашнее хозяйство | Количество частных транспортных средств (автомобили, мотоциклы) на одно домашнее хозяйство. Это можно рассчитать, разделив общее количество транспортных средств (полученных из базы данных регистрации транспортных средств) на количество домохозяйств. Данные могут собираться раз в два года. | ОЭСР/ICLEI |
| | 11.4 | Километры дороги, посвященные исключительно для | км | Общая продолжительность километров, предназначенных исключительно для автобусного и железнодорожного транспорта, разделенные на 100 000 жителей города. Данные должны собираться | ESCI МАБР |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | общественного транспорта на 100 000 населения | | один раз в год. | |
| | 11.5 | Километры велосипедной дорожки на 100 000 населения | км | Общая продолжительность километров, предназначенных исключительно для велосипедных дорожек, разделенные на 100 000 жителей города. Данные должны собираться один раз в год. | ESCI МАБР |
| | 11.6 | Доля населения, имеющего доступ к общественному транспорту в течение 15 минут пешком | % | Доля населения, которая может добраться до общественного транспорта в течение 15 минут пешком. Данные могут собираться с помощью опросов один раз в год. | ОЭСР/ICLEI |
| | 11.7 | Частота автобусного сообщения | Среднее количество прохода транспорта на 1 остановке в час (для всей сети) | Данные могут быть рассчитаны на основе расписания каждой автобусной линии один раз в год. | ОЭСР/ICLEI |
| | 12 | Средняя скорость движения на основных магистралях в часы пик | км/ч | Средняя скорость движения для всех частных моторизованных транспортных средств и транспортных средств общественного транспорта на всех локально определенных дорогах во время часов-пик (как правило, утром и вечером) | ESCI МАБР |
| | 12.1 | Основные магистрали (в среднем за день) | км/ч | Данные должны собираться непрерывно. | ОЭСР/ICLEI |
| | 13 | Прерывание систем общественного транспорта в случае бедствия | неприменимо | Качественная оценка способности систем общественного транспорта эффективно функционировать во время стихийного бедствия (наводнение, землетрясение, буря ...) | ОЭСР/ICLEI |
| | 13.1 | Эффективность транспортных аварийных систем в случае бедствия | неприменимо | Качественная оценка способности систем общественного транспорта эффективно функционировать во время стихийного бедствия (наводнение, землетрясение, буря ...) | ОЭСР/ICLEI |
| ЗДАНИЯ | 14 | Потребление электроэнергии в зданиях | КВтч / $м^2$ | Потребление электроэнергии в городской застройке на квадратный метр | IEA Energy Efficiency Market Report 2015, Odyssee-Mure database, CISBE Guides 19, 72, 286 |
| | 14.1 | Потребление электроэнергии в жилых зданиях | КВтч / $м^2$ | Потребление электроэнергии в городских жилых зданиях на квадратный метр | |
| | 14.2 | Потребление электроэнергии в нежилых зданиях | КВтч / $м^2$ | Потребление электроэнергии в городских нежилых зданиях на квадратный метр | |
| | 15 | Потребление отопления / охлаждения в зданиях, ископаемого топлива | КВтч / $м^2$ | Потребление тепла (ископаемого топлива) в городской застройке на квадратный метр | IEA Energy Efficiency Market Report 2015, Odyssee-Mure database, CISBE Guides 19, 72, 286 |
| | 15.1 | Потребление отопления / охлаждения в жилых зданиях, ископаемого топлива | КВтч / $м^2$ | Потребление тепла (ископаемого топлива) в городских жилых зданиях на квадратный метр | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 15.2 | Потребление отопления / охлаждения в нежилых зданиях, ископаемого топлива | КВтч / $м^2$ | Потребление тепла (ископаемого топлива) в городских нежилых зданиях на квадратный метр | |
| | 15.3 | Доля городских предприятий с сертификацией ISO50001 / EMAS или аналогичной | % | EMAS и ISO 14001 являются двумя наиболее признанными и широко применяемыми системами сертификации для экологического менеджмента, применимыми как для частных компаний, так и для государственных учреждений. EMAS полностью сопоставима с ISO 14001, но идет дальше в своих требованиях по повышению эффективности, участию сотрудников, соблюдению законодательства и взаимодействию с заинтересованными сторонами. | http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/number-of-organisations-with-registered/assessment |
| | 15.4 | Общая стоимость проектов с сертификатом зеленого строительства в виде доли от общей стоимости проектов, получивших разрешения на строительство в год | % | - | ОЭСР (2013) Зеленый рост в городах |
| ПРОМЫШЛЕННОСТЬ | 16 | Потребление электроэнергии в промышленности, на единицу промышленного ВВП | кВтч / 2010 долл. США | Этот индикатор измеряет производительность электроэнергии в промышленности. | ОЭСР/ICLEI |
| | 17 | Потребление тепла в промышленности, на единицу промышленного ВВП | мДж / 2010 долл. США | Этот индикатор измеряет производительность тепла в промышленности. | ОЭСР/ICLEI |
| | 18 | Интенсивность выбросов тяжелых металлов (Pb) в промышленности | Кг эквивалент тяжелых металлов на млн. долл. США ВДС | Этот индикатор используется для иллюстрации интенсивности выбросов производств, выражаемых как количество загрязняющих веществ, поступающих в воду на единицу продукции промышленности (валовая добавленная стоимость одного миллиона долларов США). Индикатор показывает развязку экономического роста (ВДС) и воздействия на окружающую среду (выброс загрязняющих веществ). | http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/emission-intensity-of-manufacturing-industries-1/assessment |
| | 18.1 | Сжигание ископаемого топлива в промышленных процессах на единицу промышленного ВВП | мДж / 2010 долл. США | Этот индикатор измеряет производительность использования ископаемого топлива в промышленности. | ОЭСР/ICLEI |
| | 18.2 | Доля промышленного потребления энергии из возобновляемых источников энергии | % | - | ОЭСР/ICLEI |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 19 | Доля промышленных отходов, переработанных как доля от общего объема произведенных промышленных отходов | % | Зеленый контрольный показатель будет установлен как 90% или 95% с итерациями ПДЗГ. | ОЭСР/ICLEI |
| | 20 | Процент промышленных сточных вод, которые обрабатываются в соответствии с применимыми национальными стандартами | % | Данные должны собираться каждый месяц. | ОЭСР/ICLEI |
| | 21 | Доля населения с авторизованным подключением к электричеству | % | Процент домохозяйств города с юридическим подключением к источникам электрической энергии. | ESCI МАБР |
| **ЭНЕРГЕТИКА** | 21.1 | Среднегодовое число перебоев электричества в год, на каждого клиента | # / год / клиент | Среднее количество электрических перерывов в год, на каждого клиента. | ESCI МАБР |
| | 22 | Доля населения, имеющего доступ к отоплению / охлаждению | % | Процент домохозяйств города с юридическим подключением к источникам централизованного отопления. | ОЭСР/ICLEI |
| | 23 | Доля общей энергии, полученной из ВИЭ, как доля от общего потребления энергии в городе (в ТДж, по сравнению с контрольным показателем 20% (связь с целевым показателем ЕС) | % | Количество возобновляемой энергии, потребляемой для электричества, отопления и охлаждения и транспорта; выражается в виде доли от общего конечного потребления энергии. | http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/renewable-gross-final-energy-consumption-4/assessment |
| | 24 | Средняя доля населения, подвергающегося длительному отключению электроэнергии в случае экстремальных климатических условий за последние 5 лет | % | - | ОЭСР/ICLEI |
| **ВОДА (СНАБЖЕНИЕ, САНИТАРИЯ, КАНАЛИЗАЦИЯ)** | 25 | Потребление воды на душу населения | л /день / на душу населения | Ежегодное потребление воды на душу населения, чьи дома подключены к городской сети водоснабжения. Данные могут быть получены от агентства по водоснабжению. Данные должны собираться несколько раз в год, так как климатические различия в сезонах, вероятно, приведут к разным уровням потребления воды. | ESCI МАБР |
