



КОМПЛЕКСНЫЕ ПОДХОДЫ В ДЕЙСТВИИ

ДОПОЛНЕНИЕ К МЕЖДУНАРОДНЫМ
ПРИНЦИПАМ ПЕРЕДОВОЙ ПРАКТИКИ
ДЛЯ УСТОЙЧИВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ



@ Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде, 2021

ISBN: 978-92-807-3906-0

Job №: DTIE/2404/GE

Настоящее издание может воспроизводиться полностью или частично и в любой форме для образовательных и некоммерческих целей без отдельного разрешения владельца авторских прав при условии обязательной ссылки на первоисточник. Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде будет признательна за предоставление экземпляра любого издания, в котором данная публикация использовалась в качестве источника.

Данная публикация не может быть использована для перепродажи или в любых других коммерческих целях без предварительного письменного разрешения Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде. Заявки о предоставлении такого разрешения, с указанием целей и объемов воспроизведения, следует направлять по адресу:

Director, Communication Division, United Nations Environment Programme,
P. O. Box 30552, Nairobi 00100, Kenya.

ОГРАНИЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Применяемые в настоящей публикации обозначения и форма подачи материала не означают выражения со стороны Секретариата Организации Объединенных Наций какого бы то ни было мнения относительно правового статуса какой-либо страны, территории, города или района либо их властей или относительно делимитации их границ либо определения их пределов. С общими руководящими указаниями по вопросам, связанным с использованием приводимых в публикациях географических карт, можно ознакомиться по адресу: <http://www.un.org/Depts/Cartographic/english/htmain.htm>

Упоминание какой-либо коммерческой компании или продукции в настоящем документе не подразумевает их одобрения со стороны Программы ООН по окружающей среде или авторов этого документа. Использовать информацию из настоящего документа для целей их популяризации или рекламы запрещается. Фирменные наименования и символика используются в редакционных целях, что не предполагает нарушения законов о товарных знаках или авторских правах.

Мнения, выраженные в настоящей публикации, принадлежат ее авторам и не обязательно отражают взгляды Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде. Мы сожалеем, если в настоящем документе были непреднамеренно допущены какие-либо ошибки или упущения.

© Авторские права на географические карты, фотографии и иллюстрации указываются в подписях к ним

Предлагаемое название для цитирования: Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде (2021 год). «Комплексные подходы в действии: дополнение к Международным принципам передовой практики для устойчивой инфраструктуры». Найроби.

ВЫРАЖЕНИЕ ПРИЗНАТЕЛЬНОСТИ

Настоящий доклад был подготовлен в рамках осуществления резолюции 4/5 Ассамблеи Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕА) об устойчивой инфраструктуре (UNEP/EA.4/Res.5). Над подготовкой доклада работали Джозеф Прайс (ЮНЕП) под руководством Роузана Палмера (ЮНЕП) и Фулай Шэна (ЮНЕП) и при поддержке со стороны Тима Скотта (ПРООН). Помощь в проведении исследований и составлении доклада оказала Ана Фернандес Вергара (ЮНЕП).

В докладе использованы материалы тематических исследований, представленные участниками Партнерства в интересах устойчивой инфраструктуры (SIP):

- Сент-Люсия: Дэниел Эдсхед (ЮНОПС и Оксфордский университет), Апурва Баджпай (ЮНОПС) и Скотт Тэккер (ЮНОПС и Оксфордский университет);
- Монголия: Линда Крюгер (TNC) и Анна Виллингсхофер (TNC);
- Зимбабве: Джулия Адиваль, Эммануэль Боади, Сарват Чоудхури, Камила Гонсалес, Пфунгва Муквеза, Салеман Омар и Матео Саломан (все — ПРООН);
- Австрия: Ева Майерхофер (ЕИБ), Кристиан Мильхан (ЕИБ), Кристина Пеликанова (ЕИБ) и Роман Гепп (Windkraft Simonsfeld AG);
- Малави: Шарлотта Бройд (CoST) и Лайфорд Гидеон (CoST).

При проведении тематических исследований также были использованы комментарии и материалы следующих специалистов: Моника Баэса Кондори (Чили, Министерство общественных работ), Маджид Лаббаф Ханейки (Иран, Международный центр по подземным водоводам и историческим гидротехническим сооружениям, Национальная комиссия Ирана по делам ЮНЕСКО), Наргес Саффар (Иран, Департамент по охране окружающей среды), Гасем Тагизаде Хамеси (Иран, Министерство энергетики), Управление по строительству зданий и сооружений (Сингапур), Центр удобных для жизни городов (Сингапур), Управление жилищно-коммунального хозяйства (Сингапур) и Министерство устойчивого развития и охраны окружающей среды (Сингапур).

Выражаем благодарность за предоставленные комментарии, материалы и рекомендации следующим коллегам: Матео Ледесма Бооркес, Ясюань Чэнь, Анна-София Эльм, Дезире Леон, Цзянь Лю, Доминик Маккормак, Беатрис Мартинс Карнейро, Муштак Мемон, Соланж Монтильо-Жуаль, Лигия Норонья, Чэнчэнь Цянь и Стивен Стоун (все — ЮНЕП), Джулия Карбоне (МСОП), Вероника Руис Гарсия (МСОП) и Омар Сиддик (ЭСКАТО ООН).

Редактором доклада выступила Фрэнсис Медоуз (ЮНЕСКО), а дизайнером — Катарина Магридж. Русская версия была переведена Группой РПК, проверена и откорректирована Людмилой Листровой (ЮНЕП).

ЮНЕП выражает признательность за финансовую поддержку, предоставленную Партнерством за действия в интересах «зеленой» экономики и Федеральным департаментом охраны окружающей среды Швейцарии.



СОДЕРЖАНИЕ

ВЫРАЖЕНИЕ ПРИЗНАТЕЛЬНОСТИ	3
ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ	5
СОКРАЩЕНИЯ	6
РЕЗЮМЕ	8
ВВЕДЕНИЕ	10
КОМПЛЕКСНЫЕ ПОДХОДЫ И МЕЖДУНАРОДНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПЕРЕДОВОЙ ПРАКТИКИ ДЛЯ УСТОЙЧИВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	10
ДЕСЯТЬ ТЕМАТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ, ИЛЛЮСТРИРУЮЩИХ ДЕСЯТЬ РУКОВОДЯЩИХ ПРИНЦИПОВ	11
МЕГАТЕНДЕНЦИИ	12
ТЕМАТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	17
ОЦЕНКА НАЦИОНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ НА СЕНТ-ЛЮСИИ	18
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЦИФРОВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СВЯЗИ И УСТОЙЧИВОСТИ В АФГАНИСТАНЕ	24
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛАНДШАФТНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ, ИСТОЧНИКОВ СРЕДСТВ К СУЩЕСТВОВАНИЮ КОЧЕВЫХ НАРОДОВ И УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ В МОНГОЛИИ	30
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФОНДОВ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ИНСТИТУЦИОНАЛИЗАЦИИ ПРИРОДОСБЕРЕГАЮЩИХ РЕШЕНИЙ В ЭКВАДОРЕ	36
ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО В СИНГАПУРЕ	42
ИНИЦИАТИВА «СОЛНЕЧНАЯ ЭНЕРГИЯ ДЛЯ ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ» В ЗИМБАБВЕ	48
ОБЩЕСТВЕННЫЕ ВЫГОДЫ ОТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРАДИЦИОННЫХ СИСТЕМ КАНАТОВ В ИРАНЕ	55
РАЗВИТИЕ ВЕТРОЭНЕРГЕТИКИ НА ОСНОВЕ ПРИНЦИПОВ ФИСКАЛЬНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ В АВСТРИИ	61
ПОИСК БАЛАНСА МЕЖДУ НАЦИОНАЛЬНЫМИ ПРИОРИТЕТАМИ И ПРОБЛЕМАМИ НА МЕСТАХ ПОСРЕДСТВОМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТРАНСПАРЕНТНОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ КОНСУЛЬТАЦИЙ В ЧИЛИ	68
ИННОВАЦИИ В ОБЛАСТИ ДАННЫХ ОБ ИНФРАСТРУКТУРЕ В МАЛАВИ	74
ДАЛЬНЕЙШИЕ ДЕЙСТВИЯ	80

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

РИС. 1	ЦУР ООН	10
РИС. 2	ЦУР ООН	14
РИС. 3	ОБЪЕМ ДОБЫЧИ РЕСУРСОВ ПО РЕГИОНАМ, 1970–2017 ГОДЫ, МЛН ТОНН	14
	ПРОГНОЗИРУЕМЫЙ ОБЪЕМ ПОТРЕБЛЕНИЯ ПЕРВИЧНОЙ ЭНЕРГИИ В МИРЕ ПО РЕГИОНАМ, 2010–2050 ГОДЫ (КВАДРИЛЛИОН БРИТАНСКИХ ТЕПЛОВЫХ ЕДИНИЦ)	21
РИС. 4	ВЛИЯНИЕ РАСШИРЕНИЯ АЭРОПОРТОВ И КРУИЗНЫХ ПОРТОВ СЕНТ-ЛЮСИИ НА ЧИСЛО ТУРИСТОВ И ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ ПОТРЕБНОСТИ К 2050 ГОДУ, А ТАКЖЕ ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ МЕЖСЕКТОРАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ	22
РИС. 5	ЦУР, НА КОТОРЫЕ ПОТЕНЦИАЛЬНО МОГУТ ПОВЛИЯТЬ МЕРЫ, ПРИНЯТЫЕ В РАМКАХ ОЦЕНКИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ СЕНТ-ЛЮСИИ	22
РИС. 6	КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД, ПРИМЕНЯЕМЫЙ В РАМКАХ ИНИЦИАТИВЫ S4H	50
РИС. 7	ЦУР, НА ДОСТИЖЕНИЕ КОТОРЫХ ПОТЕНЦИАЛЬНО МОЖЕТ ПОВЛИЯТЬ РЕАЛИЗАЦИЯ ИНИЦИАТИВЫ S4H	51
РИС. 8	ВЫБРОСЫ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ В АВСТРИИ, ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ОТРАСЛИ	63
РИС. 9	КОЛИЧЕСТВО СПОРОВ В РАЗБИВКЕ ПО СЕКТОРАМ ЭКОНОМИКИ В ЧИЛИ, 2005–2014 ГОДЫ	70

СОКРАЩЕНИЯ

ТЕРМИН	ОПРЕДЕЛЕНИЕ
ВВП	Валовой внутренний продукт
ВОК	Волоконно-оптический кабель
ГИС	Географические информационные системы
ЕИБ	Европейский инвестиционный банк
ЕС	Европейский союз
ИКТ	Информационно-коммуникационные технологии
МВФ	Международный валютный фонд
МОТ	Международная организация труда
МСОП	Международный союз охраны природы
МСП	Малые и средние предприятия
МСЭ	Международный союз электросвязи
МЭА	Международное энергетическое агентство
НИОКР	Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы
ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду
ОЭСР	Организация экономического сотрудничества и развития
ПОВИ	Ветряная электростанция «Пойсдорф-Вильферсдорф V»
ПРООН	Программа развития Организации Объединенных Наций
ФАО	Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций
ЦУР	Цели в области устойчивого развития
ЭСКАТООН	Экономическая и социальная комиссия Организации Объединенных Наций для Азии и Тихого океана
ЮНЕА	Ассамблея Организации Объединенных Наций по окружающей среде
ЮНЕП	Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде
ЮНЕСКО	Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры
ЮНИСЕФ	Детский фонд Организации Объединенных Наций
ЮНОПС	Управление Организации Объединенных Наций по обслуживанию проектов
ЮСАИД	Агентство Соединенных Штатов Америки по международному развитию
ВСА	Управление по строительству зданий и сооружений
CO ₂	Диоксид углерода

ТЕРМИН	ОПРЕДЕЛЕНИЕ
CONADI	Национальная корпорация по развитию коренных народов
CoST	Инициатива по обеспечению транспарентности развития инфраструктуры
DARPAN	Анализ решений в области исследований и планирования
EFSI	Европейский фонд стратегических инвестиций
FIT	Зеленый тариф на электроэнергию
NDC	Вклады, определяемые на национальном уровне
NISMOD	Модель национальных инфраструктурных систем
OC4IDS	Стандарт данных открытого контрактирования в области инфраструктуры
RCA	Переработанный бетонный заполнитель
SIP	Партнерство в интересах устойчивой инфраструктуры
S4H	Инициатива «Солнечная энергетика для охраны здоровья»
SDE4	Школа дизайна и окружающей среды 4
TNC	Организация «Охрана природы»
ZEB	Здание с нулевым потреблением энергии

РЕЗЮМЕ

Комплексные подходы к устойчивой инфраструктуре получили широкое концептуальное развитие, однако удачные примеры их системного применения встречаются в мире не так часто. В связи с появлением «мегатенденций» в области инвестиций и использования природных и энергетических ресурсов возникает потребность в нормативной базе для определения и описания приоритетных направлений.

В настоящем сборнике представлены тематические исследования, в которых наглядно демонстрируются некоторые из основных аспектов Международных принципов передовой практики для устойчивой инфраструктуры. В нем рассказывается о применении комплексных подходов в практической деятельности, а также приводятся реальные примеры передовой практики, описанной в Принципах. В докладе представлены десять тематических исследований, охватывающих самые разные географические регионы, сектора и формы инфраструктуры:

1.

ОЦЕНКА НАЦИОНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ НА СЕНТ-ЛЮСИИ:

межведомственное планирование и согласование деятельности с целями Организации Объединенных Наций в области устойчивого развития и Парижским соглашением.

2.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЦИФРОВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В ЦЕЛЯХ

ОБЕСПЕЧЕНИЯ СВЯЗИ И УСТОЙЧИВОСТИ В АФГАНИСТАНЕ: удовлетворение потребности в гибких решениях для предоставления гражданам и предприятиям возможностей в условиях кризиса.

3.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛАНДШАФТНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ, ИСТОЧНИКОВ СРЕДСТВ К СУЩЕСТВОВАНИЮ КОЧЕВЫХ НАРОДОВ И УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ В

МОНГОЛИИ: подробное описание упреждающих мер по реализации различных аспектов устойчивого развития.

4.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФОНДОВ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ИНСТИТУЦИОНАЛИЗАЦИИ ПРИРОДОСБЕРЕГАЮЩИХ РЕШЕНИЙ В

ЭКВАДОРЕ: демонстрация преимуществ заботы о природе для качественного инфраструктурного обслуживания.

5.

ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО В СИНГАПУРЕ:

внедрение принципов циркулярной экономики в процесс производства строительных материалов, применения «зеленых» технологий и проектирования зданий.

- 6. ИНИЦИАТИВА «СОЛНЕЧНАЯ ЭНЕРГИЯ ДЛЯ ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ» В ЗИМБАБВЕ:** интеграция двух важнейших секторов для обеспечения все-стороннего и сбалансированного решения социальных и экономических задач.
- 7. ОБЩЕСТВЕННЫЕ ВЫГОДЫ ОТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРАДИЦИОННЫХ СИСТЕМ КАНАТОВ В ИРАНЕ:** переосмысление древней формы устойчивой инфраструктуры, учитывающей культурные особенности и обеспечивающей средства к существованию для местного населения.
- 8. РАЗВИТИЕ ВЕТРОЭНЕРГЕТИКИ НА ОСНОВЕ ПРИНЦИПОВ ФИСКАЛЬНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ В АВСТРИИ:** пример мобилизации частного финансирования в рамках продуманной политики и нормативно-правовой базы.
- 9. ПОИСК БАЛАНСА МЕЖДУ НАЦИОНАЛЬНЫМИ ПРИОРИТЕТАМИ И ПРОБЛЕМАМИ НА МЕСТАХ ПОСРЕДСТВОМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТРАНСПАРЕНТНОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ КОНСУЛЬТАЦИЙ В ЧИЛИ:** важность конструктивного участия общественности с привлечением представителей всех групп и регионов.
- 10. ИННОВАЦИИ В ОБЛАСТИ ДАННЫХ ОБ ИНФРАСТРУКТУРЕ В МАЛАВИ:** мониторинг прогресса в хранении и анализе данных и творческий подход к их совместному использованию со всеми заинтересованными сторонами.

В ближайшие десятилетия состояние планеты и условия жизни людей будут во многом зависеть от инвестиций в инфраструктуру. Информация о передовой практике, вызовах и извлеченных уроках, содержащаяся в этом сборнике тематических исследований, может послужить источником вдохновения для правительств, стремящихся ускорить процесс экологичного восстановления после пандемии COVID-19, повысить уровень устойчивости к кризисам и добиться прогресса в реализации Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года.

ВВЕДЕНИЕ

КОМПЛЕКСНЫЕ ПОДХОДЫ И МЕЖДУНАРОДНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПЕРЕДОВОЙ ПРАКТИКИ ДЛЯ УСТОЙЧИВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Концепция устойчивой инфраструктуры получает все большее распространение во всем мире¹. Сегодня, когда страны работают над решением неотложных инфраструктурных проблем, повышением устойчивости к кризисам и стимулированием восстановления экономики после пандемии COVID-19, многие признают необходимость согласования планов с Повесткой дня в области устойчивого развития на период до 2030 года и Парижским соглашением. Однако именно «серая» инфраструктура традиционно занимает доминирующее положение в мире инвестиций. На нее по-прежнему приходится основная часть текущих расходов на восстановление инфраструктуры (Vivid Economics 2021), отсюда и потребность в примерах устойчивых решений, которые могли бы служить источником вдохновения для всего мира.

В настоящем докладе, служащем дополнением к Международным принципам передовой практики для устойчивой инфраструктуры², рассматриваются «мегатенденции» и излагаются результаты десяти страновых тематических исследований, иллюстрирующих Принципы. В Международных принципах передовой практики для устойчивой инфраструктуры представлены десять руководящих принципов, направленных на интеграцию экологической, социальной и экономической модели устойчивости на

протяжении всего жизненного цикла инфраструктуры (United Nations Environment Programme [UNEP] 2021). Таким образом, они призваны помочь правительствам перейти от традиционной модели, предполагающей «строительство инфраструктуры надлежащим образом», к «строительству надлежащей инфраструктуры», которая удовлетворяла бы потребности в услугах наиболее эффективным и устойчивым образом (UNEP 2021).

В этом сборнике тематических исследований, включающем в себя реальные примеры управления и политики, а также информацию о технических инновациях, рассматриваются примеры применения передовой практики и комплексных подходов, а также формулируются практические трудности и ключевые выводы для разработчиков политики. В обеих публикациях показывается, каким образом при разработке комплексных подходов можно учитывать взаимосвязь между инфраструктурой и Целями в области устойчивого развития ООН (ЦУР). Действительно, инфраструктура прямо или косвенно влияет на достижение всех ЦУР, включая 92 процента из 169 отдельных задач (Thacker et al. 2018). Кроме того, в рамках Комплексных подходов признаются сложные взаимоотношения, которые существуют в разное время между различными секторами, учреждениями и сообществами, а также между различными этапами жизненного цикла инфраструктуры (UNEP 2019). Эти подходы являются необходимым условием для достижения максимальной согласованности усилий и исключения ненужных компромиссов.



РИС. 1. ЦУР ООН

Источник: UN Development Programme [UNDP] 2020

¹ Под устойчивыми инфраструктурными системами можно понимать такие системы, которые планируются, проектируются, строятся, эксплуатируются и выводятся из эксплуатации таким образом, чтобы обеспечить экономическую и финансовую, социальную, экологическую (включая устойчивость к изменению климата) и институциональную устойчивость на протяжении всего жизненного цикла инфраструктуры (United Nations Environment Programme 2021).

² В дальнейшем именуемый «Принципы».

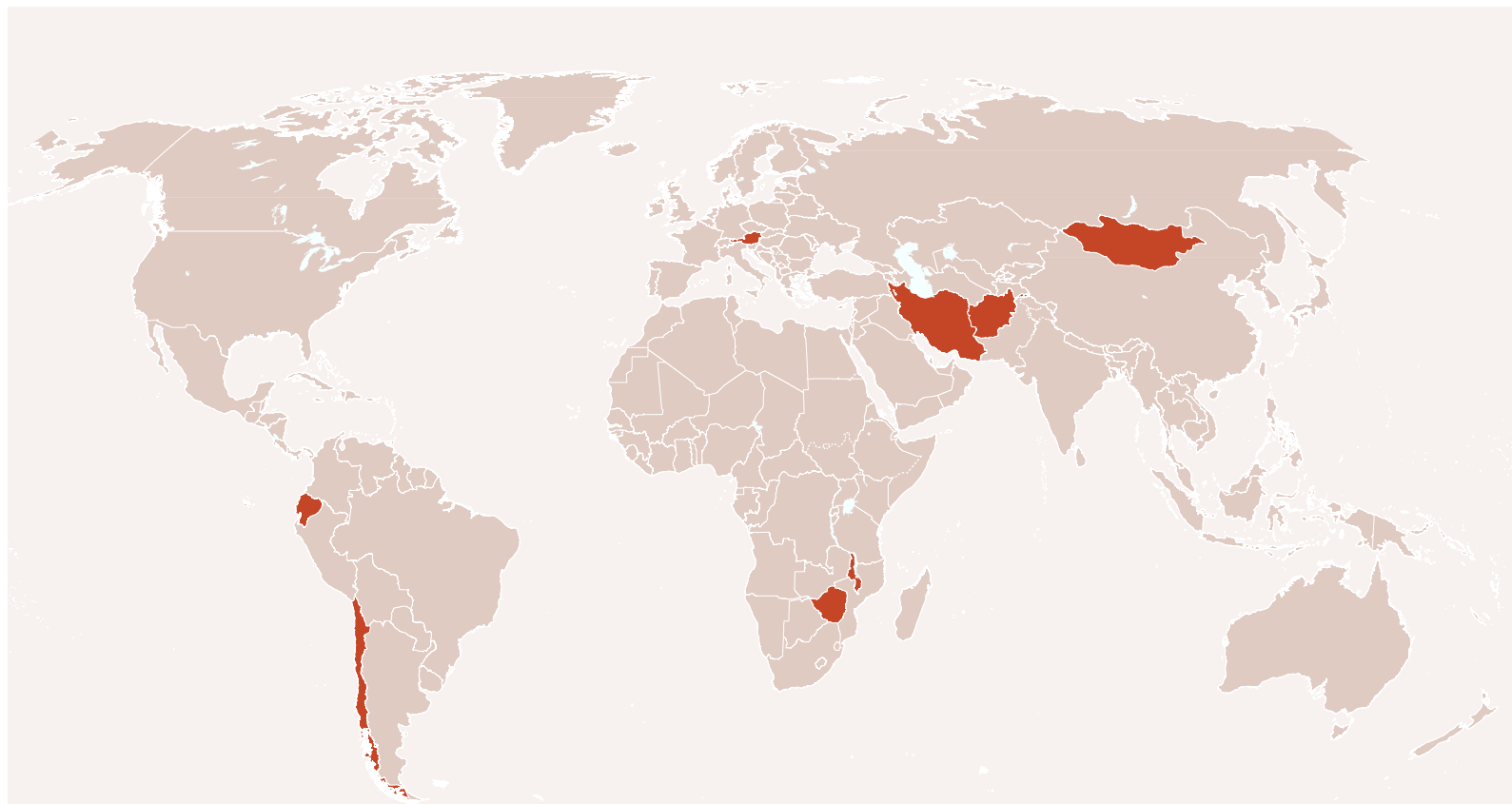
ДЕСЯТЬ ТЕМАТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ, ИЛЛЮСТРИРУЮЩИХ ДЕСЯТЬ РУКОВОДЯЩИХ ПРИНЦИПОВ

Десять стран, на материале которых были проведены тематические исследования, — Австрия, Афганистан, Зимбабве, Иран, Малави, Монголия, Сент-Люсия, Сингапур, Чили и Эквадор — были выбраны исходя из их соответствия десяти руководящим принципам. Каждый из этих примеров подчеркивает конкретные аспекты соответствующего принципа (представленного в начале каждого тематического исследования). В исследованиях анализируется, как ту или иную передовую практику могут использовать другие страны, а также рассматриваются трудности и возможности для ее совершенствования или воспроизведения.

Процесс отбора стран и подготовки тематических исследований включал в себя кабинетные исследования, изучение имеющихся данных и аналитических материалов, консультации с государствами-членами и привлечение партнеров по Партнерству в интересах устойчивой инфраструктуры (SIP) под руководством ЮНЕП. Доклад был подготовлен для представления вместе с Принципами на пятой сессии Ассамблеи Организации Объединенных Наций

по окружающей среде (ЮНЕА) в рамках выполнения резолюции об устойчивой инфраструктуре, принятой на четвертой сессии ЮНЕА (UNEP/EA.4/L.6).

В тематических исследованиях представлены самые разные географические регионы, при этом основное внимание уделяется ситуации в развивающихся странах. Исследования охватывают различные сектора и формы инфраструктуры: инновационные и традиционные решения; естественную инфраструктуру и построенную человеком; материальную и нематериальную. В них анализируется передовая практика, носящая системный характер (в противовес отдельным проектам), а также рассматриваются различные активы, окружающие условия, учреждения и знания, связанные между собой и формирующие комплексную инфраструктурную систему. Таким образом, в данных тематических исследованиях представлены примеры передовой практики, применяемой как в широких масштабах, так и на ранних этапах процесса принятия решений. Как отмечается в Принципах, упреждающие системные меры являются неотъемлемой чертой Комплексных подходов, необходимых для создания всесторонне устойчивой инфраструктуры.





МЕГА- ТЕНДЕНЦИИ

В ближайшие десятилетия расходы на инфраструктуру в крупных азиатских странах достигнут беспрецедентного уровня. По имеющимся оценкам, в ближайшие двадцать лет в развитие инфраструктуры стран Азии в целом будет инвестировано 46 трлн долл. США (Global Infrastructure Hub 2019). За последнее время численность населения и экономические преобразования в регионе уже достигли значительных масштабов, а поскольку в Китае и Индии прогнозируется возобновление активного роста валового внутреннего продукта (ВВП) (International Monetary Fund [IMF] 2021), ожидается, что правительства этих стран будут тратить на инфраструктуру до 8 и более процентов ВВП (Fay et al. 2019). В рамках инициативы «Один пояс, один путь», выступающей в качестве основной платформы и дополнительного стимула для осуществления многих текущих и планируемых инвестиционных проектов, инфраструктура рассматривается как один из инструментов, позволяющих ускорить наступление эпохи трансконтинентальных связей, торговли, производительности и роста.

Именно поэтому многие инвестиции в инфраструктуру в регионе направлены на реализацию крупных проектов в транспортном, энергетическом и телекоммуникационном секторах. Например, в Китае была построена крупнейшая в мире плотинная электростанция «Три ущелья», а сейчас активно расширяются масштабы строительства центров хранения и обработки данных и сетей 5G (China Dialogue 2020a). В Индии были утверждены проекты крупных портов, таких как порт Вадхаван, для поддержки судоходной отрасли и содействия развитию промышленного производства. Это новое 20-метровое сооружение с глубокой осадкой, благодаря которому администрация порта сможет размещать крупнейшие контейнеровозы в мире, к 2023 году будет иметь пропускную мощность 15 млн метрических тонн в год (Business Standard 2020a). К 2038 году его мощность достигнет своего пика в 254 млн метрических тонн в год (Business Standard 2020b). Индия также занимает третье место в мире по объему инвестиций в энергетику; в производстве электроэнергии по-прежнему преобладает

использование угля, но солнечная энергия начинает играть все более значительную роль в энергобалансе страны (Sarangi 2018, с. 3–16). В Юго-Восточной и Центральной Азии стремительно развивается городская и иная инфраструктура, созданная для удовлетворения потребностей населения с учетом происходящих демографических изменений.

Несмотря на то что такие инвестиции обещают значительные экономические выгоды, для стимулирования этих тенденций и создания соответствующих условий требуются колоссальные природные и земельные ресурсы, как показано на рис. 8 и 9. Не меньшим будет и прямое экологическое и социальное воздействие крупных инфраструктурных проектов. Если вследствие инвестиций страны будут вынуждены использовать неустойчивую инфраструктуру, технологии и модели добычи ресурсов, то помимо непосредственного физического воздействия это приведет к долгосрочным негативным последствиям, которые могут подорвать возможности стран по достижению ЦУР. Однако среди этих высокотратных проектов встречаются и хорошие примеры, когда в крупных в экономическом отношении странах региона применяются Комплексные подходы к созданию устойчивой инфраструктуры, направленные не только на реализацию крупномасштабных инфраструктурных проектов, но и на учет будущих тенденций.



© Julia Drugova / shutterstock.com

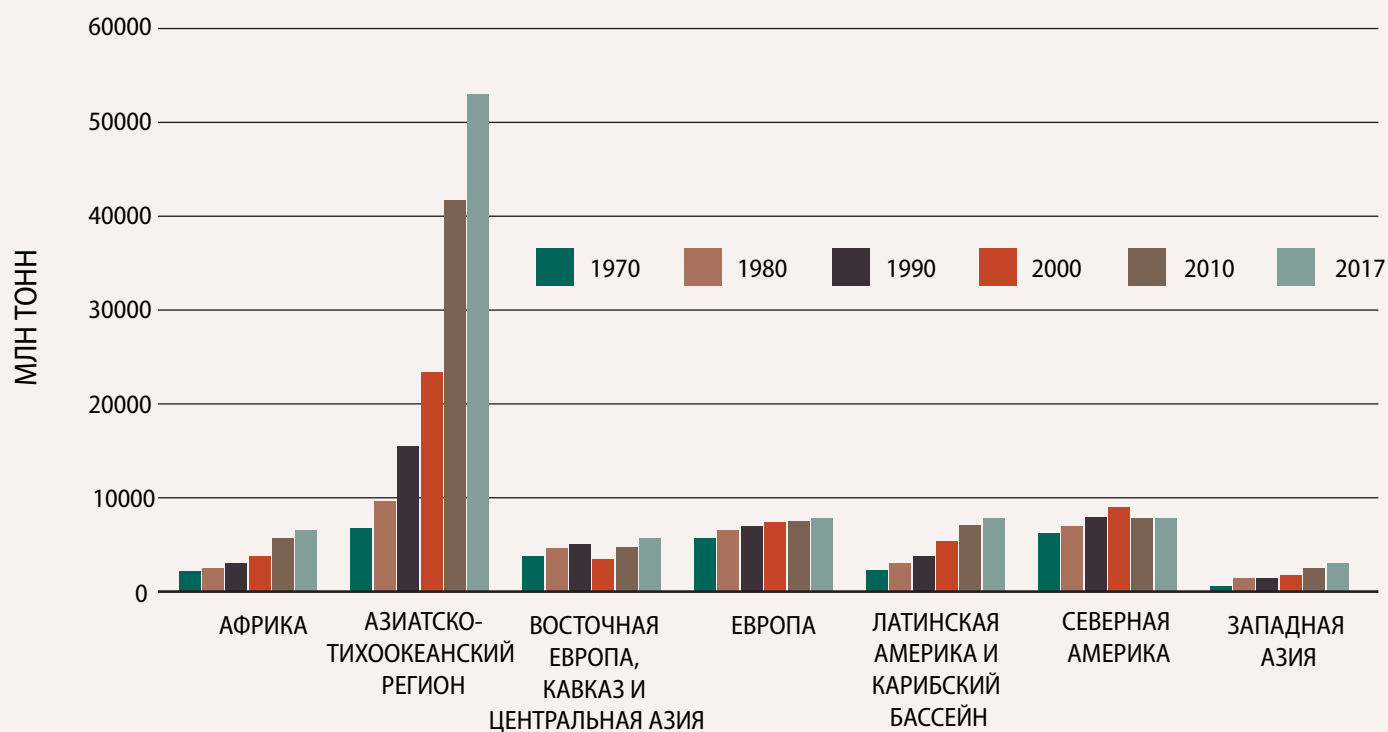


РИС. 2. ОБЪЕМ ДОБЫЧИ РЕСУРСОВ ПО РЕГИОНАМ, 1970–2017 ГОДЫ, МЛН ТОНН

Источник: адаптировано из International Resource Panel [IRP] (2017, с. 29)

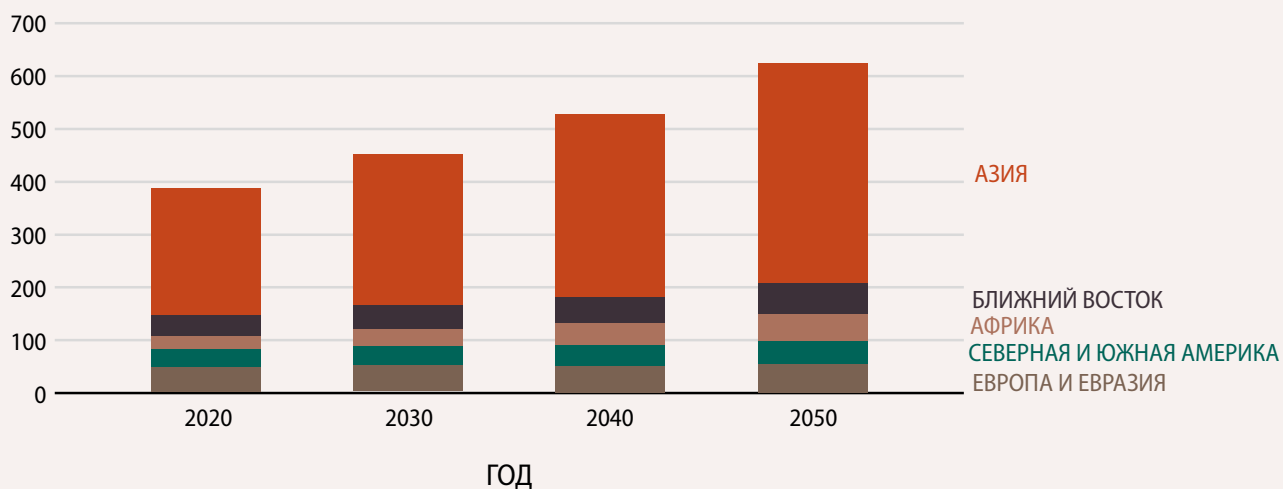


РИС. 3. ПРОГНОЗИРУЕМЫЙ ОБЪЕМ ПОТРЕБЛЕНИЯ ПЕРВИЧНОЙ ЭНЕРГИИ В МИРЕ ПО РЕГИОНАМ, 2010–2050 ГОДЫ (КВАДРИЛЛИОН БРИТАНСКИХ ТЕПЛОВЫХ ЕДИНИЦ)

Источник: на основе United States of America, Energy Information Administration (2019)

Для того чтобы заложить основу для дальнейшего роста и расширения инфраструктуры в Китае, правительство страны разрабатывает всеобъемлющую систему планирования землепользования, в рамках которой учитываются вопросы экологии, сельского хозяйства, градостроительства и создания основных объектов инфраструктуры. Например, в период с 2010 по 2020 год правительство отнесло более четверти площади Китая к территориям, находящимся в пределах «красных линий» зоны сохранения экологии. Эта мера является частью усилий по защите исчезающих видов и мест их обитания, при этом она также должна способствовать предотвращению опасных природных явлений и предоставлению экосистемных услуг (China Dialogue 2020b). Зоны сохранения экологии и система планирования землепользования в целом должны позволить предотвратить утрату биоразнообразия и другие негативные экологические последствия, которые могут возникнуть в результате строительства.

Аналогичным образом, в Индии разрабатываются инструменты планирования использования возобновляемых источников энергии в рамках инвестиций в энергетику страны. Эти инструменты призваны способствовать оптимальному размещению объектов инфраструктуры возобновляемой энергетики, поскольку для производства единицы энергии с помощью возобновляемых источников энергии по-прежнему требуются значительные земельные ресурсы.

Центр научных, технологических и политических исследований разработал инструмент для анализа решений в области исследований и планирования (DARPAN), который позволяет интегрировать экономические и технологические критерии (а в будущем и экологические, и социальные критерии) при оценке воздействия политических решений, касающихся размещения инфраструктуры возобновляемой энергетики (The Nature Conservancy [TNC] 2018). С помощью обновленного инструмента можно будет проанализировать такие факторы, как лесной покров,

низкоуглеродное развитие, биоразнообразие и доступ к источникам энергии. В том, что касается транспортной инфраструктуры, в рамках программы Pradhan Mantri Gram Sadak Yojana удалось повысить уровень социальной инклюзивности и добиться сокращения нищеты за счет строительства и технического обслуживания дорог, пригодных для движения в любую погоду, в национальном масштабе (International Labour Organization [ILO] 2017). Было построено более 600 тыс. километров устойчивых дорог (India, National Informatics Centre 2020)³ во всех штатах, благодаря чему уровень занятости в некоторых из них увеличился на 5,5 процентных пункта в период с 2009 по 2017 год (в населенных пунктах, подсоединенных к дорожной системе после 2009 года) (World Bank 2019, с. 41).

В развивающихся городских центрах Индонезии можно найти вдохновляющие примеры, когда планировщики отказываются от «серых», ресурсоемких решений в пользу эффективной природной инфраструктуры. На севере Явы в целях защиты от наводнений проводятся мероприятия по охране и восстановлению мангровых экосистем вдоль 20 километров береговой линии (Kapos et al. 2019). Из-за особенностей грунта строительство материальной инфраструктуры, такой как плотины и волноломы, оказалось дорогостоящим и неэффективным. Вместо этого рассматриваемая программа в сочетании с финансовыми стимулами для проведения восстановительных мероприятий позволила обеспечить эффективную защиту жителей и аквакультурной инфраструктуры от штормов, наводнений и повышения уровня моря. При этом благодаря использованию природной инфраструктуры были получены сопутствующие выгоды в виде повышения производительности труда в рыбной отрасли и связанных с ней доходов, а также приумножения биоразнообразия и повышения эффективности процессов улавливания углерода, при одновременном сокращении затрат (Kapos et al. 2019).

³ Дороги были спроектированы в соответствии с принципами оптимального использования природных ресурсов и устойчивости к изменению климата и позволяют обеспечить надежный доступ к услугам и рынкам.

Наконец, в рамках усилий по повышению транспортной доступности, принимаемых странами региона, в Узбекистане проводится электрификация железнодорожных маршрутов, по которым следуют высокоскоростные поезда (Asian Infrastructure Investment Bank [AIIB] 2020; UN 2020). Этот более чистый вид общественного транспорта позволяет сократить продолжительность поездок между крупными и отдаленными городами, снизить транспортные расходы и уменьшить объем выбросов. Например, время поездки из Бухары в Ташкент и Хиву сократится более чем наполовину (AIIB 2020). Эти проекты также способствуют развитию торговли в будущем, причем инвестиции идут на создание регионального транспортного коридора, по которому можно будет доставить 1,6 млн тонн груза гуманитарной помощи в Афганистан (UN 2020).

На примере этого эффективного и комплексного подхода видно, как одна форма инфраструктуры может одновременно приносить многочисленные социальные, экономические и экологические выгоды.

Из всех объектов городской инфраструктуры, которые, по прогнозам, будут существовать в мире к 2050 году, более 60 процентов еще не построены, что открывает перед нами уникальную возможность повлиять на то, каким будет наше будущее (IRP 2018, с. 4). Задача будет заключаться в том, чтобы примеры, вкратце изложенные здесь и подробно описанные в десяти отдельных тематических исследованиях, стали нормой в тех регионах мира, где будут предприниматься наиболее значительные инвестиции в инфраструктуру.



© Julia Drugova / shutterstock.com



ТЕМАТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

ОЦЕНКА НАЦИОНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ НА СЕНТ-ЛЮСИИ



РУКОВОДЯЩИЙ ПРИНЦИП 1: СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Решения по вопросам развития инфраструктуры должны приниматься на основе стратегического планирования, которое согласуется с глобальными повестками дня в области устойчивого развития и подкрепляется стимулирующей политикой, нормативными актами и институтами, способствующими координации между различными ведомствами и органами государственной власти и управления как на национальном, так и на субнациональном уровнях.



©NAPA / shutterstock.com

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Сент-Люсия, небольшое островное государство Карибского бассейна, сталкивается с серьезными трудностями, связанными с обеспечением своего будущего процветания. В условиях растущих климатических рисков особенности географии острова делают его подверженным опасным природным явлениям, в том числе наводнениям и оползням. Эти угрозы создают особенно высокий риск для жизни и источников средств к существованию людей, живущих в малообеспеченных или наиболее уязвимых общинах. На национальном уровне, в связи со своими размерами и зависимостью от импорта, страна сталкивается с хроническими экономическими проблемами, присущими малым островным государствам (Adeoti et al. 2020), такими как ограниченный бюджетный потенциал и недостаток возможностей для удовлетворения инвестиционных потребностей (Saint Lucia, Ministry of Education, Innovation, Gender Relations and Sustainable Development 2019). Угрозы природной среде могут также иметь серьезные социальные или экономические последствия, способные подорвать долгосрочные усилия по обеспечению устойчивого развития. Например, последствия урагана «Томас», обрушившегося на страну в 2010 году, привели к сокращению

ВВП Сент-Люсии на 43,4 процента (Saint Lucia, Ministry of Education, Innovation, Gender Relations and Sustainable Development 2018, с. 18).

Ключевую роль в решении этих проблем играет инфраструктура страны, благодаря которой предоставляются такие услуги, как энерго- и водоснабжение, транспорт, обращение с отходами и защита от наводнений, а также функционируют такие объекты, как школы, больницы и рынки. Однако, согласно имеющимся прогнозам, долгосрочный спрос на эти услуги будет меняться по мере роста численности населения и достижения экономических целей в ключевых секторах, включая туризм и сельское хозяйство. Пандемия COVID-19 нанесла ущерб туристической отрасли острова, а также системе морских и авиаперевозок, что показало, насколько сильно будущие факторы неопределенности могут повлиять на национальное развитие Сент-Люсии.

Национальное правительство признает потребность в комплексном долгосрочном планировании во всех секторах инфраструктуры, поэтому оно закрепило важность дальнейшей работы в этом направлении на официальном уровне, создав в 2018 году Национальный отдел комплексного планирования и программ (NIPP) при Министерстве финансов.

ОЦЕНКА НАЦИОНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

На Сент-Люсии был разработан рамочный механизм для проведения «оценки национальной инфраструктуры», позволяющий директивным органам применять эффективный подход к планированию инфраструктуры (Adshead et al. 2020)⁴. Этот механизм призван обеспечить удовлетворение всех социальных, экономических и экологических потребностей при различных сценариях развития событий. В основе оценки лежит Модель национальных инфраструктурных систем (NISMOD), разработанная Консорциумом по исследованию инфраструктурных преобразований под руководством специалистов из Оксфордского университета. Она включает ряд последовательных действий, позволяющих оценить текущие и будущие инфраструктурные потребности страны, а затем дать рекомендации по их удовлетворению.



© evenfh / shutterstock.com

При проведении оценки национальной инфраструктуры оцениваются будущие инфраструктурные потребности Сент-Люсии с помощью межсекторального анализа, основанного на собранных данных и стратегических приоритетах. По результатам оценки формулируются рекомендации по удовлетворению этих потребностей в соответствии с национальными приоритетами и международными обязательствами, в частности задачами, предусмотренными в рамках Целей в области устойчивого развития ООН, и обязательствами по смягчению последствий изменения климата в рамках Парижского соглашения. Помимо этого, оценка служит средством определения приоритетности мер по адаптации на острове на основе пространственных данных об опасных явлениях, вызванных изменением климата. Эта цель достигается путем оценки риска, который эти опасные явления представляют для экономических, социальных и природных ресурсов, а также того, насколько они могут препятствовать прогрессу в достижении ЦУР.

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ

В рамках долгосрочного стратегического планирования на Сент-Люсии основное внимание уделяется четырем взаимозависимым секторам инфраструктуры: энерго- и водоснабжение и обращение со сточными водами и твердыми отходами. При его проведении анализируются будущие изменения спроса в этих секторах, обусловленные динамикой численности постоянного населения и прибывающих туристов. Для проведения первой оценки в 2019–2020 годах были собраны всеобъемлющие данные по ряду установленных инфраструктурных активов на Сент-Люсии, и правительство определило ключевые факторы, влияющие на предоставление инфраструктурных услуг или спрос на них. Затем смоделированные результаты были использованы для выработки решений и рекомендаций, касающихся типа, потенциала, местоположения и последовательности проведения предлагаемых мероприятий по развитию инфраструктуры.

На Сент-Люсии начинают отказываться от разрозненной системы управления инфраструктурой в пользу комплексного подхода, при котором можно более эффективно достигать национальные приоритетные задачи и целевые показатели при участии различных заинтересованных сторон в правительстве, научно-исследовательских институтах и частном секторе. Комплексное моделирование показателей производительности инфраструктуры позволило лицам, принимающим решения на Сент-Люсии, лучше оценить и проанализировать факторы эффективности и возможные компромиссы, необходимые для достижения национальных целей в области развития.

⁴ Данное тематическое исследование представляет собой краткую версию цитируемой здесь публикации ЮНОПС.