| | 25.1 | Потребление воды на единицу ВВП города | л / день/ долл. США | Этот индикатор измеряет производительность водных ресурсов. См. замечания выше о методе выборки. | ОЭСР (2014) Индикаторы зеленого роста 2014 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 25.2 | Единица воды, потребляемая на электростанциях, на единицу первичной энергии | л / МВт / ч | Этот индикатор измеряет производительность использования воды при выработке энергии. Данные должны быть получены из коммунальной службы водоснабжения муниципалитета. Показатели лучшей практики основаны на стандартах МГЭИК и НЛВЭ. | ОЭСР / ICLEI, NREL |
| | 25.3 | Промышленное потребление воды в процентах от общего потребления воды городом | % | Используется, если потребление промышленной воды представляет собой большую часть общего потребления городской воды, больше чем указано в международных нормах. Промышленное потребление воды, обозначенное как «зеленое», может по-прежнему иметь проблемы с эффективностью водопотребления, но общее потребление воды не представляет собой нагрузку на муниципальные водные ресурсы, выходящие за рамки международных норм. Данные должны быть получены из коммунального водоснабжения. | ЕБРР |
| | 26 | Недоходная вода | % | Процент воды, которая теряется из очищенной воды, поступающей в систему распределения, и которая учитывается и оплачивается поставщиком воды. Сюда входят фактические потери воды (например, утечки из труб) и потери при выставлении счетов (например, сломанные счетчики воды, отсутствие счетчиков воды и незаконные подсоединения). Он должен быть рассчитан как отношение производства воды к фактическому потреблению воды. | ESCI МАБР |
| | 26.1 | Среднегодовое среднесуточное количество часов непрерывной подачи воды на душу населения | % | Данные должны собираться с помощью исследований два раза в год. | ESCI МАБР |
| | 27 | Процентная доля бытовых и коммерческих сточных вод, которые обрабатываются в соответствии с применимыми национальными стандартами | % | Данные должны собираться путем анализа качества обработки в очистных сооружениях. | ОЭСР/ICLEI |
| | 27.1 | Процент зданий (непромышленных), оборудованных для повторного использования серой воды | % | Процент зданий, связанных с объектами, которые обрабатывают сточные воды от раковин, душевых, труб и стиральных машин. Данные должны собираться с помощью опросов один раз в год. | ОЭСР (2013) Зеленый рост в городах |
| | 27.2 | Процент сточных вод от деятельности по производству энергии, которые обрабатываются в соответствии с | % | - | ОЭСР/ICLEI |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | применимыми национальными стандартами | | | |
| | 28 | Процент жилищ, пострадавших от наиболее интенсивного наводнения за последние 10 лет | % | Процент жилищ, которые были затронуты с точки зрения активов и здоровья. Данные можно собирать с помощью опросов. Оценка может быть осуществлена по выборке населения, но она должна быть репрезентативной и представлять различные типы городских районов в городе (высокий/низкий уровень над землей, близко/далеко от водоемов). | ОЭСР/ICLEI |
| | 28.1 | Ежегодное количество переливов ливневой воды / канализации на 100 км длины сети | Количество событий в год | Данные следует собирать, контролируя количество переполнений в некоторых районах города и получая оценку для всего города. Данные должны рассчитываться как среднее из нескольких измерений за год. | ОЭСР (2013) Зеленый рост в городах |
| | 28.2 | Осведомленность и готовность к стихийным бедствиям | неприменимо | Это качественная оценка осведомленности граждан об угрозах стихийных бедствий и способов сведения к минимуму ущерба (например, страхование, знание укрытий, меры, принимаемые на уровне здания и т.д.). | ОЭСР/ICLEI |
| **ТВЕРДЫЕ ОТХОДЫ** | 29 | Общее количество твердых отходов на душу населения | кг / год / на душу населения | Данные можно собирать один раз в год. | http://www.eea.europa.eu/soer-2015/countries-comparison/waste |
| | 29.1 | ВВП к внутреннему потреблению материалов | Долл. США / кг | Этот показатель измеряет производительность материальных ресурсов. | ОЭСР (2014) Индикаторы зеленого роста 2014 |
| | 30 | Доля населения, у которого еженедельно собирают твердые бытовые отходы (ТБО) | % | Процент населения, чьи твердые отходы собираются не реже одного раза в неделю. Данные могут собираться с помощью опросов один раз в год. | ESCI МАБР |
| | 31 | Доля ТБО, которая сортируется и перерабатывается (общая и по типу отходов, например, бумага, стекло, батареи, ПВХ, бутылки, металлы) | % | Формально и неформально переработанные материалы – это те, которые выбираются из потока отходов, извлекаются и отправляются на переработку в новые продукты, следуя местным правительственным разрешениям и правилам. | ESCI МАБР |
| | 31.1 | Процентная доля ТБО, которая утилизируется в открытых отвалах, контролируемых отвалах или водоемах или сжигается | % | - | ОЭСР/ICLEI |
| | 31.2 | Процент ТБО, захороненных на полигонах, соответствующих санитарным нормам ЕС | % | Процент муниципальных твердых отходов города, утилизируемых на санитарных полигонах. Отходы, отправленные на восстановление (компостирование, переработка и т.д.), исключаются. Для того, чтобы полигон считался санитарным, на полигоне должны быть системы сбора и очистки газа и свалочных вод, захоронения отходов. Данные | ESCI МАБР |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | можно собирать по оценкам, полученным на каждом полигоне. Для получения данных, отражающих долгосрочные закономерности, может потребоваться несколько измерений в течение года и усредненное значение. | |
| | 31.3 | Процент собранных ТБО, отправленных на компостирование | % | Процент твердых отходов города, обрабатываемых компостированием (с точки зрения веса). Данные о весе твердых компостированных отходов могут быть получены на станциях компостирования. Для получения данных, отражающих долгосрочные закономерности, может потребоваться несколько измерений в течение года и усредненное значение. | ESCI МАБР |
| | 32 | Ресурс действующего полигона | Год | Оставшийся срок полезного использования участка санитарного или контролируемого полигона, основанного на прогнозах городского муниципалитета (в годах). Данные можно собирать два раза в год. | ESCI МАБР |
| **ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЕ** | 33 | Плотность населения на городских территориях | жителей/ **км²** | Люди, которые живут в урбанизированном районе муниципалитета, на км² урбанизированной территории муниципалитета. Данные могут собираться раз в два года. | ESCI МАБР |
| | 33.1 | Среднее расстояние поездок | км | Среднее расстояние, которое проехали все пассажиры, чтобы добраться до работы. Данные должны собираться с помощью опросов один раз в год. | ОЭСР/ICLEI |
| | 33.2 | Средняя продолжительность поездок | мин | Среднее время, затрачиваемое на поездку у всех пассажиров. Данные должны собираться с помощью опросов один раз в год. | ОЭСР/ICLEI |
| | 33.3 | Доля населения, проживающего в 20 минутах от повседневных услуг (продуктовые магазины, клиники и т.д.) | % | Доля населения, проживающего в 20 минутах от повседневных услуг любым видом транспорта. Данные должны собираться с помощью опросов один раз в год. | ОЭСР/ICLEI |
| | 34 | Среднегодовые темпы роста застроенных территорий | | Среднегодовые темпы роста городских застроенных территорий (за исключением зеленых зон и свободных земель) в пределах официальных границ города. Данные должны собираться из базы данных разрешений на строительство один раз в год. | ESCI МАБР |
| | 34.1 | Процент городского развития, на существующих городских территориях, а не на новых землях | % | Соотношение развития: реновации заброшенных промзон и строительство с нуля на городских окраинах. Данные должны собираться из базы данных разрешений на строительство один раз в год. | ОЭСР/ICLEI |
| | 35 | Свободные офисы | % | Процент свободных офисов от общего количества офисов. Данные могут собираться с помощью опросов один раз в год. | ОЭСР/ICLEI |
| | 35.1 | Доля многоквартирных домов в общем объеме жилья | % | Многоквартирный дом определяется как здание, которое содержит несколько отдельных единиц жилья. Данные можно собирать из базы данных землепользования один раз в год. | ОЭСР/ICLEI |

**Индикаторы реакции**

| Сектор | № | Индикатор | Пример реакции |
|---|---|---|---|
| **ТРАНСПОРТ** | 36 | Транспортные средства с высоким уровнем выбросов регулируются / Энергоэффективные транспортные средства стимулируются с помощью фискальных инструментов | – Запрет на обращение и штрафы для автомобилей с высоким уровнем выбросов<br>– Субсидии для замены автомобилей старше 2000 или дизельных транспортных средств<br>– Стандарты топлива (EURO 6, EURO 5…) |
| | 37 | Расширение и совершенствование общественного и немоторизованного транспорта планируется и поддерживается за счет инвестиций на месте | – План устойчивого развития транспорта |
| | 38 | Общественный и немоторизованный транспорт продвигается посредством информационных кампаний | – Дни без автомобилей |
| | 39 | Управление трафиком (плата за заторы, интеллектуальные технологии) | – Сборы за перегрузку<br>– Интеллектуальное автоматическое регулирование трафика<br>– Управление парковками |
| | 40 | Управление аварийными ситуациями в общественном транспорте (в частных и/или государственных транспортных сетях) планируется и проверяется | – План действий по устойчивости транспорта<br>– Испытания для эвакуации автотранспорта<br>– Испытания эффективности систем аварийного транспорта |
| **ЗДАНИЯ** | 41 | Экологическое строительство продвигается через стандарты и фискальные стимулы | – Стандарты зеленых зданий<br>– Субсидии для создания энергоэффективной строительной инфраструктуры |
| | 42 | Государственные и частные инвестиции в энергоэффективность в зданиях | – Государственные и частные инвестиции в модернизацию |
| | 43 | Измерение и выставление счетов за использование личной энергии регулируются | – Оплата на основе фактического потребления<br>– Интеллектуальные технологии измерения в домашних хозяйствах |
| **ПРОМЫШЛЕННОСТЬ** | 44 | Энергоэффективная промышленная техника регулируется и стимулируется с помощью фискальных инструментов (электричество, тепло, промышленные процессы) | – Штрафы за промышленные технологии с высоким уровнем выбросов<br>– Субсидии на закупку энергоэффективных промышленных технологий |
| | 45 | Энергоэффективные промышленные технологии (электроэнергия, тепло, промышленные процессы) поддерживаются за счет частных инвестиций | |
| | 46 | Материальная эффективность новых промышленных объектов и переработка отходов регулируется и стимулируется с помощью фискальных инструментов | – Штрафы за низкий уровень переработки промышленных отходов<br>– Субсидии для материально-технических технологий и объектов переработки<br>– Обязательные ставки переработки |
| | 47 | Промышленная очистка сточных вод / повторное использование / рециркуляция осуществляется с помощью правил и налоговых стимулов | – Генеральный план (электричество / отопление) |
| **ЭНЕРГЕТИКА** | 48 | Покрытие и качество электроэнергии и тепла улучшаются за счет инвестиций | – Субсидии для развития установки солнечных панелей на крышах<br>– Субсидии для развития установки солнечных водонагревателей |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 49 | Объекты возобновляемой энергии в частных зданиях стимулируются с помощью фискальных инструментов | |
| | 50 | Технологии возобновляемых источников энергии разрабатываются и поддерживаются посредством государственных и частных инвестиций | – Программы обучения по возобновляемым источникам энергии в школах |
| | 51 | Возобновляемые источники энергии стимулируются посредством информационных кампаний | – План действий в области энергоэффективности<br>– Испытания на устойчивость сети энергоснабжения<br>– Интеллектуальные технологии для обнаружения сбоя питания |
| | 52 | Устойчивость электрических сетей в случае бедствия проверяется и расширяется за счет инвестиций | |
| **ВОДА (СНАБЖЕНИЕ, САНИТАРИЯ, КАНАЛИЗАЦИЯ)** | 53 | Измерение и выставление счетов за использование воды регулируются | – Выставление счета за фактическое потребление<br>– Интеллектуальные технологии измерения в домашних хозяйствах |
| | 54 | Сохранение / повторное использование воды поощряется посредством информационных кампаний | – Образовательные программы в школах по экономии воды |
| | 55 | Покрытие и эффективность сетей водоснабжения улучшаются за счет планов и инвестиций | – Генеральный план по воде<br>– Инвестиции для снижения утечки в водопроводных трубах<br>– Инвестиции для обеспечения более непрерывного водоснабжения в домашних хозяйствах |
| | 56 | Доступ зданий к системам сбора и очистки сточных вод улучшается за счет планов и инвестиций | – Инвестиции для оснащения зданий индивидуальными или коммунальными установками для обработки серых и черных вод<br>– Инвестиции для подключения зданий к очистным сооружениям<br>– Строительство новых очистных сооружений |
| | 57 | Очистка сточных вод продвигается посредством правил и налоговых льгот | – Обязательные объекты сбора сточных вод для новостроек |
| | 58 | Выставление счетов за сточные воды регулируется | – С домашних хозяйств за сточные воды взимается сбор |
| | 59 | Предварительная обработка питьевой воды усиливается за счет планов и инвестиций | – Строительство / модернизация установок для очистки питьевой воды |
| | 60 | Канализационная система разрабатывается с помощью планов и инвестиций | – Генеральный план устойчивости<br>– Строительство дренажных туннелей<br>– Строительство дамб<br>– Строительство удерживающих прудов |
| | 61 | Усиление деловой активности и сообщества поощряется посредством информационных кампаний | – Информация о планах обеспечения непрерывности доступна на веб-сайте мэрии<br>– Образовательные программы по устойчивости к стихийным бедствиям (наводнения, землетрясения и т.д.) в школах |
| **ТВЕРДЫЕ ОТХОДЫ** | 62 | Сокращение потребления материалов / производства твердых отходов стимулируется посредством информационных кампаний | – Образовательные программы по повторному использованию / переработке твердых отходов проводятся в школах и компаниях |
| | 63 | Покрытие системы сбора твердых отходов улучшается за счет планов и инвестиций | – План действий по сокращению количества твердых отходов, выбрасываемых на улицах |
| | 64 | Мусор в неспециализированных местах и несоблюдение сортировочных систем преследуется штрафами | |
| | 65 | Компостирование, переработка и объекты для переработки мусора в энергию разрабатываются с помощью планов и инвестиций | – Строительство объектов переработки<br>– Строительство объектов для переработки отходов в энергию |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | – Строительство объектов компостирования |
| | 66 | Повторное использование, сортировка и переработка твердых отходов продвигается посредством информационных кампаний | – Образовательные программы по повторному использованию / переработке твердых отходов в школах и в компаниях |
| | 67 | Проблемы избыточного использования полигонов решаются с помощью планов и инвестиций | – Строительство новых полигонов |
| **ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЕ** | 68 | Плотность регулируется | – Цели по плотности<br>– Стимулы для более высокой плотности (например, бонусы коэффициент полезной площади) |
| | 69 | Продвигается транзитно-ориентированное проектирование | – Транзитно-ориентированное проектирование продвигается в генеральных планах по транспорту и землепользованию<br>– Правила более высокой плотности вблизи остановок общественного транспорта |
| | 70 | Развитие смешанного использования поощряется посредством правил / стимулов | – Правила зонирования способствуют развитию смешанного использования<br>– Фискальные стимулы для разработки смешанного использования для проектировщиков |

## ПРИЛОЖЕНИЕ 7. МЕТОДОЛОГИЯ ПЛАНА ДЕЙСТВИЙ «ЗЕЛЕНЫЙ ГОРОД»

| Шаг | Подэтап | Описание |
|---|---|---|
| **Шаг 1 исходные данные зеленого города**<br>**Ключевой вопрос шага 1:**<br>- **Каково текущее состояние окружающей среды?**<br>**Цель:**<br>- **«Исходные данные зеленого города» нацелены на то, чтобы информировать лиц, ответственных за политику и принятие стратегических решений, в начале процесса (или на этапе пересмотра для продвинутых местных органов власти) и предоставить сопоставление сценария «работы как обычно» и подхода и действий «Зеленый город».**<br>**Основные результаты:**<br>- **Приверженность развитию зеленого города для местного сообщества.**<br>- **Запуск процесса в рамках местного правительства и сообщества.**<br>- **Обзор текущего статуса (понимание ситуации, ограничений и возможностей).**<br>- **Определение приоритетов для наиболее эффективного и комплексного решения экологических проблем.**<br>**Ориентировочный график:**<br>- **1-й (вводный) цикл ПДЗГ: 6 месяцев**<br>**Последующие (регулярные) циклы ПДЗГ: 1-3 месяца** | | |
| **1.1. Подготовка и организация** | 1.1.1 Обеспечение первоначального обязательства - согласование с лидерами | Принимая план действий «Зеленый город» в сообществе, местное правительство ставит в приоритет высокие экологические показатели. Крайне важно обеспечить приверженность на высоком политическом уровне, чтобы начать процесс и обеспечить четкое руководство. Мэр и/или Совет должны дать официальное обещание узаконить действия муниципального персонала. Муниципальный персонал должен быть проинформирован и задействован на раннем этапе процесса, поскольку он будет институционализировать и внедрять этот процесс и следить за его развитием. Если местное правительство уже приняло план действий «Зеленый город», необходимо принять новые обязательства для начала нового этапа действий. |
| | 1.1.2. Создание команды и институциональных структур | Формирование механизмов управления необходимо для обеспечения принятия решений, принятия эффективных решений, планирования землепользования на протяжении всего процесса. В идеальном случае созданная структура (руководящий комитет или целевая группа), является внутренним координационным органом, работающим с широким кругом муниципальных департаментов (включая финансовый отдел, секторальные отделы и отдел по связям с общественностью), для того, чтобы обеспечить предоставление данных и управление процессом. Он также должен включать внешних участников, представляющих различные экологические и социально-экономические аспекты, которые должны быть рассмотрены в плане действий «Зеленый город» (например, организации, отвечающие за коммунальные услуги, такие как инфраструктура, энергетика, вода, отходы и транспортные услуги).<br>Координационные задачи и мандаты комитета, механизмы коммуникации и отношения с другими группами местного самоуправления должны быть четко определены и должны предоставить органу соответствующую силу и способность продвигать разработку плана действий «Зеленый город». |
| | 1.1.3 Определение и привлечение | Интегрированный и эффективный план действий «Зеленый город» требует участия основных партнеров и заинтересованных сторон. Однако хорошее участие не означает участие всех заинтересованных сторон на |

| | | |
|---|---|---|
| | заинтересованных сторон (групп) | каждом этапе развития.<br>Для определения ключевых лиц/представителей и групп заинтересованных сторон (включая представителей частного сектора, таких как коммунальные фирмы, местные академические круги, общественные группы, другие НГО), необходимо провести картирование (или анализ) заинтересованных сторон, это также позволит лучше понять их интересы и сферу влияния. Такое картирование должно проводиться с использованием рамочной структуры НСР, в частности показателей «нагрузки». Кроме того, участие всех соответствующих заинтересованных сторон, включая сообщество, может способствовать осуществлению плана действий «Зеленый город», устранению противостояний общественности на пути к осуществлению этих мероприятий (например, акции протеста) и изучению инновационных механизмов финансирования.<br>Этот шаг включает в себя сбор локальных чемпионов зеленого города и их вовлечение в процесс – ответственных политических лидеров, ключевых лиц в политических партиях, специализированных комитетах. В основном есть три установки, которые на самом деле станут очень локально определенной смесью, которая может повлиять на политическую повестку дня:<br>• Политические чемпионы: лучшие условия в местных органах власти, где мэр или ключевые советники уже являются лидерами и борцами за зеленый город. Другие варианты лидерства вряд ли будут всерьез восприниматься большинством представителей Совета.<br>• Административные чемпионы: ключевые лица в администрации могут принять вопрос зеленого города или ответить на требования законодательства. Будучи близкими к политикам, они могут иметь влияние, необходимое для решения проблем зеленого города в политических дискуссиях.<br>• Чемпионы сообщества: ключевые лица и организации в общественной сфере могут выступать в роли «зеленых» чемпионов и бросать вызов избранным политикам, обратившись с просьбой ответить на их вопросы.<br>Задача заключается в том, чтобы развить «право собственности» на план действий «Зеленый город» у всех идентифицированных чемпионов зеленого города в Совете и не только. Действия могут включать:<br>• Информирование и вовлечение местных лидеров зеленого города и ключевых лиц, принимающих решения, на всех этапах.<br>• Получение советов от чемпионов о том, как наилучшим образом продвигать предстоящие усилия по налаживанию связей и продвижению информации, а также привлечь их к участию своими контактами и влиянием. Опыт показывает, что приглашение, подписанное мэром, гораздо более актуально для официальных документов. |
| **1.2. Описание местной ситуации (этап подготовки в процессе определения приоритетов, описанный в Разделе 3)** | 1.2.1. Формулировка внешних рамочных условий - в том числе финансовое положение, управление и управление инвентаризацией и анализом | Для местного правительства полезно понять внешние проблемы, влияющие на его план действий «Зеленый город». Это требует изучения международного / регионального / национального и субнационального контекстов, включая политические / правовые, экономические, социальные и экологические контексты, возникающие проблемы, тенденции и предстоящую политику. |
| | 1.2.2 Определение | Это часть исходных данных зеленого города, где собираются, обобщаются и оцениваются индикаторы |