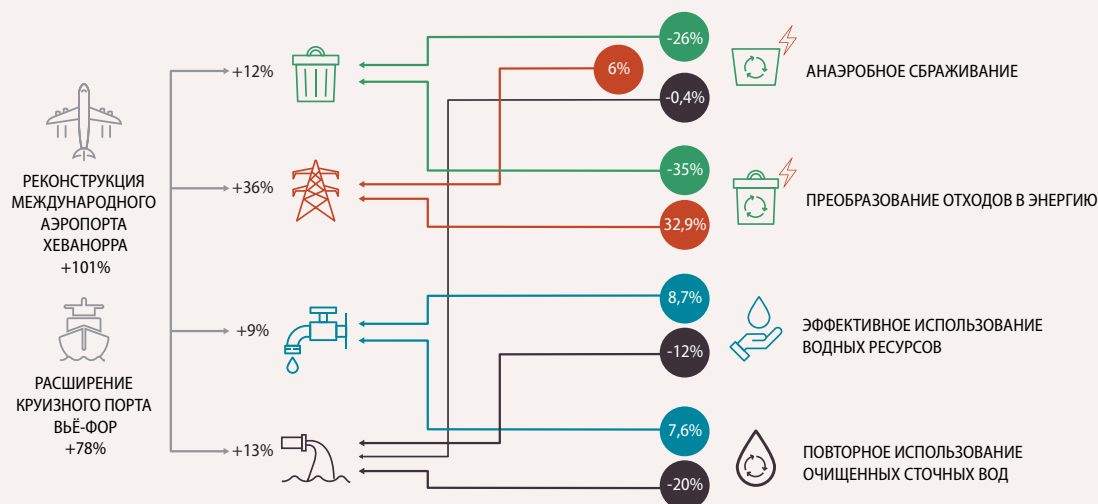


РИС. 4. ВЛИЯНИЕ РАСШИРЕНИЯ АЭРОПОРТА И КРУИЗНОГО ПОРТА СЕНТ-ЛЮСИИ НА ЧИСЛО ТУРИСТОВ И ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ ПОТРЕБНОСТИ К 2050 ГОДУ, А ТАКЖЕ ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ МЕЖСЕКТОРАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Источник: Adshead et al.

Например, на рис. 2 показано увеличение спроса на различные услуги в рамках всей системы инфраструктуры в связи с прогнозируемым ростом туризма, обусловленным расширением двух международных транспортных узлов. На этом рисунке приведены потенциальные межсекторальные решения, которые могут позволить уменьшить нагрузку на используемые ресурсы и существующие на острове системы обращения с твердыми отходами и сточными водами, а также энерго- и водоснабжения.

СОГЛАСОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ГЛОБАЛЬНЫМИ

ПОВЕСТКАМИ ДНЯ В ОБЛАСТИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Оценка национальной инфраструктуры служит основой для формирования концепции будущего развития Сент-Люсии и помогает определить объем инфраструктурных инвестиций и соответствующую политику, которые могут быть необходимы для ее реализации. В основу моделирования инфраструктуры, проведенного для разработки долгосрочных межсекторальных инфраструктурных проектов, легли ключевые целевые показатели, установленные в соответствии с национальными целями, а также ЦУР и Парижским соглашением.

Для учета целевых показателей по смягчению последствий изменения климата в модель были включены целевые показатели Сент-Люсии по сокращению выбросов, сформулированные в ее вкладах, определяемых на национальном уровне (NDCs). В них определяется тип и масштабы мероприятий, которые могут быть осуществлены

в рамках долгосрочной стратегии по созданию устойчивой инфраструктуры. Для содействия интеграции мер по адаптации к изменению климата в процесс планирования развития на Сент-Люсии был разработан Национальный план в области адаптации, содержащий 271 меру по адаптации, согласованную с ЦУР. В результате проведения оценки национальной инфраструктуры и сопутствующей подготовки заинтересованных сторон можно добиться более эффективного определения приоритетов и осуществления этих мер на основе последних данных и фактической информации.

В более широком смысле развитая инфраструктура может способствовать выполнению 92 процентов задач, установленных в рамках ЦУР (Thacker et al. 2018), при этом рекомендации, вынесенные по результатам оценки, напрямую связаны с реализацией ряда задач, направленных на обеспечение энерго- и водоснабжения, охрану природной среды, сокращение нищеты и рациональное обращение с отходами (задачи 1.4, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 7.1, 7.2, 11.6 и 12.5 в рамках ЦУР). В дополнение к основному анализу была проведена оценка долгосрочных инфраструктурных потребностей для нескольких запланированных целевых проектов. Осуществление этих проектов может способствовать выполнению целого ряда задач, поставленных в рамках ЦУР и касающихся экономического роста, здоровья и неравенства (ЦУР 2, 3, 8, 9, 10, 13 и 17). На рис. 5 изображены ЦУР, на достижение которых потенциально могут повлиять меры, принятые в рамках оценки национальной инфраструктуры.

РИС. 5. ЦУР, НА ДОСТИЖЕНИЕ КОТОРЫХ ПОТЕНЦИАЛЬНО МОГУТ ПОВЛИЯТЬ МЕРЫ, ПРИНЯТЫЕ В РАМКАХ ОЦЕНКИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ СЕНТ-ЛЮСИИ



Источник: Adshead et al. (2020)

СКООРДИНИРОВАННАЯ ПОЛИТИКА, ПОЛОЖЕНИЯ И РАБОТА УЧРЕЖДЕНИЙ

В оценку входят меры политики и регулирования, рекомендованные для принятия во всех секторах, включая повышение энергоэффективности с помощью строительных норм и маркировки бытовых электроприборов; меры по совершенствованию систем измерения расхода и сокращению утечек в сети водоснабжения; а также система тарифов и возмещения затрат, призванная помочь уменьшить объем производимых отходов более чем на 12 процентов (Adshead et al. 2020, с. 31). Реализация такой политики, наряду с пересмотром строительных норм, будет способствовать повышению уровня жизнестойкости.

В связи с различиями в мандатах и повестках дня министерств Сент-Люсии, занимающихся вопросами инфраструктуры, межведомственная координация в стране изначально была сопряжена с определенными трудностями. Однако создание NIPP в качестве центрального органа помогло облегчить процесс проведения оценки на комплексной основе. В настоящее время NIPP отвечает за разработку всеобъемлющей концепции, стратегии и дорожной карты, направленных на развитие национальной инфраструктуры Сент-Люсии. В ходе оценки, проведенной в 2019–2020 годах, были использованы предложения различных учреждений, включая министерства, другие государственные ведомства, научные круги и частный сектор. В целях повышения национальной ответственности во время проведения оценки сотрудникам NIPP была предложена программа непрерывной подготовки на рабочем месте, что позволило провести исследование совместно с ними. Для укрепления общего потенциала правительства в области устойчивого и долгосрочного планирования инфраструктуры был проведен учебный семинар

по инструментам анализа с участием около 30 государственных служащих из Министерства финансов и других ведомств.

По некоторым вопросам, представляющим интерес, таким как затраты, связанные с отдельными инфраструктурными проектами, имелось лишь ограниченное количество данных. Для целей оценки применялись наиболее точные расчеты. Однако обучение использованию этого инструмента позволяет государственным служащим интегрировать новые данные по мере их поступления, что должно повысить эффективность будущих оценок.

ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ ПЕРЕДОВОЙ ПРАКТИКИ

Методология NISMOD является воспроизводимой и успешно применялась в других странах — включая Кюрасао (Adshead et al. 2018), Палестину (Ives et al. 2019) и Соединенное Королевство (Hall et al. 2017) — для оказания поддержки правительствам, переходящим к комплексному планированию национальной инфраструктуры. Она также используется при планировании мер по обеспечению жизнестойкости в Аргентине, Вьетнаме, Китае, Новой Зеландии и Танзании.

Как показывает опыт Сент-Люсии, комплексное стратегическое планирование инфраструктуры играет важную роль в принятии решений странами на основе фактических данных. Оценка национальной инфраструктуры позволяет устранить факторы неопределенности путем прогнозирования ряда различных сценариев будущего роста, а продолжающиеся перебои в работе туристического, авиационного и судоходного секторов, вызванные пандемией, могут быть учтены в рамках данной модели при принятии соответствующих решений и обеспечении экономического восстановления после пандемии COVID-19. Целевые показатели, согласованные

с национальными задачами и международными повестками дня в области развития, могут быть адаптированы к меняющимся национальным приоритетам, например, в случаях, когда необходимо

уделять больше внимания вопросам здравоохранения или экономическим показателям в целях борьбы с разрушительными последствиями пандемии.

КЛЮЧЕВЫЕ ВЫВОДЫ

- Оценка национальной инфраструктуры позволяет правительству разработать поэтапный подход к определению приоритетов и реализации долгосрочных концепций развития.
- Национальный отдел комплексного планирования и программ (NIPP) при Министерстве финансов теперь отвечает за координацию усилий различных учреждений по развитию инфраструктуры Сент-Люсии.
- Оценка национальной инфраструктуры предусматривает вынесение рекомендаций по вопросам политики и регулирования во всех секторах, что позволяет достичь двух важнейших целей: 1) повышения эффективности инфраструктуры для достижения национальных и глобальных целей; и 2) создания благоприятных условий для развития устойчивой инфраструктуры.

БИБЛИОГРАФИЯ

- Adeoti, T., Fantini, C., Morgan, G., Thacker, S., Ceppi, P., Bhikhoo, N., Kumar, S., Crosskey, S. and O'Regan N. (2020). *Infrastructure for small island developing states. The role of infrastructure in enabling sustainable, resilient and inclusive development in SIDS*. Copenhagen. https://content.unops.org/publications/Infrastructure_SIDS_EN.pdf?mtime=20201013090607.
- Adshead, D., Fuldauer, L., Thacker, S., Hickford, A., Rouhet, G., Muller, W.S., Hall, J.W. and Nicholls, R. (2018). *Evidence-based infrastructure: Curacao - national infrastructure systems modelling to support sustainable and resilient infrastructure development*. Copenhagen. https://www.itrc.org.uk/wp-content/uploads/2019/09/UNOPS-ITRC_EBI_Curacao_2018-Full-report.pdf.
- Adshead, D., Fuldauer, L., Thacker, S., Romañ Garcíea, O., Vital, S., Felix, F., Roberts, C., Wells, H., Edwin, G., Providence, A. and Hall, J.W. (2020). *Saint Lucia: National Infrastructure Assessment*. Copenhagen. <https://content.unops.org/publications/Saint-Lucia-National-Infrastructure-Assessment.pdf>.
- Hall, J.W., Thacker, S., Ives, M.C., Cao, Y., Chaudry, M., Blainey, S.P. and Oughton, E.J. (2017). Strategic analysis of the future of national infrastructure. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers. Civil Engineering* 170 (1), 39–47. <https://doi.org/10.1680/jcien.16.00018>.
- Ives, M.C., Hickford, A.J., Adshead, D., Thacker, S., Hall, J.W., Nicholls, R.J., Sway, T., Abu Ayyash, M., Jones, R. and O'Regan, N. (2019). A systems-based assessment of Palestine's current and future infrastructure requirements. *Journal of Environmental Management* 234, 200–213. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2018.12.058>.
- Saint Lucia, Ministry of Education, Innovation, Gender Relations and Sustainable Development (2018). *Saint Lucia's National Adaptation Plan (NAP): 2018–2028*. https://www.bb.undp.org/content/barbados/en/home/library/crisis_prevention_and_recovery/saint-lucia-nap.html.
- Saint Lucia, Ministry of Education, Innovation, Gender Relations and Sustainable Development (2019). *Saint Lucia: voluntary national review report on the implementation of the 2030 Agenda for Sustainable Development*. https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/23570SAINT_LUCIA_VNR_REPORT_JUNE_2019.pdf.
- Thacker, S., Adshead D., Morgan G., Crosskey S., Bajpai A., Ceppi P., Hall J.W. and O'Regan N. (2018). *Infrastructure: underpinning sustainable development*. Copenhagen. https://www.itrc.org.uk/wp-content/PDFs/ITRC-UNOPS-Infrastructure_Underpinning_Sustainable%20Development.pdf.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЦИФРОВОЙ ИНФРА- СТРУКТУРЫ В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СВЯЗИ И УСТОЙЧИВОСТИ В АФГАНИСТАНЕ



РУКОВОДЯЩИЙ ПРИНЦИП 2: ОПЕРАТИВНАЯ, УСТОЙЧИВАЯ И ГИБКАЯ СИСТЕМА ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ УСЛУГ

В основе планирования и развития инфраструктуры должно лежать глубокое понимание потребностей в инфраструктурных услугах и анализ различных способов их удовлетворения. Сюда входит понимание и регулирование меняющегося спроса, а также удовлетворение потребностей за счет модернизации или восстановления существующей инфраструктуры до инвестирования в новую инфраструктуру. Системное планирование инфраструктурных проектов должно способствовать согласованности усилий по улучшению возможностей доступа, что, в свою очередь, может обеспечить повышение производительности, эффективности, устойчивости и дополнительные выгоды от инвестиций. Принципы гибкости и жизнестойкости должны стать неотъемлемой частью инфраструктурных планов, с тем чтобы можно было учитывать будущие изменения и факторы неопределенности, а сами планы должны соответствующим образом обновляться.



СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Афганистан — не имеющая выхода к морю и расположенная в горах страна — сталкивается со значительными трудностями в обеспечении связи. Примерно три четверти населения проживают в сельских и зачастую отдаленных районах (World Bank 2019), и только 11 процентов пользуются интернетом (World Bank 2017). Не менее актуальной проблемой является и стоимость доступа к интернету. Поскольку Афганистан не имеет выхода к морю и, следовательно, подводных кабелей, он вынужден платить комиссионные сборы соседним странам: Пакистану, Ирану и Туркменистану (International Telecommunication Union [ITU] 2018).

После десятилетий затяжного конфликта и вследствие ограниченного доступа к рынкам многие граждане не могут получить доступ к государственным услугам и имеют ограниченные возможности получения средств к существованию. В последние годы в целях удовлетворения потребностей в услугах и создания экономических возможностей в Афганистане началась интеграция цифровой инфраструктуры в систему стратегического национального планирования и были предприняты шаги по расширению

возможностей подключения. В условиях кризиса — включая конфликты и пандемии — цифровая инфраструктура, разработанная с учетом культурных особенностей, может стать источником устойчивых и гибких решений и способствовать повышению жизнестойкости общества.

Усовершенствование цифровой инфраструктуры в Афганистане вписывается в более широкую концепцию программы «Цифровой шелковый путь» — одного из направлений инициативы «Один пояс, один путь», призванного улучшить связь между континентами за счет инвестиций в инфраструктуру. Целью программы «Цифровой шелковый путь» является развитие региональной экономики знаний в Центральной, Южной и Юго-Западной Азии. В Афганистане благодаря государственному планированию и осуществлению таких проектов, как Digital CASA, основное внимание при совершенствовании материальной и нематериальной цифровой инфраструктуры уделяется четырем компонентам (Afghanistan, Ministry of Communications and Information Technology 2019a): национальные и региональные возможности связи, электронное правительство, благоприятные условия (политика и нормативно-правовая база) и укрепление институтов

УДОВЛЕТВОРЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В СВЯЗИ

Представители экономических и политических структур региона признают, что трансграничная торговля в области знаний, электронной коммерции и услуг в Центральной и Южной Азии обладает значительным экономическим потенциалом. Однако для осуществления этой экономической деятельности необходима соответствующая цифровая инфраструктура. В Афганистане была выявлена потребность в предоставлении приоритетным субнациональным регионам и группам недорогостоящего доступа к интернету, снижении общей стоимости интернет-услуг и предоставлении возможностей цифрового подключения для государственных учреждений (Afghanistan, Ministry of Communications and Information Technology 2019a). Одной из краткосрочных целей стало подключение отдаленных провинций Бадахшан и Бамиан к национальной сети волоконно-оптических кабелей (ВОК).

Важно отметить, что для использования преимуществ новой цифровой инфраструктуры гражданам и малым и средним предприятиям (МСП) также требуется необходимая подготовка и навыки, которые они могут получить после прохождения соответствующих консультаций. В настоящее время показатель грамотности среди взрослого населения Афганистана составляет всего 31,7 процента (UNDP 2020). В конце 2019 года Министерство связи и информационных технологий приступило к осуществлению программы «Подготовка по расширению прав и возможностей женщин в цифровую эпоху» в сотрудничестве с университетами, чтобы предоставить женщинам возможность овладеть навыками и знаниями в области цифровых технологий и расширить экономические возможности (Afghanistan, Ministry of Communications and Information Technology 2019b).

В силу своего расположения в горной и труднодоступной местности и отсутствия транспортной инфраструктуры Афганистан также нуждается в гибких решениях для предоставления государственных услуг и обеспечения работы правительственных служб. Система электронного правительства является одним из ключевых компонентов планов Афганистана по совершенствованию цифровой инфраструктуры. Эти планы направлены на создание единых механизмов оказания электронных услуг в целях предоставления общинам и МСП доступа к информации и государственным услугам посредством их мобильных устройств (Afghanistan, Ministry of Communications and Information Technology 2018, с. 16–19). Аналогичным образом благодаря проекту «Ресурсный центр электронного правительства: фаза II» уже

удалось укрепить потенциал Министерства связи и информационных технологий Афганистана в области разработки политики. В рамках этого проекта правительство использует информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) для совершенствования своей деятельности, повышения прозрачности и стимулирования эффективного предоставления услуг. Использование инструментов электронного правительства позволило повысить компетентность государственных учреждений в вопросах удовлетворения запросов граждан о предоставлении услуг, а также провести ключевые законодательные, политические и стратегические реформы, необходимые для более активного развития частного сектора. В рамках проекта 300 афганских государственных служащих прошли обучение по вопросам электронного правительства и информационных технологий (United States Agency for International Development [USAID] 2019).

ИНТЕГРАЦИЯ ЦИФРОВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В СИСТЕМУ СТРАТЕГИЧЕСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

Инфраструктурные потребности Афганистана должным образом отражены в его национальных планах. Использование ИКТ и расширение региональных коммуникационных возможностей являются центральными элементами национального плана развития инфраструктуры, разработанного Министерством финансов (Afghanistan, Ministry of Finance 2016). В наиболее актуальной политике Афганистана в области ИКТ (на 2018–2022 годы) излагается «Цифровая повестка дня в области развития и социальных преобразований», в которой определяются различные области применения цифровых решений — не только электронный бизнес и электронное правительство, но и электронное управление окружающей средой и природными ресурсами, электронное сельское хозяйство, электронное здравоохранение и электронное образование (Afghanistan, Ministry of Communications and Information Technology 2018). При этом особое внимание уделяется комплексному подходу, предусматривающему внедрение цифровых решений в различных секторах. В данной политике отражен прогресс, достигнутый с момента осуществления более ранних стратегий в области ИКТ, в которых, например, отсутствовало подробное описание использования ИКТ для охраны окружающей среды и природных ресурсов (Afghanistan, Ministry of Communications and Information Technology 2008).

Помимо этого, в Афганистане предпринимаются усилия по созданию благоприятных условий для применения этих цифровых решений и рынков ИКТ. Эта работа включает в себя меры по

согласованию нормативных положений с соседними странами, ликвидацию монополий, оценку и модернизацию существующей нормативно-правовой базы в области ИКТ для привлечения частных инвестиций в этот сектор. Однако продолжающийся конфликт в значительной степени затрудняет достижение этих целей, по-прежнему создает препятствия для притока инвестиций и подрывает процесс осуществления проектов (Asian Development Bank [ADB] 2020).

РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ

Планы по электронному управлению окружающей средой и природными ресурсами направлены на использование цифровой инфраструктуры в целях укрепления потенциала Министерства горнорудной промышленности и Министерства окружающей среды в области планирования, управления и мониторинга (Afghanistan, Ministry of Communications and Information Technology 2018). В планах также определены задачи по созданию баз данных по охране окружающей среды и хранилищ и карт географических информационных систем (ГИС) для их использования государственными органами с целью повышения эффективности управления природными ресурсами страны.

В области цифровой инфраструктуры существуют специфические проблемы, связанные с обеспечением экологической устойчивости, включая повышенный спрос на природные ресурсы, например, литий (необходимый для аккумуляторов мобильных устройств), энергетические потребности, электронные отходы и потенциальное воздействие кабельных сетей на окружающую среду. При разработке необходимой материальной цифровой инфраструктуры были спроектированы сети ВОК, которые будут располагаться вдоль уже действующих и будущих дорог. Благодаря этому удалось свести к минимуму строительство физических объектов на новых территориях, что позволило избежать потенциального негативного воздействия на окружающую среду, такого как уничтожение растительности, утрата биоразнообразия, нарушение гидрологических режимов, изменение маршрутов миграции животных, а также нанесение ущерба объектам богатого культурного наследия Афганистана (Cabral 2017). В целом в рамках проекта Digital CASA планируется провести сети ВОК протяженностью 3132 км, из которых 1401 км предназначен для обеспечения связи между провинциями и резервирования внутренней сети, а 1731 км — для резервирования сети в целях обеспечения связи в регионах (Cabral 2017, с. 88–89).



© R. Applegate / Shutterstock.com

Такое встроенное резервирование является важным аспектом обеспечения устойчивости к потрясениям и кризисам в условиях, когда физическая инфраструктура часто повреждается в результате опасных климатических явлений и конфликтов

ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ ПЕРЕДОВОЙ ПРАКТИКИ

Проекты по созданию цифровой инфраструктуры в Афганистане находятся в процессе осуществления и сопряжены со значительными трудностями, однако передовая практика, применяемая в рамках национальных планов и мероприятий, проводимых на системном уровне, может использоваться и в более широком масштабе. Во многих странах мира по-прежнему отсутствуют цифровая инфраструктура и доступ к интернету; в некоторых из них интернетом пользуется всего 1 процент населения (World Bank 2017). Такая ситуация не только значительно сокращает виды рабочих мест, предлагаемых гражданам, но и влияет на уровень гибкости этих рабочих мест, а также систем предоставления таких услуг, как образование и охрана здоровья.

Пандемия COVID-19 продемонстрировала важность комплексного планирования мер по обеспечению жизнестойкости и пользу инвестиций в цифровую инфраструктуру для создания рабочих мест с гибким графиком, среди прочих преимуществ. Во всем мире миллионы рабочих и образовательных процессов были успешно перенесены на виртуальные платформы, что позволяет людям продолжать получать средства к существованию, а также потенциально сокращает потребность в таких формах искусственной инфраструктуры с большим экологическим следом, как офисы и объекты транспортной инфраструктуры.

Мероприятия по совершенствованию цифровой инфраструктуры могут быть в дальнейшем включены в стратегические планы стран как один из элементов экологичного и устойчивого восстановления экономики после пандемии COVID-19. При тщательной оценке устойчивости и целесообразности цифровые решения могут стать альтернативой физическим инфраструктурным активам. Кроме того, необходимо в полной мере оценить и смягчить потенциальные негативные экологические и социальные последствия, связанные с цифровыми решениями, — такие как потребление природных ресурсов и энергии или потеря традиционных рабочих мест и навыков — как в Афганистане, так и в других странах.

КЛЮЧЕВЫЕ ВЫВОДЫ

- > Несмотря на многочисленные трудности, руководство Афганистана осознает меняющиеся тенденции в сфере торговли и образования и признает цифровую инфраструктуру одним из важнейших условий для создания экономических возможностей как между регионами, так и внутри них. Правительство страны приступает к реализации программы цифрового обучения для женщин, а также поощряет развитие системы электронного правительства, доступной для малых и средних предприятий и граждан с мобильными устройствами.
- > В политике Афганистана в области ИКТ излагается национальная цифровая повестка дня, способствующая обеспечению связи и координации действий между различными секторами.
- > В Афганистане проводится процесс согласования нормативных положений в области цифровых технологий с нормативными положениями соседних стран, а также поощряются частные инвестиции в этот сектор. Сети ВОК будут проложены вдоль уже существующих и будущих дорог, что позволит снизить воздействие на окружающую среду и будет способствовать созданию более жизнестойкой системы.

БИБЛИОГРАФИЯ

Afghanistan, Ministry of Communications and Information Technology (2008). *Information and Communication Technology 1387-1391* (2007/08 -2012/13). <https://mcit.gov.af/sites/default/files/2018-12/ICT%20Sector%20Strategy%20-%20English%20final%20Signed.pdf>.

Afghanistan, Ministry of Communications and Information Technology (2018). *ICT policy for Afghanistan: a digital agenda for development and social change 2018-2022, draft*. <https://mcit.gov.af/sites/default/files/2018-12/information%20and%20communications%20technology%20Policy%20of%20MCIT%20.pdf>.

Afghanistan, Ministry of Communications and Information Technology (2019a). Digital CASA Afghanistan project. <https://mcit.gov.af/DigitalCASA>. Accessed 20 October 2020.

Afghanistan, Ministry of Communications and Information Technology (2019b). Ministry of Communications and Information Technology launches empowerment training program for women in digital era. <https://mcit.gov.af/ministry-communications-and-information-technology-launches-empowerment-training-program- women>. Accessed 12 October 2020.

Afghanistan, Ministry of Finance (2016). *National Infrastructure Plan: 2017-2021*. <http://policymof.gov.af/home/wp-content/uploads/2019/01/Natioal-Infrastructure-NPP.pdf>.

Asian Development Bank (2020). Afghanistan's economic growth to remain sluggish amid challenges, 3 April. <https://www.adb.org/news/afghanistans-economic-growth-remain-sluggish-amid-challenges-adb>. Accessed 8 January 2021.

Cabral, J. (2017). *Environmental and Social Management Framework for Digital CASA Afghanistan Project*. Ministry of Communications and Information Technology. <https://mcit.gov.af/sites/default/files/2018-11/ESMF%20FOR%20DIGITAL%20CASA.pdf>.

International Telecommunication Union (2018). Improving technical infrastructure in Afghanistan: H.E. Shahzad Gul Aryobee, 7 November. <https://news.itu.int/internet-infrastructure-in-afghanistan/>. Accessed 10 October 2020.

United Nations (2020). Sustainable Development Goals. <https://sdgs.un.org/goals>. Accessed 10 October 2020.

United States Agency for International Development (2019). Electronic Government Resource Center Phase II. https://www.usaid.gov/sites/default/files/documents/1871/Electronic_Government_Resource_Center_Phase_II.pdf.

World Bank (2017). Individuals using the Internet (% of population) – Afghanistan. World Bank DataBank. <https://data.worldbank.org/indicator/IT.NET.USER.ZS?locations=AF>. Accessed 18 October 2020.

World Bank (2019). Rural population (% of total population) – Afghanistan. World Bank DataBank. <https://data.worldbank.org/indicator/SP.RUR.TOTL.ZS?locations=AF>. Accessed 17 October 2020.

United States Agency for International Development (2019). Electronic Government Resource Center Phase II. https://www.usaid.gov/sites/default/files/documents/1871/Electronic_Government_Resource_Center_Phase_II.pdf.

World Bank (2017). Individuals using the Internet (% of population) – Afghanistan. World Bank DataBank. <https://data.worldbank.org/indicator/IT.NET.USER.ZS?locations=AF>. Accessed 18 October 2020.

World Bank (2019). Rural population (% of total population) – Afghanistan. World Bank DataBank. <https://data.worldbank.org/indicator/SP.RUR.TOTL.ZS?locations=AF>. Accessed 17 October 2020.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛАНДШАФТНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ, ИСТОЧНИКОВ СРЕДСТВ К СУЩЕСТВОВАНИЮ И УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ В МОНГОЛИИ



РУКОВОДЯЩИЙ ПРИНЦИП 3: КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ НА ПРОТЯЖЕНИИ ВСЕГО ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ИНФРАСТРУКТУРЫ

Оценка экологической, социальной и экономической устойчивости инфраструктуры должна проводиться на как можно более ранних этапах планирования и подготовки и охватывать как финансовые, так и нефинансовые факторы, присущие различным взаимозависимым проектам, системам и секторам на протяжении всего их жизненного цикла. При проведении оценок следует рассматривать совокупное воздействие инфраструктуры на экосистемы и жизнь местных сообществ в более широком масштабе, а не только в непосредственной близости от места осуществления проекта, учитывая при этом возможность транснационального воздействия.



СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Монголия расположена в северной Азии между Китаем и Россией и является наименее густонаселенной и крупнейшей в мире страной, не имеющей выхода к морю: ее общая площадь составляет 1,564 млн км², а численность населения — более 3,3 млн человек (UNDP 2020). Примерно 32 процента населения ведет кочевой или полукочевой образ жизни, тогда как более 60 процентов монголов живут в городских районах (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO] 2018, с. 3). Благодаря своим уникальным и сложным геологическим условиям Монголия является ведущим производителем таких сырьевых товаров, как уголь и медь. Работы по разведке и добыче сырья связаны с широко-масштабным развитием инфраструктуры по всей стране, которая в свою очередь является частью экономического коридора Китай — Монголия — Россия (Zoï Environment Network 2020). В среднем за последние три года на долю горнодобывающего сектора Монголии приходилось 23,03 процента ВВП страны (Extractive Industry Transparency Initiative [EITI] 2020), однако экспорт полезных ископаемых значительно пострадал в результате пандемии COVID-19 (UN 2020).

Ландшафт Монголии в целом можно разделить на четыре региона: Алтайские горы на западе, пустыня Гоби на юге, обширная степь на востоке и таежные леса на севере. На территории страны представлены разнообразные и имеющие мировое значение виды флоры и фауны — от лекарственных растений до кулана. Деградация земель представляет собой самую серьезную экологическую проблему страны, ускоряющую процесс опустынивания и влияющую на исключительную целостность экосистемы и биоразнообразие Монголии. В той или иной степени от деградации земель страдают более 70 процентов естественных пастбищ и более 75 процентов культурных пастбищ Монголии (Nyamtseren et al. 2013, с. 9). Снижение ассимилирующей способности и продуктивности земельных ресурсов напрямую влияет на уровень производительности в стране и ее усилия по достижению справедливого и устойчивого развития. Основными причинами деградации земель являются добыча полезных ископаемых, развитие инфраструктуры и чрезмерное стравливание пастбищ, что дополнительно усугубляется изменением климата.

ЛАНДШАФТНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Несмотря на низкую плотность населения Монголии, развитие инфраструктуры для горнодобывающей промышленности и транспортного сектора представляет собой значительную угрозу для хрупких полусухих экосистем страны. Без ландшафтного планирования и соответствующих мер по смягчению последствий для защиты районов верховьев рек и экологических коридоров бесконтрольное расширение экономической инфраструктуры может быть опасным. Кроме того, подобная ситуация ставит под угрозу традиционные источники средств к существованию жителей сельских районов, нуждающихся в здоровых экосистемах для того, чтобы заниматься кочевым скотоводством.

Правительство Монголии при содействии TNC занимается составлением планов по использованию ландшафтной структуры страны, в которых учитываются биологические ресурсы, экосистемные услуги, соображения, связанные с изменением климата, и прогнозируемое развитие. В эти планы с самого начала интегрированы различные ценности и цели. Они были сформулированы в соответствии с политикой в области смягчения последствий и компенсации ущерба, направленной на минимизацию воздействия инфраструктуры Монголии на среду обитания диких животных и растений, обеспечение долгосрочного предоставления экосистемных услуг, а также стимулирование развития ключевых секторов экономики за счет осуществления новых инфраструктурных проектов.

УПРЕЖДАЮЩИЕ МЕРЫ В ОБЛАСТИ СОХРАНЕНИЯ

ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И СМЯГЧЕНИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ

В рамках предварительного планирования природоохранной деятельности правительство Монголии провело экорегиональную оценку с использованием комплексного подхода, основанного на участии заинтересованных сторон, что в конечном итоге позволило создать специальные экологические карты с обозначением приоритетных природоохранных мероприятий в масштабе всей страны. Экорегиональная оценка — это прозрачный, основанный на данных инструмент для определения группы мест или районов, которые в совокупности отражают большинство сред обитания аборигенных видов, природных сообществ и экологических систем, встречающихся в данном целевом районе. Проведение этой оценки может способствовать разработке ландшафтных планов по созданию экологического реестра территорий, имеющих приоритетное значение

при планировании природоохранных мероприятий (Cameron, Cohen and Morrison 2012; Goldstein et al. 2017).

Применение этого подхода способствует достижению природоохранных целей Монголии и позволяет понять, как можно планировать и разрабатывать стратегии будущего экономического развития таким образом, чтобы избежать и минимизировать его воздействие на природный ландшафт страны в соответствии целями в области смягчения последствий (Heiner et al. 2019). Планирование природоохранных мероприятий благоприятно сказывается на положении кочевников-скотоводов, поскольку их средства к существованию и культурное наследие зависят от пастбищ, расположенных в малонаселенных степях Монголии (ADB 2013). Первоначально правительство внедрило этот подход в восточном степном регионе, а затем и в регионе Южного Гоби, испытывающем значительные проблемы в области экономического развития. К 2017 году были разработаны еще два экорегиональных природоохранных плана для завершения начатого процесса в масштабах всей страны.

В процессе планирования правительство также разработало правила и рекомендации по смягчению последствий для осуществления инфраструктурных проектов. В 2012 году парламент Монголии внес поправки в закон об оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС), предусматривающие необходимость компенсации биоразнообразия при осуществлении всех проектов по разработке месторождений полезных ископаемых и нефти (Mongolia, Parliament 2012). В 2014 году Министерство окружающей среды и «зеленого» развития разработало Практическое руководство по вопросам компенсаций биоразнообразия. В целях дальнейшего содействия транспарентному и поддающемуся воспроизведению процессу осуществления программы Министерство охраны окружающей среды и «зеленого» развития при поддержке TNC разработало основанный на интернет-технологиях Набор инструментов ГИС для планирования мер по смягчению последствий, позволяющий определить степень воздействия и рассчитать затраты на смягчение последствий и компенсацию (TNC 2016a). Набор инструментов включает в себя функцию определения территорий, подлежащих компенсации. Эта функция позволяет определить потенциальные территории, в отношении которых будет производиться компенсация, путем сравнения состава экосистем в районе осуществления проекта с территориями из реестра. С помощью этой функции можно определить территории со схожим составом экосистем

в рамках нескольких возможных территориальных зон — административных единиц (районы/сомоны, провинции/аймаки) — в пределах биогеографических районов исследования.

Система комплексного планирования Монголии выходит за рамки подхода, предполагающего простое реагирование и осуществление отдельных проектов, и представляет собой концепцию упреждающего регионального планирования, которая соответствует более широким целям в области сохранения окружающей среды и устойчивого развития. Она помогает разработчикам проектов избегать экологически уязвимых районов, создает стимулы для компаний размещать инфраструктуру в наименее неблагоприятных районах, а также позволяет государственным служащим и широкой общественности проводить более транспарентную оценку воздействия проекта.

ПОТЕНЦИАЛ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЩАТЕЛЬНОЙ ОЦЕНКИ

Одной из основных проблем, возникающих при разработке и осуществлении процедуры совместного ландшафтного планирования мероприятий по сохранению окружающей среды и смягчению негативных последствий развития инфраструктуры, является наличие данных.

Процесс планирования зависит от качества существующих данных, которые зачастую бывают неточными и неполными, что подтверждает важность проведения регулярного обзора процесса планирования рабочей группой экспертов на всех его этапах.

Несмотря на то, что благодаря разработке Набора инструментов ГИС для планирования мер по смягчению последствий удалось создать упрощенный метод оценки воздействия проектов и мер по смягчению последствий, из-за высокой текучести кадров среди государственных служащих наращивание потенциала государственных органов остается одной из важнейших задач в Монголии. В связи с этим в целях обеспечения выполнения строгих процедур выдачи экологических лицензий более 100 государственных служащих прошли обучение по вопросам смягчения последствий, а для обеспечения преемственности знаний были созданы программы подготовки преподавателей (TNC 2016b). Многие решения в области экономического развития во всем мире могут быть приняты на субнациональном уровне. Таким образом, для обеспечения эффективного процесса планирования и осуществления разработанных планов необходимы целевые программы по наращиванию потенциала для государственных служащих на разных уровнях.



© michel arnault / shutterstock.com

Наращивание потенциала в области упреждающего, комплексного ландшафтного планирования инфраструктуры может способствовать достижению ряда ЦУР ООН и выполнению связанных с ними задач (UN 2020). Усилия Монголии, направленные на защиту источников пресной воды (ЦУР 6: чистая вода и санитария), позволяют выявлять и охранять районы верховьев рек и водно-болотные угодья в целях сохранения скудных водных ресурсов страны. За счет охраны лугопастбищных угодий и производства компенсаций, способствующих управлению пастбищами, планирование помогает обеспечить продовольственную безопасность (ЦУР 2: ликвидация голода), сократить масштабы деградации земель и обеспечить восстановление и сохранение экосистем (ЦУР 15: сохранение экосистем суши). Опыт Монголии также является хорошим примером содействия развитию эффективных институтов путем повышения прозрачности процесса принятия решений, снижения вероятности возникновения конфликтов и повышения эффективности деятельности правительства (ЦУР 16: мир, правосудие и эффективные учреждения). Применение данного подхода также может помочь оптимизировать размещение инфраструктуры и тем самым способствовать достижению ЦУР 9 (индустриализация, инновации и инфраструктура).

ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ ПЕРЕДОВОЙ ПРАКТИКИ

Опыт Монголии в области ландшафтного планирования может послужить примером для других стран, например, того, как можно расширить охраняемые территории и повысить эффективность как выполнения задач по смягчению последствий, так и осуществления политики компенсаций. Страны могут использовать опыт Монголии для повышения устойчивости созданной инфраструктуры при сохранении природного капитала, необходимого для жизнеобеспечения населения. Применение методов ландшафтного планирования позволяет согласовать пакеты мер по экономическому восстановлению с социальными и экологическими целями в период после пандемии COVID-19. Оно также помогает сократить масштабы фрагментации среды обитания или избежать ее, что в свою очередь позволяет уменьшить число случаев взаимодействия между людьми и животными, являющимися переносчиками заболеваний.

TNC занимается адаптацией и разработкой аналогичных приложений для поддержки работы правительств других стран, в том числе Австралии, Индии и Индонезии. Все подходы, основанные на принципах ландшафтного планирования, служат одной и той же цели: предоставить лицам, принимающим решения, информацию, необходимую для оценки предлагаемых проектов в области развития на предмет их потенциального воздействия на окружающую среду и жизнь общества.

КЛЮЧЕВЫЕ ВЫВОДЫ

- При разработке ландшафтных планов в Монголии учитываются различные категории ресурсов, что позволяет лицам, принимающим решения, учитывать и минимизировать совокупное воздействие проектов по развитию инфраструктуры.
- В процессе планирования парламентом страны были разработаны новые правила и рекомендации по предотвращению, минимизации и компенсации воздействия инфраструктурных проектов.
- В процессе проведения общенациональных экорегиональных оценок важное значение имел процесс вовлечения заинтересованных сторон, позволивший учесть потребности граждан при составлении экологических карт с обозначением приоритетных природоохранных мероприятий и долгосрочных планов.

БИБЛИОГРАФИЯ

Asian Development Bank (2013). *Making grasslands sustainable in Mongolia: adapting to climate and environmental change*. Mandaluyong City. <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/31145/making-grasslands-sustainable-mongolia.pdf>.

Cameron, D. R., Cohen, B. and Morrison, S. (2012). An Approach to Enhance the Conservation-Compatibility of Solar Energy Development. *PLOS ONE* 7 (6). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0038437>.

Extractive Industries Transparency Initiative (2020). Mongolia, 5 June. <https://eiti.org/mongolia>. Accessed 05 October 2020.

Heiner, M., Galbadrakh, D., Batsaikhan, N., Bayarjargal, Y., Oakleaf, J., Tsogtsaikhan, B., Evans, J. and Kiesecker, J. (2019). Making space: putting landscape-level mitigation into practice in Mongolia. *Conservation Science and Practice* 1 (10). <https://doi.org/10.1111/csp2.110>.

Goldstein, J. H., Tallis, H., Cole, A., Schill, S., Martin, E., Heiner, M., Paiz, M., Aldous, A., Apse, C. and Nickel, B. (2017). Spatial planning for a green economy: national-level hydrologic ecosystem services priority areas for Gabon. *PLOS ONE* 12(6). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0179008>.

Nyamtseren, M., Jamsran, T., Sodov, K., Doljin, D., Zamba, B. and Erdenetuya, M. (2013). *Desertification atlas of Mongolia*. https://www.researchgate.net/publication/296313726_Desertification_atlas_of_Mongolia.

Mongolia, Parliament (2012). *Environmental Impact Assessment Law*. <https://www.legalinfo.mn/law/details/8665>. Accessed 5 October 2020.

The Nature Conservancy (2016a). Mongolia Mitigation Design Tool. <http://s3.amazonaws.com/DevByDesign-Web/MitDesignTool/index.html>. Accessed 7 October 2020.

The Nature Conservancy (2016b). *Capacity building for Mongolian Ministry of Environment, Green Development and Tourism (MEGDT) in relation to biodiversity and conservation in the southern Gobi Desert*. Final summary report. <http://www.conservationgateway.org/ConservationByGeography/AsiaPacific/mongolia/Documents/-Final%20Summary%20Report.pdf>.

United Nations (2020). Sustainable Development Goals. <https://sdgs.un.org/goals>. Accessed 10 October 2020.

United Nations Development Programme (2020). About Mongolia. <https://www.mn.undp.org/content/mongolia/en/home/countryinfo.html>. Accessed 8 October 2020.

United Nations, Educational, Scientific and Cultural Organization (2018). *Background paper prepared for the 2019 global education monitoring report: migration, displacement and education: building bridges, not walls*. Paris. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000266056>.

United Nations (2020). COVID-19 means development setbacks for Mongolia, 29 July. <https://mongolia.un.org/en/69293-covid-19-means-development-setbacks-mongolia>. Accessed 5 October 2020.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФОНДОВ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ИНСТИТУЦИОНАЛИЗАЦИИ ПРИРОДОСБЕРЕГАЮЩИХ РЕШЕНИЙ В ЭКВАДОРЕ



РУКОВОДЯЩИЙ ПРИНЦИП 4: ИЗБЕЖАНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ИНВЕСТИРОВАНИЕ В ПРИРОДУ

Необходимо минимизировать негативное воздействие инфраструктуры на окружающую среду и максимально укреплять природный капитал. Следует избегать строительства в районах, важных для сохранения биоразнообразия или имеющих высокую ценность с точки зрения экосистемных услуг. Развитие физической инфраструктуры должно быть направлено на расширение или укрепление, а не на замену природных функций, таких как водоснабжение и очистка воды, защита от паводков и удержание углерода. Приоритет следует отдавать именно природным решениям.



СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Водоснабжение Эквадора в первую очередь зависит от бесперебойного функционирования чувствительных экосистем. Многие из наиболее густонаселенных поселений страны, включая столицу Кито и город Куэнка, получают воду из Анд, где облачные леса и лугопастбищные угодья регулируют потоки воды и помогают удерживать влажность в более засушливые месяцы (Echevarria 2002). Однако эти экосистемы оказались под угрозой не только из-за изменения климата, но и из-за деградации земель, связанной с развитием физической инфраструктуры, включая дорожные сети. Подобные изменения чреваты тем, что природные экосистемы будут не в состоянии выполнять свою важнейшую функцию — снабжение населения чистой водой. Для решения этих проблем создаются специальные фонды водных ресурсов — учреждения, основанные на принципах широкого участия населения

и обладающие финансовыми механизмами, позволяющими отдавать приоритет природным решениям.

Водные ресурсы не только играют ключевую роль в обеспечении средств к существованию и развитии экономической деятельности в Эквадоре, но и имеют важное социальное и культурное значение. Действительно, в философии коренных андских народов «буэн вивир», закрепленной в конституции страны в 2008 году, прослеживается стремление к достижению гармонии между человеком и природой и пропагандируются общинные системы управления, предназначенные для обеспечения рационального использования природных ресурсов, таких как вода (Fatheuer 2011). В этой связи для удовлетворения растущего спроса на воду, сопровождающегося чрезмерной нагрузкой на окружающую среду и ограниченным бюджетным потенциалом правительства, были созданы фонды водных ресурсов.

ФОНДЫ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

С 2000 года в различных населенных пунктах Эквадора, включая Кито, Куэнку и Гуаякиль, а также в региональном масштабе в центре и на юге страны постепенно создаются фонды водных ресурсов. Для обеспечения водной безопасности в фондах используются природные решения, предусматривающие направление платежей пользователей на природоохранные мероприятия по устойчивому управлению водными ресурсами и водоснабжению. Таким образом, фонды водных ресурсов призваны содействовать экологической устойчивости, а также охватывать другие аспекты устойчивости благодаря инновационным механизмам финансирования и структурам управления, основанным на широком участии. Кроме того, фонды водных ресурсов Эквадора представляют собой инфраструктурную «систему», используемую в крупных масштабах (например, в масштабах водосбора для водоснабжения целых городов или регионов при наличии институциональной координации), в отличие от отдельных инфраструктурных проектов по управлению водными ресурсами.

СОХРАНЕНИЕ ПРИРОДЫ В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЫСОКОГО КАЧЕСТВА ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫХ УСЛУГ

Природоохранная деятельность лежит в основе подхода к предоставлению инфраструктурных услуг, используемого в фондах водных ресурсов. Например, в Кито 80 процентов воды поступает из трех охраняемых районов: заповедника Кайембе-Кока, заповедника Антиана и национального парка Котопахи (Arias, Benitez and Goldman 2010, с. 1). Несмотря на охраняемый статус этих районов, деятельность человека по-прежнему угрожает целостности экосистем заповедников, подрывая способность местной растительности удерживать воду и замедлять отток пресной воды. Словно губка, лугопастбищные угодья и облачные леса удерживают влажность и регулируют потоки воды в период таяния снега на окрестных ледниках или образования низколежащих облаков и тумана на уровне полого леса (Browder et al. 2019). Осадки поглощаются растительностью и почвой, которые также впитывают загрязнители, накапливая их или преобразуя в менее опасные вещества (Calvache, Benítez and Ramos 2012). Поддержание этой естественной инфраструктуры позволяет надолго удерживать пресную воду и медленно сбрасывать ее в водоемы и водно-болотные угодья, после чего воду можно использовать для удовлетворения потребностей пользователей.