| | | |
|---|---|---|
| | вызовов в области экологии и инфраструктуры (сбор и оценка индикаторов состояния и реакции) | экологической нагрузки и состояния, используя методологию сравнительного анализа (скрининг светофора), анализ тенденций и проверка соблюдения законодательства. Целевые индикаторы включают три аспекта окружающей среды (качество экологических активов, использование ресурсов и риски изменения климата), разработанные в 3.2, а также экономические виды деятельности и услуги, которые можно определить как рычаги воздействия на окружающую среду; таким образом, целевые сектора, которые включают транспорт, энергоснабжение, водоснабжение и сточные воды, твердые отходы и землепользование. |
| | 1.2.3 Определение структуры местной политики (сбор и оценка индикаторов реакции) | Это часть исходных данных зеленого города, где индикаторы реакции на экологические проблемы, в том числе политические инструменты (такие как планы, программы), инвестиции, поведение и организационная структура (включая роли и обязанности, процедуры, процедуры отчетности), собираются и оцениваются с использованием скрининга светофора. Кроме того, будет проведено рассмотрение групп заинтересованных сторон, определенных для выявленных экологических проблем на основе 1.1.3. На этом этапе важно также взглянуть на финансовое состояние и доступные ресурсы. |
| **1.3 Оценка и определение приоритетов (процесс определения приоритетности вызовов зеленого города описан в Разделе 3)** | 1.3.1 Проведение технического анализа | Город определяет приоритетные вызовы зеленого города, используя индикаторы НСР и их оценку скринингом светофора, проведенную на предыдущем этапе. Результатом должно быть дерево проблем зеленого города, связывающее индикаторы состояния, нагрузки и реакции с красным значком. Подробности см. в Разделе 3.3. |
| | 1.3.2 Определение приоритетов на основе мнений заинтересованных сторон | Вызовы зеленого города, выявленные в результате технического анализа в городской администрации, будут проверяться и дополняться посредством консультаций с заинтересованными сторонами. Внешние эксперты и представители граждан подтвердят или опровергнут актуальность выявленных проблем зеленого города. Подробности см. в 3.3. |
| | 1.3.3 Политическая оценка и исходные данные зеленого города | Шаг, завершающий исходные данные зеленого города, включает в себя официальную оценку результатов всех предыдущих шагов, чтобы политически определить приоритеты для решения в плане действий «Зеленый город ». Этот шаг также предоставит мандат для разработки самого Плана. |

**Шаг 2 План действий «Зеленый город»**

**Ключевой вопрос этапа 2:**

- **Чего мы хотим добиться и как мы это будем делать?**

**Цель:**

- **«План действий «Зеленый город» компилирует и представляет согласованное видение развития и целей на 10-15 лет, приоритеты для работы в течение 3-5 лет и объем действий и целевых показателей для приоритетных программ и предлагаемых действий.**

**Основные результаты:**

- **Описание стратегических задач в соответствии с экологическими и социально-экономическими аспектами**
- **Оценка вариантов политики для решения экологических проблем**
- **Определение приоритетных программ и ключевых действий**
- **Определение среднесрочных целевых показателей действий «зеленого города»**
- **Подготовка проекта плана действий «Зеленый город»**

**Ориентировочный график:**

- **1-й (вводный) цикл ПДЗГ: 6 месяцев**

| | | |
|---|---|---|
| - **Последующие (регулярные) циклы ПДЗГ: 3 месяца** | | |
| **2.1 Разработать видение (10-15 лет)** | 2.1.1 Разработка стратегических задач для приоритетных областей | Куда мы отправимся отсюда? Это вопрос, который следует после того, как исходные данные зеленого города ответили на вопрос «Где мы находимся?»<br>Чтобы сориентировать развитие города и создать основу для плана действий «Зеленый город», в заявлении о стратегии «Зеленый город» излагаются видение и ключевые цели на 10-15 лет, как для «зеленого города» в целом, так и для каждой приоритетной области. Эти стратегические цели будут направлены на приоритетные области, определенные в 1.3.2 и 1.3.3. В этом заявлении представлено качественное видение желаемого развития и достижений с учетом экологических и социально-экономических аспектов. Преимуществом станет разработка положительной коннотации долгосрочных амбиций: видение – образ города и общий принцип, который ведет разработку стратегии и ее реализацию. Это поможет создать ответственность и поддержку плана действий «Зеленый город» со стороны Совета. Для достижения этой цели используются исходные данные зеленого города в качестве отправной точки для семинара по видению для определения или изменения стратегического развития города с четкими связями с его социально-экономическим развитием и четким указанием сопутствующих выгод (зеленый рост). |
| | 2.1.2 Определение ключевых программ в приоритетных областях | Учитывая ограниченные ресурсы, не все экологические проблемы могут решаться одновременно. Требуется согласование ключевых программ для рассмотрения в течение трехлетнего операционного периода, охватываемого планом действий «Зеленый город». Эти ключевые программы составят сферу деятельности для Совета в отношении более срочной работы по реализации плана действий «Зеленый город». Основные программы следует выбирать из приоритетных областей, определенных в технической оценке. «Сфера охвата» может относиться к различным (экологическим) аспектам и включать тщательное рассмотрение территории и заинтересованных сторон (см. шаг 2.1.3), а также мероприятия и услуги в городах (например, управление твердыми отходами, очистка воды и сточных вод и т.д.), также доступны ресурсы и бюджеты**.** |
| | 2.1.3. Рассмотрение объёма и содержания, включая территорию и заинтересованных сторон | Для принятия надлежащих и эффективных мер важно четко рассмотреть их сферу действия с точки зрения территории и заинтересованных сторон. Территориальный охват во многом зависит от приоритетных вопросов. Часто экологические проблемы и вызовы не могут рассматриваться как локальные проблемы. Таким образом, территориальный охват должен представлять собой местную ответственность за каждый экологический аспект, т.е. не только выявление и учет заинтересованных сторон (или партнеров), задействованных и имеющих отношение к осуществлению этого мероприятия. |
| **2.2 Выбор и установление приоритетов мер политики зеленого города** **(процесс определения приоритетности действий зеленого города описан в Разделе 3)** | 2.2.1 Технический анализ (анализ существующих ответных мер зеленого города, выбор новых вариантов политики зеленого города, определение приоритетности выбранных вариантов политики зеленого города, определение потенциального | Технический анализ состоит из четырех подэтапов:<br>1.*Сделайте обзор существующей реакции зеленого города.* Стратегические задачи будут преобразованы в операции и действия. Первым шагом в этом процессе является рассмотрение существующей реакции на проблемы зеленого города (в результате этапа 1.2.3). В результате примененные инструменты и процедуры будут подтверждены или адаптированы для более эффективной работы для достижения задач плана действий «Зеленый город». Подробности приведены в Разделе 3.3.<br>2. Выберите новые параметры политики зеленого города. Исходя из определения пробелов в политике для решения стратегических задач, новые варианты политики и меры будут рассмотрены и приняты соответствующими органами, включая заинтересованные стороны. Подробности приведены в Разделе 3.3.<br>3. *Определение приоритетности выбранных вариантов политики зеленого города*. После выбора параметров политики город должен применить фильтры для определения приоритетов для выявления политик с потенциально наивысшим воздействием с точки зрения окружающей среды (в частности, в |

| | | |
|---|---|---|
| | воздействия на бюджет) | отношении государственных индикаторов), а также в отношении экономических и социальных целей, описанных в Таблице X в 3.2 и Таблице X в 3.3. Метод подробно описан в разделе 3.3.<br>4. *Определите воздействие на бюджет.* Воздействие на бюджеты годовых расходов и капитальных затрат города (капвложений) должно быть оценено и представлено в плане действий «Зеленый город» для каждой выбранной меры отдельно. Это поможет дополнительно определить приоритетность для выбранных мер зеленого города в зависимости от их стоимости. Кроме того, следует оценить выгоду и экономию для полной картины и обеспечить тщательное политическое рассмотрение действий плана. |
| | 2.2.2. Определение приоритетов политики зеленого города с учетом мнений заинтересованных сторон | *Действия* зеленого города, выявленные в результате технического анализа в городской администрации, должны проверяться и дополняться посредством дополнительных консультаций с заинтересованными сторонами. Внешние эксперты и представители граждан подтвердят или опровергнут актуальность политики зеленого города. |
| | 2.2.3. Окончательное определение приоритетности вариантов политики зеленого города | Это формальная оценка политики, выбранной для политического плана действий «Зеленый город». Политическая оценка может помочь выбрать некоторые варианты политики, которые соответствуют политической повестке дня города, национального правительства или международного сообщества (изменение климата). Этот шаг поможет обеспечить окончательное лидерство со стороны мэра и Совета. |
| **2.3 Проект плана действий «Зеленый город» (3-5 лет)** | 2.3.1 Определение среднесрочных задач | Цели необходимы для достижения конкретных результатов и обеспечения надлежащей оценки достижений. Для каждой ключевой программы будут определены среднесрочные целевые показатели для оперативного использования стратегических целей и обеспечения сопоставления прогресса, достигнутого в реализации плана действий «Зеленый город», и установления основы для сравнения расстояний до цели и установления основы для сравнения достижения целей в конце операционного периода. Цели могут относиться к категориям «избежание», «сокращение» или «улучшение», а также к социально-экономическим аспектам, основанным на индикаторах, как это предусмотрено в задаче 3.3. Индикаторы в категориях нагрузка-состояние-реакция будут использоваться для оценки зеленых показателей городов. Однако для сравнительного анализа городов следует использовать только индикаторы состояния и нагрузки. Индикаторы реакции трудно измерить, поскольку они полностью качественны и «реагируют» на существующие проблемы. Город не должен реагировать на проблему, которая не существует (например, город не нуждается в генеральном плане риска бедствий, если он научно доказал, что он безопасен с точки зрения всех видов стихийных бедствий). Вместо этого индикаторы реакции следует использовать на втором этапе проверки для определения вариантов политики, которые следует учитывать для решения первоначально выявленных проблем состояния и нагрузки (см. методологию определения приоритетов ниже). Аналогичным образом, дополнительные контрольные индикаторы (источники и тенденции) не используются для сравнительного анализа. |
| | 2.3.2 Проект плана действий «Зеленый город» | План действий «Зеленый город» представляет результаты всех вышеупомянутых мероприятий и определяет долгосрочное видение зеленого города и стратегические цели для каждой приоритетной области. Он структурирован в соответствии с затрагиваемыми экологическими аспектами с использованием индикаторов и связанных со временем задач и мер для работы Совета, связанной с экологическими аспектами. ПДЗГ также определяет сферу деятельности, установленные цели и основные разработанные |

| | | |
|---|---|---|
| | | меры, а также первоначальные шаги по реализации Плана на период 1-3 года. Это всеобъемлющий стратегический документ, в котором содержатся руководящие принципы, которые в среднесрочной перспективе, то есть в течение 3-5 лет, помогут сориентироваться при принятии решений городами, а также в работе администрации.<br>План действий «Зеленый город» инициирует или связывает планы действий по отдельным секторам для различных секторов (например, планы действий по устойчивой энергетике (SEAP), что определяет краткосрочные оперативные задачи и подходящие меры, которые служат шагами для достижения среднесрочных целей и долгосрочных задач. Это позволит оценить реальную возможность в свете имеющихся ресурсов и необходимых усилий. После утверждения Советом, план действий «Зеленый город» должен быть доработан в начале этапа «Реализация и мониторинг». |
| | 2.3.3. Презентация плана действий «Зеленый город» | Следует подчеркнуть, что общение и участие являются ключевыми элементами для обеспечения партнерских соглашений для осуществления действий, которые приводят к достижению целей. Не менее важно информировать широкую общественность о плане действий «Зеленый город», его целях, задачах и приоритетных действиях в легком и привлекательном для восприятия формате. Это может включать в себя письменную информацию, а также более интерактивные методы. |
| **Шаг 3 Реализация зеленого города**<br>**Ключевой вопрос этапа 3:**<br>- **Как мы реализуем этот план и какие ресурсы могут помочь?**<br>**Цель:**<br>- **«Реализация зеленого города» воплотит в жизнь план действий «Зеленый город», разложит его на конкретные задачи, выделит бюджет, время и персонал и проведет мониторинг вклада каждой меры в цели и задачи, установленные в Плане. Это будет включать в себя политическую поддержку целей и действий Плана путем увязки с ресурсами муниципального бюджета и обращения к ключевым членам правительства.**<br>**Основные результаты:**<br>- **Инициирование и запуск проектов в рамках всеобъемлющего плана действий «Зеленый город».**<br>- **Мониторинг выполнения действий и прогресс в достижении целей и задач.**<br>- **Политическая приверженность плану действий «Зеленый город».**<br>- **Начало смягчения экологических проблем и рисков/начало улучшений в состоянии окружающей среды.**<br>- **Рассмотрение финансовых ресурсов в муниципальном бюджете.**<br>- **Установление партнерских отношений.**<br>**Ориентировочный график:**<br>- **12 - 36 месяцев** | | |
| **3.1 Привлечение политиков и их органов** | 3.1.1 Подготовка политической рамочной структуры | Разработка и поддержание политической приверженности зеленого города будет оставаться долгосрочной деятельностью с участием крупных политических групп, включая мэра, других высокопоставленных политиков, различных заинтересованных сторон и широкой общественности на всех этапах цикла планирования и управления зеленым городом.<br>Однако перед фактическими обсуждениями в Совете важно будет проинформировать крупные политические группы внутри и за пределами городского совета о процессе, результатах и проекте плана действий «Зеленый город». Это позволит собрать мнения, часто задаваемые вопросы и (встречные) аргументы до фактического решения Совета, а также предоставить дополнительную информацию. Цели:<br>• Во-первых, это подготавливает политические группы и советников к содержательной дискуссии по |

| | | |
|---|---|---|
| | | содержанию плана действий «Зеленый город».<br>• Во-вторых, это подготавливает почву для утверждения плана действий «Зеленый город» в совете. Это также помогает впоследствии создать политическую поддержку в ходе реализации плана действий «Зеленый город».<br>Результаты этапа 1.2.1 будут тщательно пересмотрены с учетом приоритетных областей стратегических целей проекта плана действий «Зеленый город». Исходя из этого, будут запланированы и упорядочены мероприятия, чтобы информировать участников политических дебатов. |
| | 3.1.2 Информирование для общеполитической дискуссии | Дебаты необходимы, и они, наконец, приводят к формальному политическому одобрению плана действий «Зеленый город», принятого городским советом, документ получает легитимность. На этом этапе необходимо информировать политические группы и чемпионов в рамках подготовки решения Совета.<br>Действия могут включать:<br>• Информирование основных политических групп и специализированных комитетов.<br>• Организация неофициальных брифингов и дискуссий с ответственными политическими лидерами, мэрами или заместителями мэров, ключевыми лицами в политических партиях и привлечение, при необходимости, презентаций от внешних экспертов и политиков.<br>Организация неофициальных визитов политиков, ключевых лиц, принимающих решения, или специализированных комитетов в города-лидеры, которые реализовали проекты и планы действий «Зеленый город». Исходя из осуществления этих мероприятий, будут рассмотрены вопросы, мнения и (встречные) доводы для подготовки проекта резолюции Совета и представления проекта плана действий «Зеленый город». |
| **3.2 Подготовка резолюции совета** | 3.2.1 Рассмотрение формальных требований | При подготовке резолюции Совета официальные требования и краеугольные камни с точки зрения сроков и формата должны быть тщательно рассмотрены и соблюдены. В идеальном случае будет назначена встреча с мэром и советом старейшин (обычно несут ответственность за политический календарь!) в соответствующее время для представления проекта резолюции Совета политическим органам. |
| | 3.2.2 Подготовка резолюции совета | План действий «Зеленый город» определяет приверженность Совета количественным стратегическим среднесрочным и оперативным краткосрочным целям, связанным с экологическими аспектами, которые служат руководством для реализации соответствующих мер. Таким образом, требуется официальное политическое одобрение для официального запуска плана действий «Зеленый город», а также связанных с ним мер и управленческой деятельности. После одобрения Совет определит план действий «Зеленый город» в качестве видения развития города, а также узаконит, предоставит мандат и ресурсы для реализации плана.<br>В дополнение к этому, считается необходимым также сделать организационную структуру – определить роли, обязанности и процедуры как часть официальной резолюции совета. Наконец, при формулировании проекта резолюции совета будет учитываться и бюджет.<br>В проекте резолюции Совета следует:<br>• предоставить четкие ссылки на первоначальное решение о реализации плана действий «Зеленый город» и связанных с ним процедур управления;<br>• предоставить ссылку на общие данные (законы, программы, стратегии и уставы, связанные с устойчивым развитием и измерениями зеленого города);<br>• сослаться на основные решения и обязательства, принятые городским советом в отношении экологических аспектов, указанных в плане «Зеленый город»; |

| | | |
|---|---|---|
| | | • включить проект плана действий «Зеленый город» в заявку и исходные данные зеленого города в качестве приложений. |
| | 3.2.3 Подготовка презентации и собрания совета | Заседание Совета будет своеобразным и решающим моментом. Большинство советников, возможно, не были вовлечены в этот процесс. Сложная информация должна быть понята и переварена; далеко идущие обязательства принимаются за относительно короткий период времени в течение одного совещания. Это требует тщательной подготовки и презентации, которая позволит удовлетворить вышеупомянутые требования. Лучше всего, если потенциальные контраргументы и часто задаваемые вопросы могут быть собраны заранее и ответы включены в презентацию. В поддержку этого, в преддверии заседания совета, проект резолюции Совета мог бы быть представлен как в специализированных комитетах, так и на заседаниях политических партий для подготовки оснований для решающего заседания Совета. |
| **3.3 Создание партнерства по внедрению** | 3.3.1 Публикация плана действий «Зеленый город» | Публикация плана действий «Зеленый город» является не только формальным требованием, вытекающим из резолюции Совета, но и должна осуществляться как конкретная деятельность по привлечению заинтересованных сторон к развитию права собственности на этот план за пределами Совета. Это может включать активную презентацию на собраниях групп заинтересованных сторон или, еще лучше, общественное мероприятие «Зеленый город», призванное мотивировать участие заинтересованных сторон и пригласить партнеров для реализации плана. |
| | 3.3.2 Привлечение заинтересованных сторон и формирование альянсов | Из-за многих аспектов окружающей среды, включенных в план действий «Зеленый город», задействовано несколько различных участников, которые несут ответственность за выполнение конкретных действий. Последнее имеет особое значение, поскольку бюджетные ограничения, а также ограничения в отношении компетенции и полномочий потребуют вклада всех частей общества в реализацию надлежащей и качественной деятельности «Зеленый город».<br>Таким образом, партнерские отношения являются ключевыми для успешной подготовки и реализации конкретных проектов и решений. В то время как взаимодействие с различными возможными партнерами является постоянной деятельностью, особенно важно найти и наладить отношения с партнерами, которые могут помочь в достижении определенных приоритетов и проектов. Это также поможет распределить обязанности и риски.<br>Действительно, сотрудничество в администрации, а также с различными заинтересованными сторонами, которые берут на себя ответственность за реализацию проектов, гарантирует участие в процессе реализации. |
| | 3.3.3 Официальное оформление партнерских отношений и реализации | Совместные мероприятия и партнерские соглашения о реализации должны быть формализованы для обеспечения доверия, надежности и безопасной платформы для реализации ключевых мер плана действий «Зеленый город» и достижения определенных приоритетов. |
| **3.4 План реализации ключевых мер** | 3.4.1 Уточнение общего плана действий «Зеленый город» и мобилизация | Уточнение плана действий – двухуровневое упражнение: 1-й уровень включает общую координацию генерального плана действий, 2-й уровень – реализацию отдельных проектов, таким образом, осуществляется шаг от номера действия в общем плане действий к конкретному проекту.<br>Меры, предусмотренные в общем плане действий «Зеленый город», будут отражены в тонко настроенных планах проектов, которые включают надлежащее распределение ролей и обязанностей, в т.ч. руководящие должности, планирование рабочего времени и сроки реализации, техническое и пространственное планирование, оценка воздействия проекта, финансирование и источники финансирования, а также участие заинтересованных сторон. |