Изначально для повышения качества воды и улучшения системы водоснабжения предлагалось использовать искусственную инфраструктуру, включая водоочистные установки, но это не помогло устранить первопричину проблемы (то есть усиливающуюся деградацию экосистем) (Arias, Benitez and Goldman 2010). Вместо этого фонды водных ресурсов выступили в роли механизма, позволяющего отдавать приоритет природным решениям, к которым относятся поддержание и улучшение функционирования резервных водосборов путем пересадки местных видов растительности, ограждение прибрежных зон и приобретение земель для их сохранения. Например, за пять лет Региональный фонд водных ресурсов на юге Эквадора (FORAGUA) создал муниципальные заповедники площадью 174 028 акров, что позволило защитить и восстановить экосистемы водосборных бассейнов, которые обеспечивают водой 432 196 человек (Paladines et al. date unknown, с. 10).

Благодаря работе этих фондов удалось улучшить систему водоснабжения и повысить качество воды, при этом сохранив уникальную ценность экосистем Анд. Например, в ходе сравнительного анализа, проведенного в близлежащих районах, не находящихся под управлением Фонда водных ресурсов Кито (FONAG), было выявлено значительное повышение содержания взвешенных частиц в воде по сравнению с районами, находящимися под управлением этого Фонда в тот же период (2014–2017 годы) (Latin American Water Funds Partnership 2018). Высокие затраты, связанные с удалением отложений, говорят в пользу финансовых преимуществ этого природного решения. В том же исследовании сравнивались прогнозируемые расходы на природоохранные мероприятия за 20 лет, причем было установлено, что прибыль от инвестиций составляет 2,15 долл. США на каждый вложенный 1,00 долл. США.

ИНТЕГРАЦИЯ ПРИРОДООХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В МЕХАНИЗМ ИНКЛЮЗИВНОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ

Региональный фонд водных ресурсов и Фонд водных ресурсов Кито были учреждены как 80-летние целевые фонды, в которые перечисляются поступления от водопользователей, коммунальных служб, компаний и неправительственных организаций для финансирования природных решений (Kauffman 2014). Во всех фондах водных ресурсов Эквадора независимые управляющие инвестируют активы фондов в финансовые рынки и распределяют доходы среди различных групп заинтересованных сторон для



© Ecuadorpostales / Shutterstock.com

финансирования природоохранной деятельности и управления водосборами, что подробно описано в контракте фонда. Решения о том, на какие цели направляются средства, принимаются советом директоров, в котором часто широко представлены местные органы власти, водопользователи и другие заинтересованные стороны. В рамках системы контрактов определяются отношения между участниками и указывается, каким образом должны использоваться средства.

Благодаря долгосрочному характеру механизма, заложенного в основу целевого фонда, обеспечивается стабильность финансовых отношений, что создает возможности для планирования и способствует привлечению инвестиций со стороны других организаций (United Nations Water 2011). Поэтому в фондах водных ресурсов эффективно сочетаются экологическая и финансовая устойчивость. Благодаря механизму инклюзивного финансирования, основанному на взносах пользователей, финансирование природных решений зависит не только от внешних взносов. Вместе с тем механизм позволяет избежать приватизации контроля над водными ресурсами в Эквадоре, что является важным требованием в рамках концепции «буэн вивир» и с учетом политических условий в стране.

УПРАВЛЕНИЕ И СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД

Фонды водных ресурсов Эквадора состоят не просто из отдельных инфраструктурных проектов, осуществляемых в каком-либо конкретном районе. Напротив, эти фонды формируют широкомасштабную систему активов, природных

решений и учреждений. Первоначально в Эквадоре существовали препятствия для создания фондов водных ресурсов — в соответствии с законом о государственном финансировании государственным учреждениям (включая местные службы водоснабжения) запрещалось инвестировать в такие финансовые механизмы (Browder et al. 2019). Однако изменение этого закона позволило создать благоприятные условия для развития фондов водных ресурсов на национальном уровне.

Сами фонды водных ресурсов состоят из децентрализованных структур управления, которые создают благоприятные условия для широкого круга заинтересованных сторон. В частности, на базе более новых фондов создаются ассоциированные учреждения, такие как «Водный парламент» Тунгурауа, в функции которого входит осуществление надзора, определение приоритетов и обеспечение реализации природоохранных мероприятий. Применение этого системного подхода, основанного на широком участии, позволяет разрабатывать более эффективную систему водоснабжения во многих районах страны (Kauffman 2014). Помимо этого, в основу фондов заложены низовые социальные структуры; например, фонд в Тунгурауа был создан по итогам проведения подробных консультаций и переговоров между представителями трех движений коренных народов провинции (Kauffman 2014). Таким образом, фонды часто с самого начала отражают знания и предпочтения местного населения, что способствует формированию устойчивой и инклюзивной «культуры водопользования» (United Nations Water 2011).



© harnchoke punya / Shutterstock.com

ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ ПЕРЕДОВОЙ ПРАКТИКИ

С момента своего создания фонды водных ресурсов получили широкое распространение по всему Эквадору, причем в настоящее время происходит адаптация первоначальной модели фонда к местным условиям. Действительно, первый фонд был создан для функционирования на городском уровне, однако модель оказалась достаточно гибкой для того, чтобы ее можно было использовать и на региональном уровне, как, например, при создании Регионального фонда водных ресурсов, для которого было необходимо разработать несколько иные механизмы и природоохранные мероприятия. В настоящее время фонды водных ресурсов действуют в нескольких странах Латинской Америки, включая Колумбию, Доминиканскую Республику и Мексику. Они представляют собой институциональную основу, необходимую для внедрения природных решений и отличающуюся финансовой устойчивостью. Этот фактор имеет решающее значение в глобальном контексте, характеризующемся все большей ограниченностью государственных финансов и ростом неравенства. Поскольку водные фонды основаны на принципе широкого участия (то есть формируются и развиваются благодаря усилиям местных заинтересованных сторон), они по определению не являются универсальными. Следовательно, они могут воспроизводиться в тех регионах мира, в которых существуют схожие политэкономические системы, с учетом местных условий.

КЛЮЧЕВЫЕ ВЫВОДЫ

- Фонды водных ресурсов — это децентрализованные и основанные на широком участии структуры управления, которые предусматривают использование местных знаний. Подобный подход способствует сохранению приоритетных экосистемных услуг.
- В фонде водных ресурсов Кито удалось более чем в два раза увеличить прибыль от инвестиций, повысив эффективность системы функционирования водосборов и водоснабжения, а также улучшив качество воды. В то же время использование природосберегающих решений может способствовать улучшению результатов экономической и природоохранной деятельности.
- Работа механизмов инклюзивного финансирования фондов водных ресурсов осуществляется за счет взносов пользователей. Решения о распределении средств принимаются советом директоров с широким представительством заинтересованных сторон, что способствует долгосрочной подотчетности и эффективному финансовому управлению.

БИБЛИОГРАФИЯ

- Arias, V., Benitez, S. and Goldman, R. (2010). *Water fund for catchment management in Quito, Ecuador*. The Economics of Ecosystems and Biodiversity. <http://www.teebweb.org/wp-content/uploads/CaseStudies/Water%20fund%20for%20catchment%20management%20in%20Quito,%20Ecuador.pdf>.
- Browder, G., Ozment, S., Rehberger Bescos, I.; Gartner, T.; Lange, G-M. (2019). *Integrating green and gray: creating next generation infrastructure*. Washington: World Bank and World Resources Institute. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/31430>.
- Calvache, A., Benítez, S. and Ramos, A. (2012). *Water funds: conserving green infrastructure. A guide for design, creation and operation*. Colombia. <https://www.nature.org/media/freshwater/latin-america-water-funds.pdf>.
- Echavarria, M. (2002). Financing watershed conservation: the FONAG water fund in Quito, Ecuador. In *Selling Forest Environmental Services. Market-Based Mechanisms for Conservation and Development*. Pangiola, S., Bishop, J., and Landell-Mills, N. (eds). London: Earthscan Publications Ltd. Chapter 6. 91-103.
- Fatheuer, T. (2011). *Buen vivir: a brief introduction to Latin America's new concept for the good life and the rights of nature*. Heinrich Böll Stiftung. https://www.boell.de/sites/default/files/assets/boell.de/images/download_de/Buen_Vivir_engl.pdf.
- Kauffman, C. M. (2014). Financing watershed conservation: lessons from Ecuador's evolving water trust funds. *Agricultural Water Management* 145, 39-49. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2013.09.013>.
- Latin American Water Funds Partnership (2018). *Fondo Para La Protección del Agua – FONAG: Quito, Ecuador*. <https://www.fondosdeagua.org/content/dam/tnc/nature/en/documents/latin-america/wfquito.pdf>.
- Paladines, R., Rodas, F., Romero, J., Swift, B., López, L. and Clark, M. (Date unknown). *The Regional Water Fund (FORAGUA): A Regional Program for the Sustainable Conservation of Watersheds and Biodiversity in Southern Ecuador*. Nature and Culture International. https://www.forest-trends.org/wp-content/uploads/valorandonaturaleza/the_regional_water_fund_foragua_a_regional_program_for_the_sustainable_conservation_of_watersheds_and_biodiversity_in_southern_ecuador.pdf.
- United Nations Water (2011). *FONAG – The fund for the protection of Water, Ecuador. UN-Water International Conference, Water in the Green Economy in Practice: Towards Rio 2012*. Zaragoza. https://www.un.org/waterforlifedecade/green_economy_2011/pdf/session_4_biodiversity_protection_cases_fonag.pdf#:~:text=FONAG%20focuses%20on%20the%20Upper%20Guayallabamba%20river%20basin%2C,area%20of%20operation%20covers%20some%205%2C025%20km%202.

ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО В СИНГАПУРЕ



РУКОВОДЯЩИЙ ПРИНЦИП 5: ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕСУРСОВ И ПРИНЦИПЫ ЦИРКУЛЯРНОЙ ЭКОНОМИКИ

Планирование и проектирование инфраструктурных систем с целью минимизировать их экологический «след» и сократить количество выбросов, отходов и других загрязняющих веществ должно осуществляться на основе принципов циркулярной экономики и использования устойчивых технологий и строительных материалов.



СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Сингапур — одна из самых густонаселенных стран мира (United Nations Department of Economic and Social Affairs [UNDESA] 2019). Будучи городом-государством, занимающим площадь чуть более 720 км², он также сталкивается со значительной нехваткой природных ресурсов (Chew 2010, с. 196). Несмотря на это, экономика Сингапура является одной из самых эффективных в мире по выбросам углекислого газа, а к 2030 году в стране планируется экологизировать не менее 80 процентов зданий (Singapore, Building and Construction Authority [BCA] 2010, с. 3). Для создания экологически чистого, энергоэффективного и пригодного для жизни города, а также для уменьшения зависимости от импорта природных ресурсов для строительства, начиная с 2005 года Сингапур внедряет ряд инноваций, направленных на интеграцию концепции экологической устойчивости в свою систему искусственной инфраструктуры. При строительстве «зеленых» зданий в Сингапуре (включая офисы, здания университетов, объекты общественного транспорта и другие сооружения) реализуются принципы циркулярной экономики с использованием переработанных материалов и «зеленых»

технологий для проектирования зданий. Важно отметить, что применение этих инноваций становится возможным в широких масштабах благодаря наличию благоприятных условий, способствующих использованию экологически чистых строительных материалов и методов работы.

ВНЕДРЕНИЕ ПРИНЦИПОВ ЦИРКУЛЯРНОЙ ЭКОНОМИКИ В ПРОЦЕСС СТРОИТЕЛЬСТВА

Первой важнейшей технической характеристикой «зеленых» зданий Сингапура является использование экологичных и переработанных строительных материалов. Например, при строительстве 12-этажного учебного корпуса в колледже «Эунойя» была задействована строительная система с использованием массивной инженерной древесины (MET) (Singapore, BCA 2020a). Такую древесину получают путем вырубki деревьев, выращенных при использовании практик устойчивого лесопользования (Programme for the Endorsement of Forest Certification 2019), а здания из нее имеют меньший углеродный след и объем нетто-выбросов углерода по сравнению с сооружениями из стали или бетона (Singapore, BCA 2020b). Другой пример — «Тампинс Конкорс»,

трехэтажное офисное здание, построенное из экологичного бетона. При производстве экологичного бетона используется меньше песка⁵, который частично заменяется купершлаком, переработанными бетонными заполнителями (RCA) и молотым гранулированным доменным шлаком (GGBS) (Chew 2010).

Сингапурские здания отражают принципы циркулярной экономики на протяжении всего жизненного цикла, включая этап вывода из эксплуатации или сноса. Управление по строительству зданий и сооружений Сингапура (BCA) разработало Протокол о сносе зданий, который позже был включен в Сингапурский стандарт — набор процедур, которые, наряду с другими мерами политики, позволяют добиться максимальной рекуперации отходов для их повторного использования или переработки в целях получения выгоды (Singapore, BCA 2020c). Эти материалы могут потенциально использоваться в рамках других проектов, таких как здание «Самво Эко-грин», которое было построено из бетона с применением RCA, полученного из образующихся в ходе строительства и сноса отходов.

ЭКОЛОГИЧНЫЙ ДИЗАЙН И «ЗЕЛЕННЫЕ» ТЕХНОЛОГИИ

Помимо использования экологичных строительных материалов, правительство Сингапура также поощряет использование экологически рациональных проектных решений и «зеленых» технологий для минимизации воздействия на окружающую среду и максимального повышения общей эффективности эксплуатации зданий. Поощрение этих решений осуществляется с помощью схемы сертификации BCA Green Mark — механизма оценки общих экологических характеристик здания, включая энергоэффективность, эффективность использования водных ресурсов, качество внутренней среды, а также воздействие на окружающую среду в течение всего жизненного цикла здания.

Ввиду особенностей тропического климата при строительстве зданий и помещений часто применяются стратегии пассивного проектирования, направленные на снижение энергопотребления и выбросов углекислого газа. Например, отдельные здания отличаются традиционным дизайном с продуманной ориентацией для максимального использования дневного света или избегания прямого солнечного нагрева. Чтобы разбавить плотную городскую среду природными элементами, при строительстве зданий все чаще используются разнообразные зеленые насаждения и деревья, которые дают тень и позволяют свести к минимуму влияние городских островов

тепла. Во многих зданиях предусмотрены солнцезащитные конструкции, например, навесы, блокирующие солнечные лучи (Eco-Business 2011). За счет зеленых крыш, засаженных растениями, дополнительно снижается приток солнечного тепла. Они представляют собой природную альтернативу «серым» решениям и снижают потребность в них.

С точки зрения энергоэффективности показательными примерами являются Здание с нулевым потреблением энергии (ZEB) на кампусе им. Брэдделла Академии BCA и недавно построенное Здание школы дизайнера и окружающей среды 4 (SDE4) при Национальном университете Сингапура. Здание с нулевым потреблением в кампусе им. Брэдделла стало первым в Юго-Восточной Азии объектом с нулевым потреблением энергии — в течение почти десяти лет подряд, начиная с 2009 года, для его функционирования не требовалось никаких дополнительных энергозатрат. Этот проект выполняет роль испытательного стенда для интеграции технологий экологичного строительства в уже существующие здания (Singapore, BCA 2020d). В проекте здания SDE4, который был разработан специально для тропических условий с особым вниманием к его фасаду, ориентации и распределению архитектурных масс, используется «гибридная» система охлаждения с вентиляторами вместо стандартной системы кондиционирования воздуха, благодаря чему достигается более высокая установленная величина и более низкий уровень энергопотребления, при обеспечении одинакового теплового комфорта. С момента начала эксплуатации здания в 2019 году продуманное управление энергопотреблением наряду с использованием большого солнечного фотоэлектрического модуля на крыше позволили добиться положительных показателей энергоэффективности. Совет по жилищному строительству и развитию также занимается внедрением «умных» технологий, включая «умные вентиляторы» в комплексе Punggol Northshore, которые срабатывают, реагируя на температуру, уровень влажности и движения людей (Singapore, Housing and Development Board 2015). Эти различные решения позволяют не только снизить потребление энергии и природных ресурсов, но и сделать здания более комфортными и удобными для использования с точки зрения жильца.

Другие объекты, такие как Tuas Nexus, служат примером реализации принципов циркулярной экономики за счет интеграции различных секторов. Tuas Nexus станет первым в мире многофункциональным предприятием по переработке отходов и очистке воды, в котором разместятся

⁵ Песок становится все более дефицитным материалом, связанным с высоким уровнем выбросов парниковых газов и негативным воздействием на окружающую среду, например, береговой эрозией, возникающей в результате его добычи.

Туасская водоочистная станция, созданная Управлением жилищно-коммунального хозяйства Сингапура и Национальным агентством по водным ресурсам, и Предприятие по комплексному обращению с отходами, созданное Национальным агентством по охране окружающей среды. Это сооружение позволит использовать синергетический потенциал взаимосвязи между водными ресурсами, энергией и отходами для оптимальной рекуперации энергии и ресурсов, а также сведения к минимуму площади занимаемой земли. Например, электроэнергия, вырабатываемая в процессе переработки отходов, будет использоваться для обеспечения работы предприятия в целом, а излишки электроэнергии будут экспортироваться в энергосеть. В результате применения комплексного подхода Tuas Nexus сможет самостоятельно обеспечивать себя энергией. Ожидается, что это позволит снизить выбросы углекислого газа более чем на 200 тыс. тонн в год, что эквивалентно тому, если бы с дорог Сингапура убрали 42 500 автомобилей (Singapore, National Environment Agency 2020).

БЛАГОПРИЯТНЫЕ УСЛОВИЯ

Особенно важно отметить, что правительство Сингапура создает благоприятные условия для развития систем экостроительства за счет

принятия стратегической политики и создания стимулов, направленных на достижение цели экологизации 80 процентов зданий (по общей площади) в Сингапуре к 2030 году.

Система поощрений Green Mark призвана «ускорить процесс внедрения экологически чистых строительных технологий и методов проектирования зданий за счет денежных стимулов или увеличения общей площади зданий» (Singapore, BCA 2020e). Эта система была дополнена разработкой законодательства, согласно которому все новые и уже существующие здания, прошедшие серьезную модернизацию, должны соответствовать минимальному стандарту экологической устойчивости. Программа Super Low Energy («Сверхнизкое энергопотребление») представляет собой новый этап развития сингапурского движения за экологичное строительство. Программа, осуществление которой началось в 2018 году, включает в себя комплекс инициатив, разработанных правительством в партнерстве с представителями промышленных и научных кругов и направленных на стимулирование проектирования и строительства экономически эффективных зданий со сверхнизким энергопотреблением (повышение энергоэффективности на 60 процентов по сравнению со строительными нормами 2005 года) (Singapore, BCA 2018, с. 10).



© happycreator / Shutterstock.com

Помимо экологической устойчивости, здания, спроектированные по стандартам Green Mark, позволяют добиваться чистой положительной экономики на протяжении всего жизненного цикла.⁶ Некоторые из них позволили сократить операционные расходы на 11,6 процента (Yale University 2013). К другим схемам относятся Схема финансирования энергоэффективности модернизации зданий, Схема стимулирования экологизации Skyrise и Фонд инноваций для более тихого строительства (Green Future 2020), в рамках которых затрагивается целый ряд экономических, экологических и социальных вопросов, связанных со строительством зданий. Параллельно с этими мерами научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР) получили признание и поддержку со стороны государственных учреждений в качестве одного из ключевых факторов повышения эффективности использования ресурсов в зданиях Сингапура (Eco-Business 2011), что привело к созданию комплексного Инновационного кластера экологичного строительства, целью которого является развитие энергоэффективных решений и методов работы.

ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ ПЕРЕДОВОЙ ПРАКТИКИ

Ожидается, что к 2050 году в городах мира будет проживать на 2,5 млрд человек больше (UNDESA 2018, с. 1), поэтому одной из важнейших задач остается непрерывное внедрение инноваций для обеспечения жилья, рабочих мест, бытового обслуживания и сохранения чистой окружающей среды для растущего городского населения. Успешное строительство «зеленых» зданий и более широкой городской инфраструктуры в Сингапуре часто

рассматривается другими городами как образец для подражания. Наблюдатели часто называют Сингапур «городом-садом» (UNEP 2018).

Пример Сингапура — это свидетельство того, как города и страны могут строить сильную экономику, сохраняя при этом чистую и зеленую окружающую среду. Несмотря на ограниченность природных и земельных ресурсов, ряд технических и политических мер позволяет разрабатывать и претворять в жизнь устойчивые инфраструктурные системы, которые удовлетворяют нужды людей и при этом соответствуют экологическим требованиям.

В настоящее время Сингапур планирует выйти за рамки концепции «города-сада» и создать «город в гармонии с природой», что потребует всестороннего планирования и практической работы для дальнейшей интеграции экосистем с устойчивой инфраструктурой городских районов (Singapore, Public Service Division 2020).

Случай Сингапура как города-государства с высоким уровнем дохода может показаться уникальным, но его успех зависит не только от использования передовых технологий. С самого начала в процессе рационального планирования приоритет отдавался бережному отношению к окружающей среде: в стране изначально было принято решение о том, что нельзя допускать подхода «сначала рост, потом борьба с загрязнением». На примере Сингапура видно, как с помощью соответствующей политики и приверженности принципам в густонаселенном городе можно добиться высокого качества жизни, стимулировать конкурентоспособную экономику и сохранить устойчивую окружающую среду для нынешнего и будущих поколений.

КЛЮЧЕВЫЕ ВЫВОДЫ

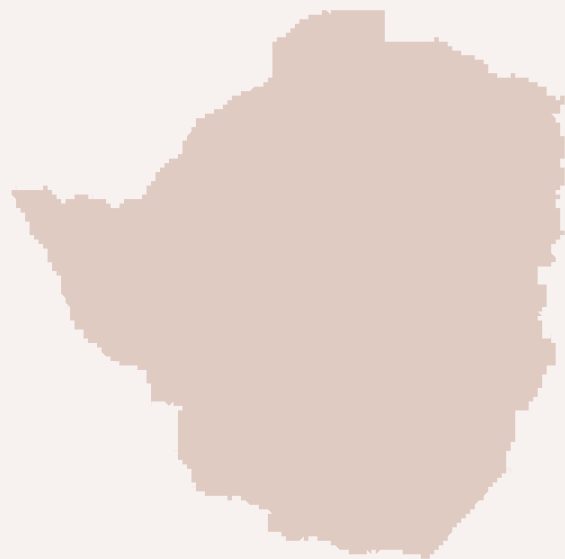
- Высокая плотность населения и ограниченность природных ресурсов ускорили процесс принятия правительством Сингапура инновационных мер по повышению эффективности использования ресурсов и энергии. В результате была создана устойчивая и природосберегающая искусственная среда, требующая минимального использования ресурсов.
- Экологичные строительные материалы, проекты и технологии позволяют внедрять принципы циркулярной экономики в жизненный цикл инфраструктуры. Согласно действующим в Сингапуре стандартам, строители должны обеспечить максимальную рекуперацию отходов для их повторного использования или переработки, тем самым замыкая цикл использования материалов.
- Благодаря системе стимулов, сертификации, стандартов, целевых показателей и инициатив в области НИОКР в стране удалось создать благоприятные условия для эффективной деятельности.