| | | |
|---|---|---|
| | | Это подробное планирование может в равной степени относиться к крупным инфраструктурным проектам, например, в транспортном секторе, а также к меньшим, более дешевым, но не менее ценным мерам, таким как внутренние инициативы по сокращению муниципальных энергоресурсов или кампании по привлечению инвестиций.<br>1-й уровень остается в непосредственной ответственности координатора или рабочей группы плана «Зеленый город». В сферу деятельности будут входить все муниципальные территории и все области городского развития. Мероприятия включают в себя следующие шаги:<br>1. Назначение ролей и обязанностей<br>2. Стратегия коммуникации и участия и программа обучения персонала<br>3. Уточненный план реализации, включающий:<br>• План работы/сроков для реализации общего плана действий<br>• Распределение ресурсов / Планирование общих финансов<br>• Оценка воздействия программы: оценка возможных эффектов/побочных эффектов (окружающая среда, экономика, общество, учреждение)<br>4. Реализация плана действий<br>5. Мониторинг реализации плана действий<br>Интегрированный элемент эффективного управления и планирования – это оценка потенциальных воздействий, побочных эффектов и эффектов отдачи запланированных программ или проектов. Таким образом, в соответствии с законодательством ЕС Стратегическая оценка окружающей среды (SEA) – уровень 1, т.е. программы и планы; и Оценка воздействия на окружающую среду (OBOC) – уровень 2, являются требованиями и могут использоваться в качестве справочных материалов для того, чтобы активно способствовать оценке потенциального воздействия любой меры во всех отношениях. |
| | 3.4.2 Планирование реализации выбранных ключевых мер | Существующий общий план действий далее дорабатывается и включает сроки реализации, руководящих участников и варианты финансирования для ряда краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных мер, как по секторам, так и за их пределами.<br>Приоритетные меры требуют детального планирования реализации, включая назначение ролей и обязанностей, подготовку и реализацию тендерных процессов, разработку вариантов финансовой модели, которые определяли бы фактический отток средств, сроки окупаемости и т.д. Это проводится с участием экспертов, с составлением четкого бизнес-кейса для каждого проекта.<br>Ответственность 2-го уровня будет возложена на координатора проекта или команды. Он включает аналогичные шаги, как описано выше в 1-м уровне. Однако объем деятельности ограничен одним конкретным проектом и зачастую даже одним конкретным объектом. Поэтому задачи будут более конкретно связаны с определенной тематической областью (например, транспортной, энергетической или зеленой инфраструктурой). Индивидуальные шаги реализации проекта будут включать:<br>1. Распределение ролей и обязанностей для реализации проекта;<br>2. Процесс коммуникации и участия в проекте;<br>3. Планирование проекта, включая рабочий график, распределение ресурсов проекта и планирование финансирования проекта, и оценку рисков, техническое планирование, оценку воздействия проекта: оценка возможных эффектов/ побочных эффектов (окружающая среда, экономика, общество, учреждение);<br>4. Реализация проекта; |

| | | |
|---|---|---|
| | | 5. Мониторинг проекта: измерение воздействия проекта;<br>6. Проектная документация и отчетность.<br>Чтобы обеспечить полную поддержку со стороны лиц, принимающих решения, и инвесторов, важно представить комплексный бизнес-план, который будет представлен как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе, на весь жизненный цикл проекта. |
| | 3.4.3 Выполнение мер | Меры будут выполняться и контролироваться в соответствии с установленным планом реализации и схемой мониторинга. |
| **3.5 Мониторинг реализации и прогресса** | 3.5.1 Налаживание схемы мониторинга | Все меры и проекты плана действий «Зеленый город» в конечном итоге способствуют достижению согласованных целей и задач Совета. Таким образом, постоянный мониторинг прогресса является неотъемлемой частью этапа реализации, ориентированного на подготовку основы для соответствующей оценки процесса и эффективности, а также целевую отчетность на заключительном этапе цикла управления.<br>Также необходимо контролировать каждый отдельный проект, который требует мониторинга выполнения действий (определение того, какие данные необходимо охватить, кто будет это делать, какие этапы необходимо рассмотреть, а также установить контрольные точки) и соответствующие экологические улучшения. |
| | 3.5.2 Мониторинг реализации | Мониторинг - это не «событие», которое происходит в конце проекта, а скорее постоянный процесс, который помогает лицам, принимающим решения, лучше понять эффективность действий. Эффективная программа мониторинга требует сбора и оценки важных данных на постоянной или периодической основе в течение всего периода управления, а также при реализации проекта.<br>В программе мониторинга используется механизм отслеживания состояния реализации проектов (начато/не начато, сделано/не сделано). Однако, «отслеживание действий» должно сопровождаться, насколько это возможно, мониторингом воздействия проектов в соответствии с индикаторами зеленого города и в отношении прогресса, достигнутого в достижении согласованных целей. Разумеется, различные воздействия могут быть обнаружены только в долгосрочной перспективе (например, улучшенное качество воздуха, выбросы ПГ). Однако другие могут контролироваться немедленно и непрерывно (например, потребление энергии). |
| | 3.5.3 Контроль прогресса | Хорошие методы управления включают регулярный мониторинг как на краткосрочной, так и на долгосрочной основе. Программа мониторинга обеспечивает постоянную, систематическую информацию, которая усиливает реализацию проекта и готовит надлежащую отчетность и оценку. Он также дает возможность постоянно и периодически оценивать процесс осуществления посредством:<br>1. Сравнения усилий по реализации с исходными целями и задачами («Осуществляются ли действия?»)<br>2. Определения, достигнут ли достаточный прогресс в достижении ожидаемых результатов и («Будут ли цели достигнуты?»)<br>3. Определения того, соблюдается ли график. |
| **3.6 Внедрение корректирующих мер** | 3.6.1 Рассмотрение результатов мониторинга | Для целенаправленной оценки предлагается следовать модели «нагрузка-состояние-реакция» (НСР) в качестве аналитической и систематической рамочной концепции для мониторинга. Применяя НСР, становится очевидным, что необходимо учитывать все три области.<br>На конкретном примере, если вы хотите рассмотреть эффективность мероприятия, включенного в план действий «Зеленый город», скажем, расширение локальной системы автобусов в целях сокращения выбросов парниковых газов в транспортном секторе, вы бы измерили и рассмотрели следующее: |

| | | |
|---|---|---|
| | | • Сколько автобусов и новых маршрутов было введено (реакция);<br>• Увеличилось ли количество пассажиров в общественном транспорте в результате расширения сети общественного транспорта (состояние);<br>• Или если использование индивидуального транспорта снизилось (независимо от этого мероприятия, возможно, из-за соответствующих мер в плане действий, например, повышение стоимости парковки в центре города) (нагрузка).<br>Надлежащий и точно документированный мониторинг также включает отчетность о прогрессе в отношении ваших местных возможностей и способности реагировать на улучшение состояния окружающей среды на согласованных промежуточных этапах (например, через шесть месяцев). Это обеспечивает промежуточную информацию для высокого руководства и политических комитетов. Таким образом, отчеты о мониторинге также служат тому, чтобы руководители высшего звена и Совет были проинформированы о ходе реализации плана действий «Зеленый город» на регулярной основе. |
| | 3.6.2 Планирование и реализация корректирующих мер | Возможно, что мониторинг выявляет отклонения от установленных целей, недостатки в отношении реализации плана действий «Зеленый город» и необходимость корректировки, укрепления и улучшения деятельности. Кроме того, неожиданные события могут изменить рамочные условия для реализации плана: новый инвестор заинтересован в развитии области, экстремальное погодное событие создает чрезвычайную ситуацию для обновления инфраструктуры. В этом случае корректирующие меры могут быть приняты как можно скорее, а убытки или потери сведены к минимуму. |
| | 3.6.3 Мониторинг воздействия корректирующих мер | Все корректирующие меры должны тщательно контролироваться и надлежащим образом документироваться. |
| **Шаг 4 Отчет «Зеленый город»**<br>**Ключевой вопрос этапа 4:**<br>- **Что мы смогли достичь и как?**<br>**Цель:**<br>- **«Отчет «Зеленый город» проведет анализ успехов и неудач в течение периода реализации, обеспечит основу для принятия дальнейших политических решений и проинформирует Совет, заинтересованные стороны и общественность о том, что город сделал и достиг.**<br>**Основные результаты:**<br>- **Институционализированная система оценки, аудита и отчетности.**<br>- **Отчет «Зеленый город» отражает достижения на основе целей и задач, установленных в плане действий «Зеленый город».**<br>- **Постоянные экологические улучшения с тенденцией к увеличению.**<br>- **Определены новые варианты политики, направленные на ускорение развития «Зеленого города».**<br>**Ориентировочный график:**<br>- **Предлагается реализовать в качестве годового отчета, то есть через 12 месяцев после принятия решения Совета**<br>- **Продолжительность фазы около 3 месяцев** | | |
| **4.1 Оценка процесса и достижений** | 4.1.1 Оценка эффективности процесса | Оценка начинает последний шаг цикла, но также служит основой для начала нового года с новым циклом. Она анализирует, что произошло в течение года, чтобы понять, почему все произошло или не удалось добиться успеха. В то время как мониторинг дает ответ на вопрос «что происходит?», оценка скорее рассматривает «почему это происходит», «являются ли изменения значительными» и «соответствуют ли изменения обязательствам и требованиям». |

| | | |
|---|---|---|
| | | Первым шагом будет оценка процесса ПДЗГ, его прикладных процедур, возможностей, ролей и обязанностей, партнеров и действий. Это также поможет выявить успехи, проблемы, пробелы и препятствия в достижении общих целей, изложенных в плане действий «Зеленый город», в частности, анализ степени, в которой этот процесс был институционализирован и интегрирован в городское планирование.<br>В этой связи множество международных организаций могут оказать поддержку отдельным частям процесса оценки (4.1) или всему процессу. Например, ОЭСР имеет несколько инициатив для проведения обзоров и оценок (см. Приложение 1). |
| | 4.1.2 Сравнительный анализ «Зеленый город» | Этот второй шаг – это оценка реализации плана действий «Зеленый город» и конкретных проектов/действий с использованием результатов мониторинга. Фактически, будет проведен сравнительный анализ. Сравнительный анализ – это процесс сравнения организационных процессов и производительности с лучшими и/или передовыми методами от других. Сравнительный анализ стал важным элементом оценки городов. Сравнительный анализ в области зеленых городов поддерживается конкретными инструментами сравнительного анализа, разработанными в соответствии с этой методологией. Для упрощения оценки для каждого индикатора применяется скрининг светофора (зеленый свет = высокая производительность, желтый свет = средняя производительность, красный свет = низкая производительность) и сравнение эффективности городов с установленными критериями или предлагаемыми ориентировочными показателями. Границы между каждым из трех цветов будут определяться в каждом конкретном случае, исходя из существующих стандартов или диапазонов данных по умолчанию, извлеченных из литературы для количественных показателей, и субъективных границ для качественных показателей. Города могут идентифицировать наиболее срочную сферу деятельности благодаря индикаторам, классифицированным как «красные». |
| | 4.1.3 Оценка эффективности мер/инвестиций для решения экологических проблем и рисков | Третий этап оценки плана действий «Зеленый город» будет давать результаты оценки, рассматривая изменения рамочных условий по сравнению с их описанием в исходных данных зеленого города. Это направлено на недопущение ошибочных выводов и рекомендаций. Для этого будут пересмотрены изменения в рамочных условиях и социально-экономическом воздействии, а потенциальное воздействие будет рассмотрено на основе выводов, сделанных на первых двух этапах оценки.<br>Для проведения оценки используется ряд инструментов. Эти инструменты обычно следуют различным обязательствам и/или требованиям и служат различным целям, в том числе: опросы, обратная связь с заинтересованными сторонами (например, на основе наводящих вопросов или шкалы обратной связи, опросника или аналогичной информации), и семинары по оценке. |
| **4.2 Ведение аудита** | 4.2.1 Ведение внутреннего аудита | Внутренний аудит является важным средством верификации как процесса, так и результатов. В то время как оценка обычно координируется и облегчается лицами, участвующими в реализации плана действий «Зеленый город», «внутренний аудит» – нет. Аудитор обычно является лицом из администрации, но напрямую не задействуется в процессе реализации. Эффективный способ проведения внутреннего аудита заключается в подключении его к системе управления правительства. Особенно продвинутые местные органы власти, как правило, интегрируют свои системы управления. Например, целевые показатели «зеленого города» входят в состав внутренних соглашений об исполнении с департаментами и персоналом и интегрированы в ежегодный контроль над муниципальными расходами и достижением муниципального бюджетирования и целевого показателя эффективности. Однако они должны быть одобрены Советом как ключевая задача. Другая возможность проведения внутреннего аудита – это экспертная оценка «равный оценивает равного»: коллега или команда из другого города реализует аудит в вашем городе и наоборот. В |

| | | |
|---|---|---|
| | | любом случае аудитор следует заданной схеме и оценивает все элементы плана действий «Зеленый город» в заданной точке цикла. |
| | 4.2.2 Ведение внешнего аудита | Внешний аудит обычно является оценкой независимого сертифицированного экологического верификатора, который часто называют аудит третьей стороны. Внешний аудит, например, необходим для получения регистрации EMAS или сертификации ISO 14001. В будущем ISO 37101 может служить основой для проверок систем управления для устойчивого развития сообществ. Только после того, как аудитор «подтвердил» систему управления, она может быть названа утвержденной стандартной системой управления в соответствии с действующими стандартными критериями. Также необходимость в аудите может возникнуть в результате добровольных обязательств и должен проводиться в целях соблюдения обязательств. Несоблюдение может привести к исключению из обязательства.<br>Аудитор проводит валидацию в два этапа: обзор документов и посещение на месте/объекте.<br>В свете результатов аудита, а также необходимых исправлений результаты оценки будут обновлены в качестве основы для подготовки отчета «Зеленый город». |
| | 4.2.3 Действия в связи с рекомендациями аудита | Аудит может привести к дальнейшему спросу и запросам относительно процесса и производительности. Например, аудитор может обнаружить недостатки в организационной структуре или отклонения от согласованных ключевых действий и планов реализации, которые нуждаются в разъяснении. Наблюдения в отчете аудитора могут быть связаны с непосредственной ревизией или с вопросами для последующего периода реализации зеленого города. И результаты аудита, и варианты ответа должны быть задокументированы и включены в отчет «Зеленый город». |
| **4.3 Результаты отчета** | 4.3.1 Проект отчета «Зеленый город» | Отчет «Зеленый город» имеет по существу две основные цели: информировать лиц, принимающих решения, о последствиях, успехах и неудачах своих действий и информировать общественность о прогрессе города в отношении экологических показателей.<br>Завершая период управления, администрация подготовит отчет, представляющий достижения городского совета, по сравнению с целевыми показателями, установленными и утвержденными в плане действий «Зеленый город», и проанализирует как процедуры, так и меры в отношении их вклада в результаты. Этот отчет служит балансом обязательств и задач Совета в области зеленого города в качестве основы для пересмотра политических стратегий и приоритетов и в качестве руководства для принятия решений в отношении предстоящего периода управления.<br>В соответствии с содержанием общественный отчет должен направить усилия на поощрение и признание той деятельности, которая связана с партнерскими связями между Советом и местными заинтересованными сторонами. Следует понимать, что отчет заключается не только в том, чтобы представить достижения, но и в расширении права собственности сообщества в рамках плана действий «Зеленый город» Совета и, что самое важное, на собственный вклад сообщества в осуществление плана. В качестве примера, отчет может включать эффективные частные инициативы, например, меры по повышению энергоэффективности, солнечные панели или зеленые крыши на частных зданиях, гражданские транспортные перевозки и мобильность.<br>Конкретная цель отчетности может быть связана с инвестициями в инфраструктурные проекты в соответствии с экологическими критериями, например, программы финансирования Европейского банка регионального развития обычно зависят от требований в отношении целенаправленных действий в соответствии с долгосрочной стратегией и хорошо налаженного мониторинга и документирования |

| | | |
|---|---|---|
| | | воздействия проекта. Однако они могут быть наиболее важными для реализации мер и проектов плана действий «Зеленый город». Отчетность, после ее создания, может служить основным механизмом для соблюдения таких требований. |
| | 4.3.2 Презентация отчета «Зеленый город» | Отчет об оценке «Зеленый город» должен быть представлен по-разному для разных целевых аудиторий. Это подразумевает другой формат, другой язык и различные способы распространения.<br>Очень важно, кто будет представлять отчет. Поскольку в конечном итоге доклад представляет достижения в соответствии с обязательством Совета по целевым показателям плана действий «Зеленый город», он должен быть представлен как «доклад мэра», в лице мэра или его/ее высоким представителем Совета из администрации. Это задает «тон» и форму отчета. Но что еще более важно, политическая собственность и приверженность укрепляются и представляются общественности.<br>Язык и стиль отчетов могут меняться в зависимости от аудитории; однако передаваемая информация должна быть последовательной и точной. Важно информировать общественность о прогрессе в достижении целей, установленных в плане действий «Зеленый город». Потребуется эффективная коммуникационная программа для предоставления регулярной информации, а также для передачи реакции граждан в учреждения-исполнители (собирайте обратную связь!). |
| | 4.3.3 Подведение итогов и подготовка к следующему циклу | На основе оценки Совет теперь может определить новые секторы, а также пересмотренные приоритеты и действия (на основе оценки потребностей, проблем и возможностей). Они должны отражать усиленные амбиции для активизации действий в направлении развития зеленого города и оптимизации процесса институционализации. Это также будет учитывать любые изменения в национальном и международном контекстах. По существу этот шаг готовит к началу следующего цикла управления и обновлению исходных данных зеленого города. |