⁶ В 2019 году было заказано независимое консультативное исследование системы поощрений BCA Green Mark (Singapore, BCA 2019). В исследовании содержится подробный обзор 40 проектов Green Mark и анализ стоимости их жизненного цикла.

БИБЛИОГРАФИЯ

- Chew, K. C. (2010). Singapore's strategies towards sustainable construction. *The IES Journal Part A: Civil & Structural Engineering* 3 (3), 196–202. <https://doi.org/10.1080/19373260.2010.491641>.
- Eco-Business (2011). Green buildings in Singapore: adding the green touch with technology, 26 April. <https://www.eco-business.com/news/green-buildings-in-singapore-adding-the-green-touch-with-technology/>. Accessed 28 August 2020.
- Green Future (2020). 2020 Guide to Singapore Government Funding and Incentives for the Environment, 16 February. <http://www.greenfuture.sg/2020/02/16/2020-guide-to-singapore-government-funding-and-incentives-for-the-environment/>. Accessed 28 August 2020.
- Programme for the Endorsement of Forest Certification (2019). Singapore set to expand chain of custody certification and responsible sourcing of forest products, 23 September. <https://pefc.org/news/singapore-set-to-expand-chain-of-custody-certification-and-responsible-sourcing-of-forest-products>. Accessed 10 October 2020.
- Singapore, Building and Construction Authority (2010). *Building, planning and massing*. <https://www.bca.gov.sg/GreenMark/others/bldgplanningmassing.pdf>.
- Singapore, Building and Construction Authority (2018). *BCA drives the next generation of green buildings – the super low energy buildings*, 5 September. www1.bca.gov.sg/docs/default-source/docs-corp-buildsg/sustainability/pr_sgbw2018.pdf?sfvrsn=d818280e_2.
- Singapore, Building and Construction Authority (2019). Green Mark for Independent Consultancy Study on BCA Green Mark Schemes. <https://www1.bca.gov.sg/buildsg/sustainability/green-mark-for-independent-consultancy-study-on-bca-green-mark-schemes>. Accessed 9 February 2021.
- Singapore, Building and Construction Authority (2020a). Case Study – Eunoia Junior College. <https://www1.bca.gov.sg/buildsg/productivity/design-for-manufacturing-and-assembly-dfma/mass-engineered-timber/mass-engineered-timber-case-study-eunoia-junior-college>. Accessed 2 November 2020.
- Singapore, Building and Construction Authority (2020b). Mass Engineered Timber. <https://www1.bca.gov.sg/buildsg/productivity/design-for-manufacturing-and-assembly-dfma/mass-engineered-timber>. Accessed 2 November 2020.
- Singapore, Building and Construction Authority (2020c). Demolition Protocol. <https://www1.bca.gov.sg/buildsg/sustainability/sustainable-construction/demolition-protocol>. Accessed 2 November 2020.
- Singapore, Building and Construction Authority (2020d). Super-low energy building. Advancing net zero. <https://www1.bca.gov.sg/buildsg/sustainability/super-low-energy-programme/super-low-energy-building-advancing-net-zero>. Accessed 1 November 2020.
- Singapore, Building and Construction Authority (2020e). Green Mark Incentive Schemes. <https://www1.bca.gov.sg/buildsg/sustainability/green-mark-incentive-schemes>. Accessed 3 November 2020.
- Singapore, Housing and Development Board (2014). *Smart HDB Homes of the Future*, 11 September. <https://www20.hdb.gov.sg/fi10/fi10296p.nsf/PressReleases/F93B15F80588397748257D500009CE6C>. Accessed 8 January 2021.
- Singapore, National Environment Agency (2020). *Tuas Nexus – Singapore's First Integrated Water and Solid Waste Treatment Facility Begins Construction*, 8 September. <https://www.nea.gov.sg/media/news/news/index/tuas-nexus-singapore-s-first-integrated-water-and-solid-waste-treatment-facility-begins-construction>. Accessed 9 February 2021.
- Singapore, Public Service Division (2020). Singapore agenda in focus: transforming Singapore into a city in nature, 16 July. <https://www.psd.gov.sg/challenge/ideas/deep-dive/public-sector-transformation-edible-garden-city-in-nature>. Accessed 25 August 2020.
- United Nations Environment Programme (2014). *Sand, rarer than one thinks*. https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/8665/GEAS_Mar2014_Sand_Mining.pdf?sequence=3&isAllowed=y.
- United Nations Environment Programme (2018). A city in a garden: Singapore's journey to becoming a biodiversity model, 30 July. <https://www.unenvironment.org/news-and-stories/story/city-garden-singapores-journey-becoming-biodiversity-model>. Accessed 16 October 2020.
- United Nations Department of Economic and Social Affairs (2018). World urbanization prospects. *The 2018 revision*. New York. <https://population.un.org/wup/Publications/Files/WUP2018-Report.pdf>. Accessed 19 October 2020.
- United Nations Department of Economic and Social Affairs (2019). World urbanization prospects. Maps. Percentage urban and urban agglomerations by size class. <https://population.un.org/wup/>. Accessed 28 August 2020.
- Yale University (2013). Singapore taking the lead in green building in Asia, 16 September. https://e360.yale.edu/features/singapore_takes_the_lead_in_green_building_in_asia. Accessed 20 October 2020.

ИНИЦИАТИВА «СОЛНЕЧНАЯ ЭНЕРГИЯ ДЛЯ ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ» В ЗИМБАБВЕ



РУКОВОДЯЩИЙ ПРИНЦИП 6: РАВЕНСТВО, ИНКЛЮЗИВНОСТЬ И РАСШИРЕНИЕ ПРАВ И ВОЗМОЖНОСТЕЙ

При инвестировании в инфраструктуру необходимо соблюдать баланс между социальными и экономическими задачами. Инфраструктура должна обеспечивать предоставление доступных и недорогостоящих услуг на справедливой основе для всех в целях содействия социальной интеграции, расширения экономических возможностей и социальной мобильности, а также защиты прав человека. Инфраструктура должна быть безопасной и способствовать укреплению здоровья и благополучия людей, не причиняя вреда местным сообществам и пользователям (особенно уязвимым или маргинализированным).



СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

В Зимбабве оказание социальных инфраструктурных услуг исторически было затруднено в связи с постоянной нехваткой энергоресурсов. Нестабильные погодные условия, потеря опытного персонала, отсутствие инвестиций, неэффективная нормативно-правовая база и непомерные убытки полугосударственных организаций, которые они несут, работая по тарифам, не отражающим затраты, в совокупности привели к широкомасштабному энергодефициту (African Development Bank [AfDB] 2019). В последние годы в Зимбабве наблюдались случаи отключения электроэнергии до 18 часов в день из-за того, что засуха приводила к снижению уровня воды в гидроэлектростанциях, а импортируемой электроэнергии не хватало для устранения дефицита предложения (Моуо 2018).

Одной из систем, наиболее пострадавших в результате этого колоссального дефицита электроэнергии, является система здравоохранения. Работа медицинских пунктов, родильных отделений, операционных блоков, медицинских

складов и лабораторий зависит от электричества, которое необходимо для охлаждения лекарственных препаратов, освещения, работы медицинского оборудования, позволяющего спасать жизни людей, и управления соответствующими данными и информацией. Кроме того, отсутствие надежных источников энергии ставит под угрозу финансовую устойчивость сектора вследствие увеличения цен на энергоносители, обусловленного использованием дизельных или бензиновых генераторов в тех случаях, когда отсутствует доступ к национальной энергосети. Эти проблемы приводят к неэффективности системы здравоохранения, которая не способна гарантировать предоставление доступных и недорогостоящих услуг для всех граждан. По данным национального опроса, проведенного в 2019 году, 36,1 процента зимбабвийцев не смогли получить доступ к необходимому лечению, при этом главной причиной, по которой они не обращались за медицинской помощью, является ее недостаточная ценовая доступность (Zimbabwe, National Statistics Agency 2019, с. 69).

ИНИЦИАТИВА «СОЛНЕЧНАЯ ЭНЕРГИЯ ДЛЯ ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ»

Для решения этих проблем в 2017 году Зимбабве совместно с Программой развития Организации Объединенных Наций и при финансовой поддержке Глобального фонда для борьбы со СПИДом, туберкулезом и малярией приступило к реализации инициативы «Солнечная энергия для охраны здоровья» (S4H). Эта инициатива позволяет использовать богатые, но ранее не задействованные возобновляемые энергетические ресурсы Зимбабве для поддержания этой важнейшей формы социальной инфраструктуры (Mukeredzi 2019). Среднегодовая суточная солнечная радиация в Зимбабве составляет 20 мегаджоулей на квадратный метр, что позволяет производить 10 000 гигаватт-часов электроэнергии в год (UN International Emergency Children's Fund [UNICEF] 2015, с. 9) и свидетельствует о потенциале использования солнечной энергии для электроснабжения таких объектов инфраструктуры, как учреждения здравоохранения.

В рамках глобальной инициативы ПРООН S4H Зимбабве оснастило солнечными фотоэлектрическими (PV) системами более 400 медицинских учреждений, услугами которых пользуются 6 525 000 человек по всей стране (UNDP 2018a). Теперь в течение дня в этих учреждениях обеспечивается надежное электроснабжение, и пациенты могут получить необходимую помощь тогда,

когда они в ней нуждаются (UNDP 2020a). До начала реализации инициативы S4H более двух третей медицинских пунктов в Зимбабве имели доступ к электричеству только в течение примерно четырех часов в день (UNDP 2018b, с. 12).

СБАЛАНСИРОВАННОЕ РЕШЕНИЕ ПРИОРИТЕТНЫХ ЗАДАЧ НА ОСНОВЕ КОМПЛЕКСНОГО ПОДХОДА

Эта инициатива, объединяющая два жизненно важных сектора — энергетику и здравоохранение, — помогает правительству расширить всеобщий охват услугами здравоохранения за счет развития устойчивой инфраструктуры. Ее реализация позволяет гарантировать, что приоритетные социальные вопросы (такие как охрана здоровья) будут решаться совместно с достижением важных экономических и экологических целей Зимбабве. Использование солнечной энергии в учреждениях здравоохранения — это пример прорыва в развитии страны, поскольку Зимбабве отказывается от традиционных и нерациональных методов в пользу экологически устойчивых. Благодаря использованию «чистых» возобновляемых источников энергии повышается качество медицинских услуг, обеспечиваются экономические и финансовые выгоды, а также сокращаются объемы выбросов вредных веществ. На рис. 6 показано, как в рамках инициативы обеспечивается взаимосвязь между здравоохранением, окружающей средой, развитием и доходностью инвестиций.

Инициатива S4H оказывает колоссальное положительное социальное воздействие на охватываемые ею общины. Ее реализация позволяет обеспечить надежное энергоснабжение важнейших объектов здравоохранения (включая аптеки, склады, холодильные камеры и лаборатории), а также улучшить освещение и температурный контроль в помещениях, где хранятся вакцины. Кроме того, благодаря повышению качества энергоснабжения удалось продлить время работы медицинских учреждений, обеспечить удержание и привлечение медицинских кадров в отдаленных районах и повысить эффективность управления данными здравоохранения. В 405 медицинских пунктах теперь обеспечивается бесперебойное электроснабжение, что позволяет, например, медицинским работникам снизить количество осложнений во время и после беременности и родов. Процесс принятия родов больше не происходит с использованием свечного освещения, а в проведении жизненно важных процедур не отказывают из-за нехватки электроэнергии (UNDP 2020).



Source: adapted from UNDP (2018b)

РИС. 6. КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД, ПРИМЕНЯЕМЫЙ В РАМКАХ ИНИЦИАТИВЫ S4H

Интеграция инфраструктуры солнечной энергии и здравоохранения Зимбабве также приносит экономические и финансовые выгоды. Например, благодаря использованию солнечных систем в некоторых медицинских учреждениях-бенефициарах удалось сократить их расходы на электроэнергию на 60 процентов, что позволяет им реинвестировать сэкономленные средства в поддержание и повышение эффективности работы объектов и системы предоставления услуг (UNDP 2018b). Сэкономленные бюджетные средства также могут быть реинвестированы, например, в целях поддержки приоритетных национальных программ в области здравоохранения или дальнейшего развития инфраструктуры

здравоохранения. Согласно имеющимся оценкам, полного возврата от инвестиций, вложенных в инициативу S4H, можно ожидать уже через 2–4 года (UNDP 2018b). Кроме того, за счет учреждений здравоохранения, охваченных данной инициативой, можно расширить доступ к энергии для близлежащих общественных объектов, таких как школы, государственные учреждения и библиотеки, или предоставить в пользование местному населению электростанции для зарядки личных электронных устройств. К более широким преимуществам относятся создание «зеленых» рабочих мест и развитие потенциала местных поставщиков услуг и рынков солнечной энергии.



Источник: UNDP (2020)

РИС. 7. ЦУР, НА ДОСТИЖЕНИЕ КОТОРЫХ ПОТЕНЦИАЛЬНО МОЖЕТ ПОВЛИЯТЬ РЕАЛИЗАЦИЯ ИНИЦИАТИВЫ S4H

Наличие стабильного источника энергии, получаемой благодаря работе солнечных электростанций, также гарантирует, что системы здравоохранения будут устойчивы к изменению климата и смогут противостоять засухам и другим потрясениям, которые негативно сказываются на работе традиционных источников питания (UNDP 2020). Кроме того, солнечные системы способствуют очистке воды, что является одним из важнейших достижений для страны, в которой широко распространены заболевания, передающиеся через воду, такие как холера (UNDP 2020).

Цель инициативы S4H — внести непосредственный вклад в выполнение Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года и изложенного в ней обязательства «никого не забыть» посредством охвата общин, не получающих должного уровня обслуживания. В частности, она направлена на поддержку усилий по достижению ЦУР 3 (Хорошее здоровье и благополучие), ЦУР 5 (Гендерное равенство), ЦУР 7 (Недорогостоящая и чистая энергия), ЦУР 13 (Борьба с изменением климата) и ЦУР 17 (Партнерство в интересах устойчивого развития) (UN 2020). Реализация данной инициативы также способствует достижению ЦУР 5 за счет

улучшения охраны материнского здоровья и подготовки женщин в качестве специалистов по солнечной энергии (UNDP 2020). На рис. 7, приведенном ниже, показаны ЦУР, на достижение которых потенциально может повлиять реализация инициативы S4H.

ДОСТУПНЫЕ УСЛУГИ

Инициатива S4H в Зимбабве является наглядным примером того, как инвестирование в инфраструктуру может содействовать решению проблем неравенства и изоляции наиболее маргинализированных и уязвимых общин. За счет предоставления учреждениям здравоохранения в бедных, отдаленных и сельских районах надежного доступа к электричеству инициатива S4H способствует укреплению здоровья и благополучия населения и ускорению прогресса в обеспечении всеобщего охвата услугами здравоохранения. В частности, в Зимбабве ведется целенаправленная работа по оказанию помощи общинам, пострадавшим от СПИДа, туберкулеза и малярии, а также беременным женщинам и детям в возрасте до пяти лет. В рамках инициативы S4H помощь получили 3 915 000 женщин и детей (UNDP 2018a).



© Leonie Broekstra / shutterstock.com

Благодаря расширению доступа к услугам здравоохранения в сельских районах эта инициатива также позволяет сократить неравенство между городским и сельским населением. Она направлена на снижение высоких показателей материнской смертности в сельских районах и среди более бедных общин (UNDP 2020). Использование солнечной энергии помогает решить проблемы в области информационных технологий в связи с регулярным отключением электроэнергии, которое оказывает существенное влияние на качество и доступность услуг здравоохранения. Например, благодаря использованию солнечной энергии учреждения здравоохранения в Зимбабве получили возможность собирать и хранить данные, необходимые для ведения медицинских карт пациентов и поддержания достаточных запасов предметов медицинского назначения. Кроме того, интеграция секторов солнечной энергетики и здравоохранения способствует повышению своевременности передачи медико-санитарной информации для принятия решений на основе фактических данных, а также бесперебойному предоставлению диагностических услуг благодаря подключению лабораторного оборудования к источникам питания.

Тем не менее одним из широко признанных ограничений модели, используемой в S4H, является то, что в настоящее время она не позволяет обеспечить надлежащую эксплуатацию и техническое обслуживание солнечной энергосистемы, включая безопасное обращение с отходами, на протяжении всего ее жизненного цикла (обычно составляющего 10–15 лет). В настоящее время в Зимбабве разрабатывается подробный план технического обслуживания и проводится соответствующее обучение в партнерстве с отдельными международными компаниями и их местными партнерами в целях развития навыков и потенциала местных специалистов, занимающихся техническим обслуживанием систем.

ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ ПЕРЕДОВОЙ ПРАКТИКИ

Инициатива S4H уже получила широкое распространение по всему Зимбабве. Этот факт подтверждает перспективность более широкого применения S4H в других странах и объединения сектора солнечной энергетики и здравоохранения в целом. Вместе с тем по-прежнему сохраняется необходимость укрепления потенциала национальных органов власти и местных

поставщиков энергетических услуг, а также разработки более эффективной директивной основы для использования возобновляемой энергии. В продолжение этой работы правительство готовит ряд важнейших реформ, направленных на повышение эффективности финансового сектора, режимов землепользования и ипотеки, а также занимается разработкой согласованной «Политики в области возобновляемых источников энергии» (AfDB 2019). Министерство энергетики и производства электроэнергии взяло на себя обязательство обеспечить всеобщий доступ к надлежащему и устойчивому энергоснабжению в Зимбабве к 2030 году (UNICEF 2015).

В течение 2020 года в рамках инициативы S4H была поставлена задача электрифицировать еще 642 медицинских учреждения, тем самым гарантировав устойчивый и надежный доступ к электроэнергии в почти 70 процентах всех учреждений здравоохранения Зимбабве.

Для расширения масштабов инициативы S4H и обеспечения долгосрочной финансовой устойчивости может потребоваться привлечение частных инвестиций, чему, однако, препятствует нынешняя нестабильность экономики Зимбабве и гиперинфляция (Reserve Bank of Zimbabwe 2020).

Во всем мире кризис, связанный с пандемией COVID-19, наглядно продемонстрировал важность надежной и доступной электроэнергии для систем здравоохранения, с тем чтобы они могли удовлетворять быстрорастущий спрос, вызванный вспышкой заболевания, и обеспечивать предоставление основных услуг здравоохранения (Всемирная организация здравоохранения [ВОЗ] 2020 год). Целенаправленные и комплексные инвестиции в социальную инфраструктуру, такие как, например, в Зимбабве, будут иметь ключевое значение для повышения устойчивости к будущим кризисам.

КЛЮЧЕВЫЕ ВЫВОДЫ

- Инициатива S4H в Зимбабве служит наглядным примером сбалансированного решения социальных и экономических задач за счет выделения ресурсов на развитие инклюзивной социальной инфраструктуры.
- Использование солнечных систем позволяет обеспечить стабильное, экологически чистое и надежное энергоснабжение даже в самых отдаленных районах, благодаря чему большее число пациентов могут получить доступ к качественным медицинским услугам.
- Интеграция двух важных секторов — солнечной энергетики и здравоохранения — позволяет снизить расходы учреждений здравоохранения на электроэнергию. Благодаря подобной экономии столь необходимые бюджетные средства могут быть реинвестированы в другие приоритетные программы здравоохранения.

БИБЛИОГРАФИЯ

African Development Bank (2019). *Zimbabwe infrastructure report*. <https://www.afdb.org/en/zimbabwe-infrastructure-report-2019>.

Moyo, J. (2018). Solar cures energy ills at Zimbabwe's power-short clinics, 21 December. <https://www.reuters.com/article/us-zimbabwe-health-energy-solar/solar-cures-energy-ills-at-zimbabwes-power-short-clinics-idUSKCN1OK0QV>. Accessed 19 October 2020.

Mukeredzi, T. (2019). Power cuts are plaguing Southern Africa. The region needs renewable energy, 24 December. <https://foreignpolicy.com/2019/12/24/power-cuts-are-plaguing-southern-africa-the-region-needs-renewable-energy/#:~:text=Zimbabwe%20is%20enduring%20an%20unprecedented,owing%20to%20foreign%2Dcurrency%20shortages>. Accessed 21 October 2020.

Reserve Bank of Zimbabwe (2020). *Mid-term monetary policy statement. Fostering price stability*. <https://www.rbz.co.zw/documents/mps/2020/MPS--MID-TERM.pdf>.

United Nations Development Programme (2018a). Solar for Health progress report, December.

United Nations Development Programme (2018b). Solar For Health strategy overview and case studies. <https://www.undp-capacitydevelopment-health.org/files/UNDP-Solar-For-Health-Presentation-October-2018-reduced.pdf>.

United Nations Development Programme (2020a). Solar for Health. <https://www.undp-capacitydevelopment-health.org/en/capacities/focus/solar-for-health/>. Accessed 23 October 2020.

United Nations Development Programme (2020b). Solar for Health, 21 December. <https://stories.undp.org/solar-for-health>. Accessed 24 October 2020.

United Nations International Children's Emergency Fund (2015). *Sustainable energy for children in Zimbabwe*. <https://www.unicef.org/zimbabwe/media/1821/file/Sustainable%20Energy%20for%20Children%20Report.pdf>.

Всемирная организация здравоохранения (2020 год). *COVID-19: практическое руководство по обеспечению непрерывного оказания основных медицинских услуг в период вспышки: временные рекомендации*. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/333387>

Zimbabwe, National Statistics Agency (2019). *Zimbabwe poverty report 2017*. <http://www.zimstat.co.zw/wp-content/uploads/publications/Income/Finance/Poverty-Report-2017.pdf>.

ОБЩЕСТВЕННЫЕ ВЫГОДЫ ОТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРАДИЦИОННЫХ СИСТЕМ КАНАТОВ В ИРАНЕ



РУКОВОДЯЩИЙ ПРИНЦИП 7: УВЕЛИЧЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ВЫГОД

Инфраструктура должна способствовать обеспечению занятости, развитию местного бизнеса и созданию социальных благ для местного населения, тем самым позволяя сохранять и приумножать экономические выгоды.



© S.H. Rashedi

СПРАВочная информация

Иран расположен в Западной Азии на обширной территории, покрытой преимущественно засушливыми или полувасушливыми землями. Из 376 км³ среднегодового количества осадков, выпадающих в стране, около 66 процентов испаряется до того, как попадает в реки страны, а все потоки носят сезонный и непостоянный характер (Food and Agriculture Organization of the United Nations [FAO] 2008, с. 3). В подобных географических условиях обеспечивать средства к существованию и экономические возможности для населения помогают «канаты» — традиционные системы водоснабжения, предназначенные для подачи воды из горных источников в сухие равнины (Manuel, Lightfoot and Fattahi 2018). Они служат надежным источником воды и занятости (как напрямую, так и косвенно) для фермеров в самых засушливых районах страны, где в противном случае средства к существованию были бы сильно ограничены.

КАНАТЫ

В основе систем канатов лежит простая и ресурсосберегающая технология. Они состоят из подземной системы галерей и тоннелей для транспортировки больших объемов воды под действием силы тяжести, серии вертикальных скважин и сети общественных учреждений, отвечающих за совместное использование водных ресурсов. Они также могут включать в себя водяные мельницы, водохранилища и хаммамы. На разных участках туннелей осуществляется рециркуляция и повторное использование воды, при этом в галерею и в саму систему попадает только излишек грунтовых вод (Labbafe Khaneiki 2020). В результате, в отличие от буровых скважин, канаты не понижают уровень грунтовых вод (Manuel, Lightfoot and Fattahi 2018). Основным принципом работы канатов заключается в том, что «люди адаптируют свою деятельность к имеющимся водным ресурсам, а не наоборот» (Labbafe Khaneiki 2020).

Строительство канатов — трудоемкий процесс, требующий, помимо привлечения неквалифицированной рабочей силы, применения традиционных знаний и навыков. Со временем их подземное расположение сделало их устойчивыми к опасным природным явлениям и конфликтам.

Канаты получили распространение по всей Западной и Центральной Азии, а также в других частях света. Однако их все чаще заменяют на менее экологичные насосные системы. Канаты представляют собой нестареющую инновацию, в которой местные экономические потребности сочетаются с культурным наследием и эстетическими соображениями. Они приобретают особую актуальность в мире, в котором первостепенное значение имеют вопросы климатической изменчивости и создания источников средств к существованию.

ТРУДОЕМКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ, СТРОИТЕЛЬСТВО И ВОССТАНОВЛЕНИЕ

Для строительства канатов требуется как квалифицированная, так и неквалифицированная рабочая сила, что позволяет создавать рабочие места для различных уровней и форм предпринимательства. Система подземных туннелей представляет собой обширную сеть для отвода водоносных горизонтов в верховьях долин и последующего проведения и контроля потока воды к различным населенным пунктам.

Прокладка туннелей требует значительного физического труда, а также инженерных навыков, а для их проектирования, обслуживания и изучения особенностей местной окружающей среды необходимы традиционные знания (Saberioon and Gholizadeh 2010). Поэтому многие задачи могут выполняться местными работниками и не требуют использования сторонних технологий. Все эти аспекты способствуют стимулированию местной экономики и накоплению знаний, а также являются важными факторами при нарушении цепочки поставок.

Проектирование канатов осуществляется с учетом интересов людей, а для работников строятся специальные зоны отдыха (UNESCO 2016). Строительство канатов может занять несколько лет, что является ограничивающим фактором в тех случаях, когда потребности в инфраструктуре носят неотложный характер. Однако после завершения работ техническое обслуживание канатов обходится относительно недорого, если учитывать весь жизненный цикл конструкции.

Благодаря своей долговечности канаты используются и восстанавливаются на протяжении многих веков как частными землевладельцами, так и сельскими кооперативами (Manuel, Lightfoot and Fattahi 2018). Например, в рамках недавних проектов по восстановлению в регионе для проведения ремонтных работ привлекались местные жители, что позволило создать источник прямого дохода для населения, а для общин было организовано



© Matyas Rehak / Shutterstock.com

обучение по управлению своими канатами, с тем чтобы гарантировать устойчивое водоснабжение с многоцелевым использованием водных ресурсов (UNESCO 2012). Благодаря внедрению этих традиционных навыков в современные методы выполнения подрядных работ, наряду с проведением профессиональной подготовки в области инфраструктуры, становится возможным исключить противопоставление экономических и культурных аспектов устойчивости.

ПОДДЕРЖКА МЕСТНЫХ ИСТОЧНИКОВ СРЕДСТВ К СУЩЕСТВОВАНИЮ

Помимо построенных объектов инфраструктуры (включая туннели, водохранилища и водяные мельницы), канаты включают в себя более широкую систему, в основе которой лежат принципы управления, направленные на справедливое распределение водных ресурсов между различными общинами и секторами. Эта система позволяет обеспечить сохранность источников средств к существованию в сложных природных условиях.

В частности, в восточных и центральных районах Ирана в отсутствие достаточного количества осадков и запасов поверхностной воды для орошения канаты представляют собой надежную систему, обеспечивающую средства к существованию и продовольственную безопасность для местного населения. С их помощью люди, живущие в пустынях, прилегающих к горным водосборным бассейнам, смогли создать большой оазис, окруженный безжизненным ландшафтом (Saberioon and Gholizadeh 2010). Например, в Кашане, провинция Исфахан, деятельность около 20 тыс. фермеров прямо или косвенно связана с системой канатов (FAO 2014, с. 5). Здесь благодаря канатам удается выращивать древние сорта граната, инжира, фисташек, яблок, абрикосов и лекарственных растений, а также разводить многие породы домашнего скота — все эти виды деятельности играют центральную роль в местном сельскохозяйственном секторе и имеют важное значение для сохранения биологического разнообразия.

Большинство фермерских хозяйств в Кашане — это небольшие земельные участки и семейные фермы со средней площадью около 0,7 га (FAO 2014, с. 5). В основе системы канатов лежит идея коллективного труда, при этом местные учреждения определяют количество воды и земли, выделяемое каждому члену общины (то есть несколько

небольших участков). Принципы управления, которые постепенно складывались на протяжении сотен лет, позволяют обеспечить справедливое распределение водных ресурсов и ограничить количество возникающих из-за них споров (Labbafe Khaneiki 2020). В результате использование канатов позволяет получить выгоды, распространяющиеся на относительно большое число людей на основе принципа инклюзивности. Например, в провинции Хорасан-Резави женщины играют важную роль на всех этапах основанного на системе канатов производства шафрана, обычно выполняя задачи от сбора урожая до его расфасовки (Iran, Agricultural Planning, Economic and Rural Development Research Institute 2018, с. 79–80).

Благодаря своему традиционному дизайну и эстетическим характеристикам канаты также открывают возможности для туризма. Одиннадцать иранских канатов внесены в список объектов всемирного наследия ЮНЕСКО (UNESCO 2016). В Кашане канаты выступают в роли туристических объектов и одновременно используются для сельскохозяйственных и других нужд. Кроме того, инфраструктуру канатов можно развивать для производства энергии, разведения рыбы, улучшения санитарных условий и кондиционирования воздуха (Labbafe Khaneiki 2020). Эти примеры помогают увидеть ценность канатов как одной из форм многофункциональной инфраструктуры, которую можно развивать в целях увеличения экономических выгод в различных секторах. Система канатов также является наглядным примером важности тщательного и учитывающего культурные особенности проектирования для получения долгосрочных и разнообразных выгод.

ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ ПЕРЕДОВОЙ ПРАКТИКИ

Канаты — это инфраструктурное решение, учитывающее культурные особенности местного населения и способствующее обеспечению источников средств к существованию в засушливых и полусухих регионах. Они исторически считались эффективным решением, применявшимся в общинах по всему персидскому и арабскому миру, а разновидности канатов использовались в других частях Азии, Европы и Африки. Сегодня строительство новых канатов сдерживается длительным сроком их возведения. Однако, при должном внимании со стороны правительства, они могут по-прежнему приносить

пользу, поскольку восстановление и укрепление уже существующих канатов позволяет создавать новые (и сохранять существующие) рабочие места и средства к существованию. Принципы, навыки и технологии, лежащие в основе этих традиционных инфраструктурных систем, также могут быть внедрены в современные методы работы или объединены с природными решениями.

В настоящее время одной из приоритетных задач для разработчиков политики является реализация гибких инфраструктурных проектов, способствующих созданию экономических возможностей. Не всегда требуются более дорогостоящие современные решения, если новые потребности могут быть эффективно удовлетворены с помощью традиционных знаний.

КЛЮЧЕВЫЕ ВЫВОДЫ

- Устойчивое водоснабжение и предоставление других основных услуг с помощью систем канатов исторически стимулировало местную экономику и приносило немалые сопутствующие выгоды.
- Использование канатов может способствовать созданию рабочих мест, поскольку для их строительства и восстановления требуются самые разные специалисты.
- Канаты как одна из форм многофункциональной инфраструктуры способствуют развитию местных предприятий и обеспечению средств к существованию в различных секторах — от сельского хозяйства до туризма.



© Aref Barahue / Shutterstock.com

БИБЛИОГРАФИЯ

Food and Agriculture Organization of the United Nations (2008). *Country profile – Iran (Islamic Republic of)*. FAO AQUASTAT reports. <http://www.fao.org/3/ca0339en/CA0339EN.pdf>.

Food and Agriculture Organization of the United Nations (2014). *Proposal for a Globally Important Agricultural Heritage System (GIAHS): qanat irrigated agricultural heritage systems of Kashan, Isfahan Province, Islamic Republic of Iran*. http://www.fao.org/uploads/media/IRAN_GIAHS_Proposal_FINAL.PDF.

Iran, Agricultural Planning, Economic and Rural Development Research Institute (2018). *A proposal for designation as a GIAHS qanat-based saffron farming system in Gonabad*. <http://www.fao.org/3/CA3438EN/ca3438en.pdf>.

Labbaf Khaneiki, M. (2020). *Qanat – summary paper prepared as input for case study. International Center on Qanats and Historic Hydraulic Structures – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization Category II Center*.

Manuel, M., Lightfoot, D. and Fattahi, M. (2018). The sustainability of ancient water control techniques in Iran: an overview. *Water History* 10, 13–30. <https://doi.org/10.1007/s12685-017-0200-7>.

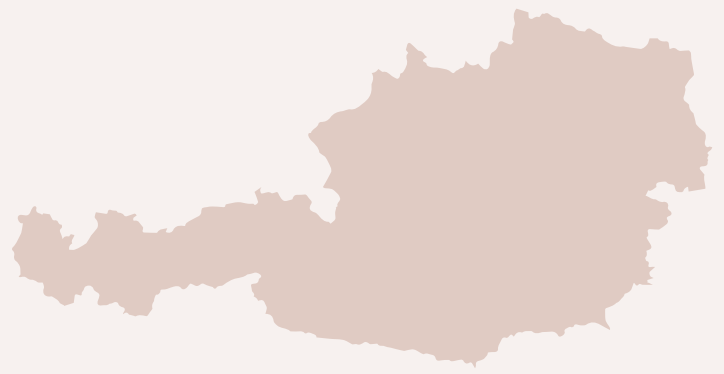
Saberioon, M. M. and Gholizadeh, A. (2010). Traditional water tunnels (qanats) in Iran. *The 4th International Conference on Water Resources and Arid Environments*, Riyadh, Saudi Arabia, December 2020. https://www.researchgate.net/publication/260292663_Traditional_Water_Tunnels_Qanats_in_Iran.

United Nations (2020). Sustainable Development Goals. <https://sdgs.un.org/goals>. Accessed 10 October 2020.

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (2012). *Rehabilitation and conservation of Karez systems in the northern Governorates of Iraq. External evaluation report*. <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Iraq/pdf/Publications/Kahrez.pdf>.

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (2016). *The Persian qanat*. <https://whc.unesco.org/en/list/1506/>. Accessed 8 August 2020.

РАЗВИТИЕ ВЕТРОЭНЕРГЕТИКИ НА ОСНОВЕ ПРИНЦИПОВ ФИСКАЛЬНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ В АВСТРИИ



РУКОВОДЯЩИЙ ПРИНЦИП 8: ФИСКАЛЬНАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ И НЕТРАДИЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Развитие инфраструктуры должно осуществляться в соответствии с принципами фискальной прозрачности, финансовой безупречности и при сохранении приемлемого уровня задолженности.



©majeczka / Shutterstock.com

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

После глобального финансового кризиса 2007–2008 годов в Австрии и Европе значительно снизился уровень инвестиций и роста, в связи с чем возникла необходимость улучшения условий предпринимательской деятельности для привлечения средств на развитие инфраструктуры. В качестве ответной меры в 2014 году в рамках Европейского союза (ЕС) был принят Европейский инвестиционный план (также известный как план Юнкера), а затем программа InvestEU, которые были призваны переломить тенденцию к снижению уровня инвестиций в Европе и преследовали три конкретные цели: устранение препятствий для инвестиций, привлечение внимания к инвестиционным проектам и оказание технической помощи в их реализации, а также более рациональное использование финансовых ресурсов (European Commission 2016).

На национальном уровне Австрия усовершенствовала свои политические и нормативные механизмы, разработав всеобъемлющие рамочные документы в области устойчивого развития,

фискальной политики и рационального природопользования. В более широком плане, в Национальной стратегии устойчивого развития Австрии вопросы устойчивости интегрируются в политику и мероприятия, проводимые на национальном уровне, посредством институциональных механизмов сотрудничества, управленческих правил, показателей и процедур мониторинга (Green Fiscal Policy Network 2017). Одной из главных экологических целей правительства страны было сокращение выбросов парниковых газов за счет увеличения инвестиций в производство электроэнергии из возобновляемых источников, чему способствовали такие рамочные документы, как Национальная энергетическая стратегия, Закон о производстве экологически чистой электроэнергии, Закон о защите климата и Закон об энергоэффективности (Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment 2015). Согласно имеющимся прогнозам, к 2035 году Австрия значительно сократит выбросы парниковых газов, производимые энергетическими отраслями, как показано на рис. 8.

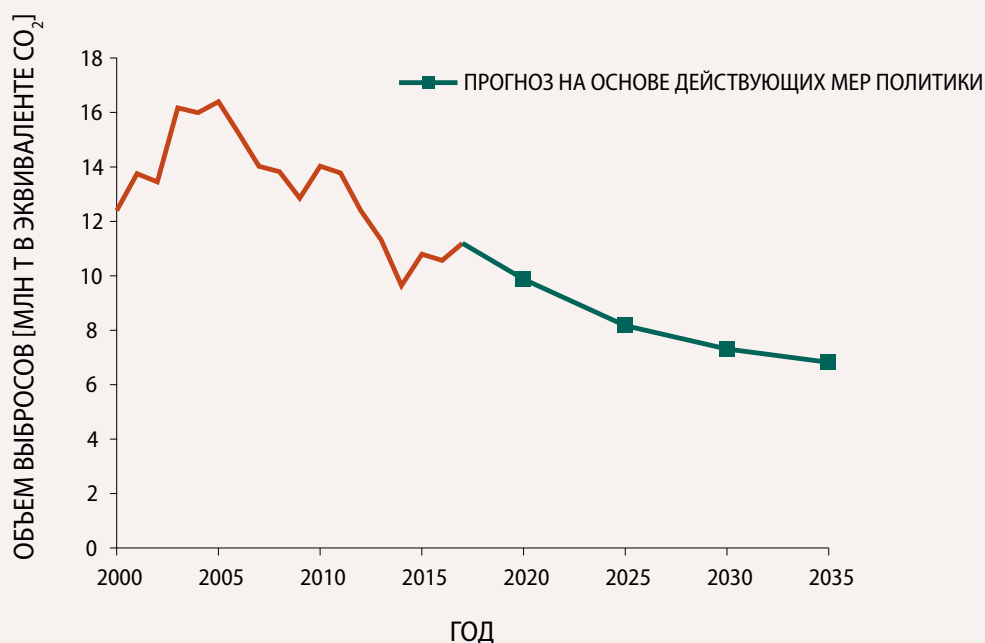


РИС. 8. ВЫБРОСЫ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ В АВСТРИИ, ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ОТРАСЛИ

Источник: на основе Austria, Environment Agency (2019, с. 22)

В этой связи Австрия развивает инфраструктуру возобновляемой энергетики с помощью таких проектов, как «Ветряные фермы Принцендорф и Пови», финансируемые Европейским инвестиционным банком (ЕИБ) и способствующие развитию устойчивой инфраструктуры и обеспечению фискальной устойчивости.

«ВЕТРЯНЫЕ ФЕРМЫ ПРИНЦЕНДОРФ И ПОВИ»

Проект «Принцендорф и Пови» предусматривает модернизацию оборудования и расширение трех ветряных электростанций в Нижней Австрии общей мощностью 58 мегаватт, что позволит обеспечить чистой энергией несколько тысяч домохозяйств. В рамках этого проекта на новой ветряной ферме Пойсдорф-Вильферсдорф V (Пови) будет установлено четыре турбины, в то время как на ветряной ферме Принцендорф III было размещено десять ветряных турбин, которые заменили девять старых (модернизация оборудования). ЕИБ предоставляет финансирование в размере 63 млн евро на строительство и эксплуатацию новых ветроэлектростанций. Поддержка ЕИБ в виде долгосрочного финансирования способствует мобилизации частных инвестиций и уменьшению воздействия парниковых газов и загрязнения воздуха на окружающую среду.

Развитие инфраструктуры ветряных электростанций происходит в соответствии с

национальными и международными целевыми показателями по производству возобновляемой энергии, при этом приоритетной задачей ЕИБ является борьба с изменением климата. Возобновляемая энергетика представляет собой один из приоритетных секторов для финансирования ЕИБ. В соответствии с действующей методологией ЕИБ по оценке углеродного следа, благодаря отсутствию необходимости производства электроэнергии на существующих и новых электростанциях в Австрии (75% маржи операционной прибыли и 25% проектного допуска) общий относительный эффект проекта «Принцендорф и Пови» заключается в чистом сокращении выбросов в эквиваленте CO₂ примерно на 48 тыс. тонн в эквиваленте CO₂ в год (ЕИБ 2018, с. 3).

ФИСКАЛЬНАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ

В данной сфере Австрия поддерживает партнерские отношения с ЕИБ в целях эффективного решения проблемы нехватки инвестиций в инфраструктуру. Осуществление подобных проектов происходит в рамках всеобъемлющей фискальной политики Австрии, позволяющей развивать устойчивую инфраструктуру без образования непосильной задолженности. В 2018 году МВФ в своей оценке приемлемости долга пришел к выводу, что «уровень государственного долга Австрии является приемлемым в среднесрочной перспективе, однако в более долгосрочной

перспективе возникает риск роста расходов в связи со старением населения» (IMF 2018a, с. 29). Экологические налоги являются важным источником дохода для государства (Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD] 2014), которое также часто прибегает к использованию субсидий для стимулирования экологизации экономики. Например, в соответствии с Законом о поддержке природоохранной

деятельности, местным органам власти, промышленным предприятиям, фермерам и домохозяйствам предоставляется прямая финансовая помощь для осуществления инвестиций, связанных с возобновляемыми источниками энергии и энергоэффективностью (Green Fiscal Policy Network 2017). Как и в других европейских странах, в Австрии действует схема зеленых тарифов (FIT), при которой расходы несет не налогоплательщик или частный инвестор, а конечный потребитель. Таким образом, расходы по льготному тарифу отражаются в цене, которую потребители платят за электроэнергию. В 2020 году эта сумма составила около 10,1 процента от среднего счета за электроэнергию для домохозяйства (Austria, E-Control 2020).

СОСТАВЛЕНИЕ БЮДЖЕТА С УЧЕТОМ ГЕНДЕРНЫХ ФАКТОРОВ В АВСТРИИ

Австрия разрабатывает меры по обеспечению учета гендерных аспектов при составлении бюджета с помощью таких механизмов, как оценка гендерных потребностей, базовый анализ, предварительная и последующая оценка воздействия гендерного фактора, а также анализ охвата с разбивкой по полу (IMF 2017, с. 33). Правительство страны обязало соответствующие органы включать в национальную политику стратегию учета гендерной проблематики (European Institute for Gender Equality 2020). Для внедрения гендерного подхода в бюджетные процессы в Конституцию Австрии в 2009 году были включены положения о необходимости составления бюджета с учетом гендерных факторов, что повлекло за собой принятие нескольких постановлений. В настоящее время все федеральные министерства обязаны учитывать вопросы гендерного равенства при планировании, осуществлении и оценке бюджетных мер (United Nations and the Rule of Law 2020).

Наряду с этим в целях обеспечения фискальной устойчивости за последнее десятилетие в Австрии были созданы эффективные налогово-бюджетные институты — в частности, благодаря бюджетным реформам, проведенным в 2009 и 2013 годах. По данным МВФ, благодаря этим усилиям в Австрии были выработаны эффективные методы обеспечения налогово-бюджетной транспарентности (IMF 2018b). К числу наиболее успешных примеров передовой практики относятся государственные фискальные отчеты, включающие в себя сверку альтернативных агрегированных фискальных показателей; эти отчеты публикуются на регулярной и своевременной основе. В бюджетах и прогнозах делается четкий акцент на среднесрочные показатели и ориентированность на результаты, а также определяются конкретные цели фискальной политики, достижение которых является предметом независимой проверки.



© Anton_Ivanov / Shutterstock.com

МОБИЛИЗАЦИЯ ЧАСТНОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ ПРИ СОБЛЮДЕНИИ ВЫСОКИХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СТАНДАРТОВ

В прошлом правительству страны всегда удавалось успешно привлекать средства из частных источников для финансирования исследований, разработок и инноваций в энергетическом секторе. На каждый евро, расходуемый правительством, Австрия привлекает в среднем 2,5 евро частного финансирования (International Energy Agency [IEA] 2020). Цель проекта «Принцендорф и Пови» — привлечь финансирование со стороны частного сектора и повысить уверенность коммерческих банков в долгосрочной финансовой устойчивости инициатора проекта.

Основная часть финансирования обеспечивается за счет гарантии Европейского фонда стратегических инвестиций (EFSI) — центрального элемента Европейского инвестиционного плана. Большая часть этих средств направляется непосредственно одному из крупнейших австрийских производителей ветровой энергии (инициатору проекта), который также инвестирует 21 млн евро из собственных средств (EIB 2020). Оставшаяся сумма кредита в размере 22,1 млн евро предоставляется частным австрийским банком, финансируемым ЕИБ. В рамках этого плана различные государственные и частные структуры выступают в качестве стратегических партнеров с целью привлечения инвестиций в развитие устойчивой инфраструктуры и повышения конкурентоспособности как австрийской, так и европейской экономики. Согласно оценке EFSI, реализация данного проекта поможет улучшить условия финансирования в Австрии, а также будет способствовать устойчивому росту и созданию новых рабочих мест (EIB 2019). Данный механизм также позволяет улучшить условия финансирования контрагента по сравнению с рыночными источниками финансирования (за счет снижения процентной ставки и/или увеличения срока кредитования). Эти факторы помогают привлечь частных инвесторов благодаря положительному сигнальному эффекту, способствуя достижению согласованности усилий при совместном финансировании с другими государственными источниками финансирования проектов в области возобновляемой энергетики.