## ПРИЛОЖЕНИЕ 8. ССЫЛКИ, ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ДЛЯ МЕТОДОЛОГИИ ПЛАНА «ЗЕЛЕНЫЙ ГОРОД»

| Название ссылки | Ссылка |
|---|---|
| ISO 37101: Sustainable Development, Smartness and Resilience of communities — General principles and requirements — Management system standard | - |
| IDB, Methodological Guide, Emerging and Sustainable Cities Initiative, 2014 | https://drive.google.com/a/iclei.org/file/d/0B93Bl6qR3zQ_OXgyN3lwMURqNE0/view последнее скачивание 18.04.2016 |
| ICLEI (Cristina Garzillo, Holger Robrecht et.al.): Managing environment and poverty in Asian cities: An ecoBudget Guidance, 2013 | http://dreams.ecobudget.org/fileadmin/dreams/files/dreams_pdms_publications/LF_ecoBudget_webversion.pdf последнее скачивание 18.04.2016 |
| Holger Robrecht, Pamela Mühlmann, Claudia Kiso et.al., Integrated Management for Local Climate Change Response. Online Capacity Development Package, Developed in the Framework of the Project CHAMP- Local Response to Climate Change, 2012 | www.localmanagement.eu |
| UNEP et. al.: TEEB – The Economics of Ecosystem Services and biodiversity for Local and Regional Policy Makers (2010) | http://www.teebweb.org/media/2010/09/TEEB_D2_Local_Policy-Makers_Report-Eng.pdf последнее скачивание 18.04.2016 |
| Union of Baltic Cities, ICLEI – Local Governments for Sustainability, Bodensee-Stiftung, UNEP/GRID Arendal (editors): Integrated Management for Cities and Regions, Turku 2008, | http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=home.showFile&rep=file&fil=CHAMP_intro.pdf последнее скачивание 18.04.2016<br>http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=home.showFile&rep=file&fil=CHAMP_guide_1.pdf последнее скачивание 18.04.2016 |
| Bedroshruti Sadhukan, Emani Kumar, Andrea Burzacchini, Holger Robrecht et.al: ecoBudget Guide for Asian Local Authorities, 2008 | |
| European Commission: Integrated Environmental Management. Guidance in relation to the Thematic Strategy on the Urban Environment, Technical Report 2007-013, | http://www.ccre.org/docs/guide_environment_mangement.pdf последнее скачивание 18.04.2016 |
| UN HABITAT, UNEP, ICLEI, ecoBUDGET . Introduction for Mayors and Municipal Councillors, | http://www.unep.org/Urban_Environment/PDFs/ICLEI_Ecobudget.pdf последнее скачивание 18.04.2016 |
| ICLEI et.al: The Aalborg Commitment Implementation Guide. A 5-step approach, Aalborg 2007 | http://www.sustainablecities.eu/fileadmin/content/JOIN/The_Aalborg_Commitments_Implementation_website.pdf последнее скачивание 18.04.2016 |
| Holger Robrecht, Henrik Frijs, Andrea Burzacchini: The ecoBudget Guide, Växjö 2004 | http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=home.showFile&rep=file&fil=ecoBUDGET_Manual.pdf последнее скачивание 18.04.2016 |
| UNEP, ICLEI, FIDIC (editors): Urban Environmental Management Training Resource Kit, Osaka 2001 | - |

## ПРИЛОЖЕНИЕ 9. ФАКТОРЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ ВОДЫ ДЛЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ЛИТР МВТ$^{-1}$ Ч$^{-1}$)

| Тип топлива | Охлаждение | Технология | Мин | Среднее | Диапазон | Макс | n | Macknick 2012 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Фотоэлектрическая панель** | неприменимо | Utility scale PV (сетевая электроэнергетика) | 0 | 1 | 1-5 | 5 | 3 | (Aspen 2011a, 2011b, DOE 2012) |
| **Ветер** | неприменимо | Ветровая установка | 0 | 0 | 0-0 | 0 | 2 | (Inhaber 2004, DOE 2006) |
| **CSP Концентрация солнечной энергии** | Башня | Лоток | 725 | 906 | 906-1109 | 1109 | 18 | (Gleick 1993, Cohen et al 1999, Leitner 2002, Sargent and Lundy 2003, Kelly 2006, Kutscher and Buys 2006, Stoddard et al 2006, Viebahn et al 2008, Worley Parsons 2009b, 2009a, 2010a, 2010b, Burkhardt et al 2011) |
| | | Башня энергии | 751 | 786 | 786-912 | 912 | 4 | (Leitner 2002, Sargent and Lundy 2003, Stoddard et al 2006, Viebahn et al 2008) |
| | | Отражатель с линзой Френеля | 1000 | 1000 | 1000-1000 | 1000 | 1 | (DOE 2009) |
| | Сухое | Лоток | 43 | 78 | 78-79 | 79 | 11 | (Kelly 2006, WorleyParsons 2009b, 2009a, 2010a, Burkhardt et al 2011) |
| | | Башня энергии | 26 | 26 | 26-26 | 26 | 1 | (Brightsource Energy 2007) |
| | Гибридное | Лоток | 117 | 338 | 338-397 | 397 | 3 | (DOE 2009, WorleyParsons 2009b) |
| | | Башня энергии | 102 | 170 | 170-302 | 302 | 2 | (DOE 2009) |
| | неприменимо | Стирлинг | 4 | 5 | 5-6 | 6 | 2 | (Leitner 2002, CEC 2008) |
| **Биоэнергия** | Башня | Пар | 480 | 553 | 553-965 | 965 | 4 | (EPRI and DOE 1997, EPRI 2002, CEC 2008) |
| | | Биогаз | 235 | 235 | 235-235 | 235 | 1 | (Mann and Spath 1997) |
| | Прямоточное | Пар | 300 | 300 | 300-300 | 300 | 1 | (EPRI 2002) |
| | Пруд | Пар | 300 | 390 | 390-480 | 480 | 1 | (EPRI 2002) |
| | Сухое | Биогаз | 35 | 35 | 35-35 | 35 | 1 | (EPRI and DOE 1997) |
| **Геотермальная** | Башня | Прямое действие (Flash) | 5 | 15 | 15-361 | 361 | 4 | (Kagel et al 2007, CEC 2008, Adee and Moore 2010, Clark et al 2011) |
| | | Сухое прямое действие (Dry flash) | 5 | 5 | 5-5 | 5 | 1 | (Clark et al 2011) |
| | | Бинарное действие | 270 | 270 | 270-270 | 270 | 1 | (Clark et al 2011) |
| | | EGS (Усовершенствованная геотермальная система) | 290 | 505 | 505-720 | 720 | 1 | (Clark et al 2011) |
| | Гибридное | Бинарное действие | 221 | 461 | 461-700 | 700 | 2 | (Kutscher and Costenaro 2002, Kozubal and Kutscher 2003) |
| **Гидроэнергия** | неприменимо | Проточная и резервуар | 1425 | 4491 | 4491-18000 | 18000 | 3 | (Gleick 1992, Torcellini et al 2003) |
| **Ядерная** | Башня | Общий | 581 | 672 | 672-845 | 845 | 6 | (Gleick 1993, EPRI 2002, Dziegielewski and Bik 2006, WRA 2008, NETL 2009a) |
| | Прямоточное | Общий | 100 | 269 | 269-400 | 400 | 4 | (EPRI 2002, Hoffmann et al 2004, Dziegielewski and Bik 2006, NETL 2009a) |
| | Пруд | Общий | 560 | 610 | 610-720 | 720 | 2 | (EPRI 2002, Dziegielewski and Bik 2006) |
| **Природный газ** | Башня | Комбинированный цикл | 130 | 205 | 205-300 | 300 | 6 | (EPRI 2002, Leitner 2002, NETL 2007c, 2009a, 2010a, 2010c) |
| | | Пар | 662 | 826 | 826-1170 | 1170 | 4 | (Gleick 1993, Feeley et al 2005, CEC 2008, WRA |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 2008) |
| | | Комбинированный цикл с CCS | 378 | 393 | 393-407 | 407 | 2 | (NETL 2010a, 2010c) |
| | Прямоточное | Комбинированный цикл | 20 | 100 | 100-100 | 100 | 3 | (EPRI 2002, Feeley et al 2005, NETL 2009a) |
| | | Пар | 95 | 240 | 240-291 | 291 | 2 | (Gleick 1993, CEC 2008) |
| | Пруд | Комбинированный цикл | 240 | 240 | 240-240 | 240 | 1 | (NETL 2009a) |
| | Сухое | Комбинированный цикл | 0 | 2 | 2-4 | 4 | 2 | (EPRI 2002, NETL 2009a) |
| **Уголь** | Башня | Общий | 480 | 687 | 687-1100 | 1100 | 5 | (Gleick 1993, EPRI 2002, Hoffmann et al 2004, Dziegielewski and Bik 2006, WRA 2008) |
| | | Субкритический | 394 | 479 | 479-664 | 664 | 7 | (NETL 2007c, 2009a, 2009b, 2010a, 2010b) |
| | | Суперкритический | 445 | 493 | 493-594 | 594 | 8 | (NETL 2007c, 2009a, 2009b, 2010a, 2010c, Zhai et al 2011) |
| | | Электростанция комбинированного цикла с внутренней газификацией угля (IGCC) | 318 | 380 | 380-439 | 439 | 8 | (NETL 2007c, 2010a, 2010c) |
| | | Субкритический с CCS | 394 | 479 | 479-664 | 664 | 7 | (NETL 2010a, 2010c) |
| | | Суперкритический с CCS | 445 | 493 | 493-594 | 594 | 8 | (NETL 2010a, 2010c, Zhai et al 2011) |
| | | IGCC с CCS | 318 | 380 | 380-439 | 439 | 8 | (NETL 2010a, 2010c) |
| | Прямоточное | Общий | 100 | 250 | 250-317 | 317 | 4 | (Gleick 1993, EPRI 2002, Hoffmann et al 2004, Dziegielewski and Bik 2006) |
| | | Субкритический | 71 | 113 | 113-138 | 138 | 3 | (NETL 2009a) |
| | | Суперкритический | 64 | 103 | 103-124 | 124 | 3 | (NETL 2009a) |
| | Пруд | Общий | 300 | 545 | 545-700 | 700 | 2 | (EPRI 2002, Dziegielewski and Bik 2006) |
| | | Субкритический | 737 | 779 | 779-804 | 804 | 3 | (NETL 2009a) |
| | | Суперкритический | 4 | 42 | 42-64 | 64 | 3 | (NETL 2009a) |