С конца 1990-х годов инициатор проекта успешно управляет ветряными электростанциями, в основном в Австрии, и вместе со своими подрядчиками был признан производителем, обладающим сильным потенциалом в области экологического и социального управления (EIB 2018). На основе стратегической оценки

последствий для окружающей среды, проведенной в 2014 году, правительство Нижней Австрии выделило преференциальные зоны развития. Все три ветряные фермы расположены внутри таких преференциальных зон (EIB 2018). В соответствии с австрийским Законом об оценке воздействия на окружающую среду, ветряные фермы «Принцендорф и Пови» прошли процесс ОВОС, включающий экспертные исследования основных областей риска и консультации с общественностью. Поскольку на территории осуществления проекта обитают охраняемые виды, каждый участок также прошел оценку воздействия на орнитофауну. По результатам исследований был сделан вывод о том, что проекты не окажут значительного негативного воздействия на окружающую среду после принятия мер по его снижению.

В результате экологические разрешения были одобрены, но при условии принятия обязательных мер по смягчению последствий и мониторингу, таких как выделение залежных зон для создания альтернативных мест обитания для птиц и летучих мышей и отключение некоторых турбин при определенных условиях окружающей среды для защиты летучих мышей (EIB 2018). Для получения доступа к финансированию ЕИБ инициатор проекта должен был продемонстрировать наличие разрешений (с внесенными поправками) и их соответствие окончательному плану проекта. Таким образом, в вопросах мобилизации участия частного сектора осуществление проекта «Принцендорф и Пови» проходило в соответствии со строгими экологическими стандартами австрийского правительства и ЕИБ.

ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ ПЕРЕВОДОЙ ПРАКТИКИ

Благодаря наличию продуманной нормативно-правовой базы и поддержке ЕИБ Австрии удалось привлечь частные инвестиции в развитие инфраструктуры возобновляемой энергетики. Четырнадцать новых ветряных турбин будут производить в общей сложности около 160 млн киловатт-часов в год. В настоящее время на долю возобновляемых источников энергии приходится 29 процентов от общего объема производства первичных энергетических ресурсов Австрии (IEA 2020), и существует значительный потенциал для увеличения этого показателя, а также уменьшения зависимости от импорта ископаемого топлива. Всего за несколько лет страна смогла не только улучшить условия предпринимательской деятельности и создать стимулы для развития устойчивой инфраструктуры, но и обеспечить фискальную устойчивость.

В соответствии с проектом Комплексного национального плана в области климата и энергетики (Austria, Sustainability and Tourism 2019, с. 13) к 2030 году Австрия намерена обеспечивать 100 процентов потребления электроэнергии за счет возобновляемых источников. Для достижения целей на 2030 год уровень установленной мощности ветровых станций должен еще больше вырасти по сравнению с 3,2 гигаватта, достигнутыми в 2019 году. Осуществление проекта «Принцендорф и Пови» способствует достижению этой цели.

В условиях все большей ограниченности национальных бюджетных средств, обусловленной

пандемией COVID-19, правительства всех стран нуждаются в инновационных и инклюзивных финансовых решениях для распределения затрат и выгод от инвестиций в устойчивую инфраструктуру. Установление партнерских отношений с инфраструктурными банками и банками развития может стать рациональным способом удовлетворения острой необходимости в мобилизации финансовых средств. Как было продемонстрировано выше, ЕИБ поддерживает осуществление приемлемых для банков и отвечающих строгим экологическим и социальным стандартам проектов по развитию низкоуглеродной инфраструктуры по всей Европе.

КЛЮЧЕВЫЕ ВЫВОДЫ

- Развитие инфраструктуры Австрии осуществляется на основе принципов всеобъемлющего учета уровня задолженности, бюджетных ограничений и других факторов фискальной уязвимости.
- Благодаря мобилизации участия частного сектора и долгосрочного частного финансирования для строительства ветряных электростанций удалось решить проблемы, связанные со сложностью, риском и недостаточной доступностью долгосрочного финансирования со стороны коммерческих банков или государственных источников.
- Осуществление проекта ЕИБ «Ветряные фермы Принцендорф и Пови» способствует достижению важнейших национальных целевых показателей за счет финансирования низкоуглеродной инфраструктуры в преференциальных зонах развития.

БИБЛИОГРАФИЯ

- Austria, E-Control (2020). Information for consumers on electricity, gas and eco-energy. <https://www.e-control.at/konsumenten>. Accessed 5 January 2020.
- Austria, Environment Agency (2019). *GHG projections and assessment of policies and measures in Austria. Austria*. <https://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/REP0687.pdf>.
- Austria, Sustainability and Tourism (2019). *Integrated National Energy and Climate Plan for Austria*. https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/at_final_necp_main_en.pdf.
- European Commission (2016). The investment plan for Europe: state of play. https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/investment-plan-eu-wide-state-of-play-july2016_en_0.pdf.
- European Institute for Gender Equality (2020). Austria. <https://eige.europa.eu/gender-mainstreaming/countries/austria>. Accessed 28 October 2020.
- European Investment Bank (2018). *Environmental and social data sheet*. Luxembourg. <https://www.eib.org/attachments/registers/95827528.pdf>.
- European Investment Bank (2019). *EFSI Operation Scoreboard. Luxembourg*. <https://www.eib.org/attachments/registers/127028805.pdf>.
- European Investment Bank (2020). Austria: Investment Plan for Europe - EIB finances wind farms of Windkraft Simonsfeld, 26 June. <https://www.eib.org/en/press/all/2020-162-investment-plan-for-europe-eib-finances-austrian-wind-farms-of-windkraft-simonsfeld>. Accessed 29 October 2020.
- Green Fiscal Policy Network (2017). Austria – country profile, 12 July. https://greenfiscalspolicy.org/policy_briefs/austria-country-profile/. Accessed 22 October 2020.
- International Energy Agency (2020). Austria 2020. Energy policy review, May. <https://www.iea.org/reports/austria-2020>. Accessed 23 October 2020.
- International Monetary Fund (2017). *Gender budgeting in G7 Countries*. <https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2017/05/12/pp041917gender-budgeting-in-g7-countries>.
- International Monetary Fund (2018a). Austria 2018 Article IV Consultation - press release; staff report; and statement by the Executive Director for Austria. 12 December. <https://www.imf.org/en/Publications/CR/Issues/2018/09/12/Austria-2018-Article-IV-Consultation-Press-Release-Staff-Report-and-Statement-by-the-46221>.
- International Monetary Fund (2018b). *Austria: fiscal transparency evaluation*. <https://www.imf.org/en/Publications/CR/Issues/2018/06/27/Austria-Fiscal-Transparency-Evaluation-46025>.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (2014). *Environmentally related taxes. Profile Austria*. <https://www.oecd.org/tax/tax-policy/environmental-tax-profile-austria.pdf>.
- The Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment (2015). *Climate change legislation in Austria. An excerpt from: The 2015 global climate legislation study: a review of climate change legislation in 99 countries*. Available at: <https://www.lse.ac.uk/GranthamInstitute/wp-content/uploads/2015/05/AUSTRIA.pdf>.
- United Nations and Rule of Law (2020). Austria: gender budgeting. <https://www.un.org/ruleoflaw/blog/portfolio-items/austria-gender-budgeting/>. Accessed 27 October 2020.

ПОИСК БАЛАНСА МЕЖДУ НАЦИОНАЛЬНЫМИ ПРИОРИТЕТАМИ И ПРОБЛЕМАМИ НА МЕСТАХ ПОСРЕДСТВОМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТРАНСПАРЕНТНОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ КОНСУЛЬТАЦИЙ В ЧИЛИ



РУКОВОДЯЩИЙ ПРИНЦИП 9: ТРАНСПАРЕНТНЫЙ, ИНКЛЮЗИВНЫЙ И ОСНОВАННЫЙ НА ШИРОКОМ УЧАСТИИ ПРОЦЕСС ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Развитие инфраструктуры должно осуществляться на основе транспарентных процессов планирования, обмена информацией и принятия решений, способствующих проведению конструктивных, инклюзивных и основанных на широком участии консультаций с заинтересованными сторонами, а в случае коренных народов — их свободного, предварительного и информированного согласия. Для рассмотрения жалоб и проблем заинтересованных сторон должны быть предусмотрены механизмы рассмотрения жалоб, действующие на уровне всей страны, субнациональных образований и отдельных проектов.



СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Экономика Чили считается наиболее конкурентоспособной в Латинской Америке и с 1990-х годов демонстрирует относительно стабильные темпы роста (World Economic Forum 2019, с. 15). В то же время в стране создаются крупные национальные парки и другие охраняемые территории, а в государственной политике все больше внимания уделяется различным аспектам устойчивого развития. Здесь проживают девять коренных народов: аймара, атакаменьо, кечуа, диагuita, колья, рапа-нуи, мапуче, кавескар и яган, а районы, которые они населяют, часто находятся в сотнях километров от столицы и центра принятия решений Сантьяго. Правительство принимает активные меры по обеспечению транспарентности управления экономикой и инфраструктурой, однако в Чили также известны случаи территориальных конфликтов, касающихся коренных общин и более периферийных регионов. В стране по-прежнему сохраняется потребность в большей территориальной интеграции и социальной инклюзии. Поэтому проведение конструктивных консультаций с заинтересованными сторонами имеет особенно важное значение для развития более устойчивой инфраструктуры.

К числу наиболее значимых отраслей в стране относятся горнодобывающая (особенно медная) и лесная промышленность, которые способствуют национальному экономическому росту. Однако инфраструктура, используемая в этих секторах, например, порты, железные и автомобильные дороги, также является источником серьезных проблем на местном уровне, связанных с ее негативным социальным и экологическим воздействием. Правительство разрабатывает специальные механизмы обеспечения транспарентности и проведения консультаций, включая платформы мониторинга инфраструктуры, создание субнациональных учреждений, призванных расширить участие коренных народов, и принятие Декларации Организации Объединенных Наций о правах коренных народов в 2007 году. Все они представляют собой важные меры по созданию более инклюзивных инфраструктурных систем. Однако, несмотря на достигнутые успехи, необходимо также извлечь уроки, которые могут помочь сбалансировать национальные экономические приоритеты и «общее благо» с территориальными соображениями посредством проведения конструктивных консультаций.

ТРАНСПАРЕНТНЫЕ СИСТЕМЫ

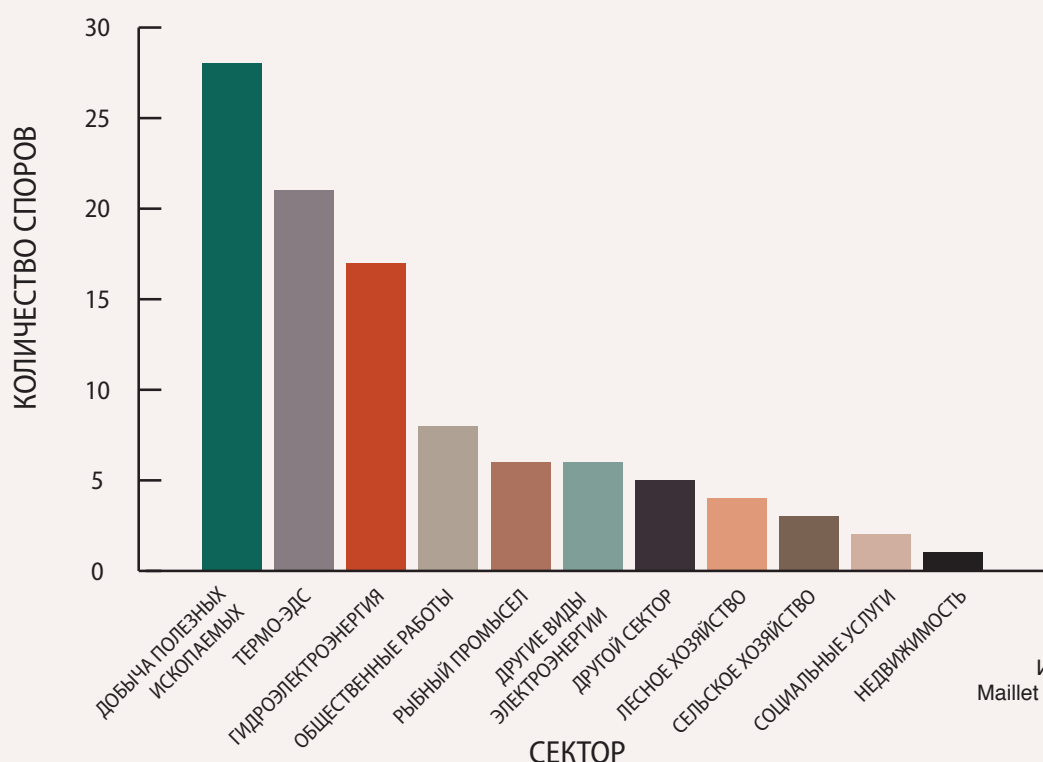
Условия для ведения предпринимательской деятельности, сложившиеся в Чили в последние десятилетия, считаются прозрачными и предсказуемыми для инвесторов. Страна занимает 26-е место в мире по уровню прозрачности и второе в Латинской Америке после Уругвая (Transparency International 2019). Для повышения уровня прозрачности государственного управления в 2009 году был принят важный законодательный акт по борьбе с коррупцией, в соответствии с которым был создан национальный Совет по обеспечению прозрачности, призванный контролировать исполнение закона и гарантировать доступ граждан к информации, находящейся в ведении государственных органов (Schorr 2018, с. 6).

В настоящее время в рамках «Национальной инвестиционной системы» Чили предоставляется информация о состоянии и стоимости государственных инвестиций во всех секторах и регионах, а также публикуются методики проведения социальных оценок (OECD 2017, с. 48). Например, благодаря онлайн-базе данных о проектах, находящейся под управлением Министерства социального развития и

по делам семьи, гражданское общество, частный сектор и широкая общественность могут отслеживать инвестиции в различных регионах и секторах на протяжении всего их жизненного цикла. Кроме того, центральное правительство также публикует всеобъемлющую информацию о концессиях на каждом этапе жизненного цикла инфраструктурных проектов и проводит их независимый обзор (OECD 2017, с. 48).

ПРОВЕДЕНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ КОНСУЛЬТАЦИЙ

Несмотря на то, что акцент на централизованном планировании и обеспечении прозрачности на национальном уровне может способствовать экономической стабильности и определенности, он также может повлиять на автономность субнациональных органов власти и привести к потенциальным проблемам для участия местного населения, проживающего в периферийных регионах. Действительно, коренные народы до сих пор не получили официального признания в национальной конституции, хотя в ходе национального плебисцита, проведенного в 2020 году, была утверждена новая чилийская конституция — обнадеживающий признак обеспечения признания коренных народов (Chile, Government



Источник: на основе Delamaza, Mailet and Martínez Neira (2017, с. 33)

РИС. 9. КОЛИЧЕСТВО СПОРОВ В РАЗБИВКЕ ПО СЕКТОРАМ ЭКОНОМИКИ В ЧИЛИ, 2005–2014 ГОДЫ

2020). Законодательная власть уже утвердила выделение мест для коренных народов в Конституционном собрании, таким образом обеспечив их участие в конституционном процессе (Chile, Senate 2020; Chile, Chamber of Deputies 2019).

Однако в стране по-прежнему продолжают территориальные споры, в том числе с участием общин коренных народов, которые в основном связаны с инфраструктурными проектами или проектами по добыче полезных ископаемых (см. рис. 9 ниже). Некоторые из этих споров обусловлены экологическими последствиями деятельности, связанной с развитием инфраструктуры; другие касаются объектов местного культурного наследия и использования природных ресурсов; третьи возникают в связи с ограниченным — по мнению местного населения — участием в процессах принятия решений (Delamaza, Mailliet and Martínez Neira 2017, с. 25).

В чилийском законодательстве существует общее требование о проведении консультаций с коренными народами (ILO 2018), а децентрализованная Национальная корпорация по развитию коренных народов (CONADI) несет официальную ответственность за поощрение, координацию и реализацию действий, направленных на

содействие всестороннему развитию коренных народов (Chile, CONADI 2020). Ее цель — расширить участие коренного населения в политических и законодательных процессах посредством диалога, консультаций и массового информирования. На более высоком уровне важные меры по вовлечению всех граждан в процесс развития инфраструктуры были приняты благодаря Закону 20.500 от 2011 года и Президентскому указу об участии и государственном управлении от 2014 года, в которых предусматривается участие граждан и содержится требование к центральному правительству поддерживать постоянный диалог с «муниципальными советами организаций гражданского общества» (OECD 2017, с. 145). Принятие этих мер свидетельствует об усилиях, прилагаемых для интеграции процесса принятия решений на разных административных уровнях.

Исходя из этих решений, Министерство общественных работ учредило конкретные механизмы участия, приняв Постановление 315 от 2015 года, в котором определяются цели и процессы, направленные на привлечение граждан к развитию инфраструктуры и на применение правозащитного подхода. В соответствии с постановлением участие общественности должно быть обеспечено на всех этапах осуществления проектов,



© Dudarev Mikhail / Shutterstock.com

особенно на ранних стадиях планирования, при этом должное внимание следует уделять конкретным параметрам отбора и характеристикам граждан с учетом их пола, инвалидности и самоидентификации как представителей коренных народов. Благодаря этому постановлению удалось расширить участие определенных групп населения в общественной жизни, однако остаются и трудности. Например, женщины коренных народов принимают участие в важных общественных консультациях, но, по сообщениям, исключены из других общественных процессов (Chile, CONADI 2016, с. 61). Консультации с коренными народами далее оцениваются с помощью «Официального документа Главного управления общественных работ 539», в котором указывается, что для проведения консультаций с представителями коренных народов необходимо подать официальный запрос в Министерство социального развития и по делам семьи. Дальнейшее осуществление проектов Министерства общественных работ проводится в соответствии с рекомендациями, вынесенными Министерством социального развития и по делам семьи.

Кроме того, согласно требованиям Министерства общественных работ, предложения по проектам в конкретном регионе должны отражать более широкие региональные планы и взаимосвязь с рядом других инфраструктурных проектов. С 2017 года Министерство разрабатывает механизм, направленный конкретно на развитие «устойчивой инфраструктуры», и пробует применять методику оценки проектов, учитывающую такие аспекты, как инклюзия, гендерное равенство и коренные и иммигрантские общины (Chile, Ministry of Public Works 2020).

ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ ПЕРЕДОВОЙ ПРАКТИКИ

С помощью механизмов обеспечения транспарентности, правовых инструментов и создания децентрализованных учреждений Чили удалось добиться существенного прогресса в привлечении заинтересованных сторон к участию в осуществлении инфраструктурных планов и процессов. В настоящее время признается, что более глубокое понимание «человеческого» фактора и учет предпочтений местного населения при выборе расположения инфраструктурных объектов может способствовать повышению эффективности планирования инфраструктуры и предоставления соответствующих услуг. Несмотря на наличие механизмов консультаций, в случаях,

когда не удается согласовать национальные инфраструктурные приоритеты и интересы местных общин, по-прежнему возникают конфликты. Для преодоления этих трудностей Чили стремится применять системный подход в работе всех государственных министерств и на всех уровнях управления, но для этого необходимы соответствующие инструменты, наличие нематериальной инфраструктуры и развитый государственный потенциал.

Вопросы проведения консультаций и урегулирования конфликтов, связанные с коренными и другими общинами, характерны не только для многих стран Латинской Америки, но и для всего мира. В условиях, когда страны прилагают усилия для скорейшего создания рабочих мест и стимулирования экономического роста в целях восстановления после пандемии COVID-19, важно не забывать о процессах обеспечения транспарентности и проведения консультаций. Напротив, им необходимо уделять больше внимания, с тем чтобы инфраструктура была по-настоящему инклюзивной и отвечала потребностям населения.

КЛЮЧЕВЫЕ ВЫВОДЫ

- В Чили созданы транспарентные национальные инструменты мониторинга инфраструктурных инвестиций, в том числе специальный Совет по обеспечению транспарентности и Комплексная база данных о проектах.
- В стране приняты конкретные меры по проведению инклюзивных и конструктивных консультаций посредством утверждения и внедрения конкретных правовых требований и создания децентрализованных учреждений.
- В стране по-прежнему сохраняется проблема споров, требующая применения более углубленного системного подхода и дальнейшей интеграции представителей общин и регионов в процесс принятия решений по вопросам инфраструктуры.

БИБЛИОГРАФИЯ

Chile, Chamber of Deputies (2019). Boletín N° 13129-07, 9 December 2019. https://www.camara.cl/legislacion/sala_sesiones/votacion_detalle.aspx?prmIdVotacion=32383. Accessed 30 November 2020.

Chile, Government of Chile (2020). Constituent Process. <https://www.gob.cl/procesoconstituyente/>. Accessed 30 November 2020.

Chile, Ministry of Public Works (2020). Sustainable infrastructure. http://www.dirplan.cl/Paginas/Infraestructura_sostenible.aspx. Accessed 21 September 2020.

Chile, National Corporation of Indigenous Peoples (2016). *Informe final consultoría. Actualización diagnóstico participativo en temas de género de los pueblos indígenas, Región de Arica y Parinacot*. Chile. http://siic.conadi.cl/tmp/obj_472130/25200_informe_final_consultoria_diagnostico_y%20agenda%20genero.pdf.

Chile, National Corporation of Indigenous Peoples (2020). Ministry of Social Development and Family: institutional mission. <http://www.conadi.gob.cl/mision-institucional>. Accessed 21 September 2020.

Chile, Senate (2020). Boletín N° 13129-07, 7 July 2020. <https://www.senado.cl/appsenado/index.php?mo=sesionessala&ac=listaVotaciones&sesion=8581&boletin=13129-07>. Accessed 30 November 2020.

Delamaza, G., Maillet, A. and Martínez Neira, C. (2017). Socio-territorial conflicts in Chile: configuration and politicization (2005–2014). *European Review of Latin American and Caribbean Studies*, 104, 23–46. <http://doi.org/10.18352/erlacs.10173>.

International Labour Organization (2018). *Consultations with indigenous peoples on constitutional recognition: the Chilean experience (2016–17)*. Geneva. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---gender/documents/publication/wcms_651444.pdf.

Organisation for Economic Co-operation and Development (2017). Gaps and governance standards of public infrastructure in Chile. Paris. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264278875-en.pdf?expires=1606239412&id=id&accname=guest&checksum=B2155C700986F67CD05FB8B1D8188202>.

Schorr, B. (2018). Regulating the regulators: tracing the emergence of the political transparency laws in Chile. *United Nations Research Institute for Social Development Conference: Overcoming inequalities in a fractured world: Between elite power and social mobilization*. Geneva, 8–9 November. [https://www.unrisd.org/80256B42004CCC77/\(httpInfoFiles\)/9972AB476237B8F2C12583390051D0BF/\\$file/Overcoming%20Inequalities%205a_Schorr---Final.pdf](https://www.unrisd.org/80256B42004CCC77/(httpInfoFiles)/9972AB476237B8F2C12583390051D0BF/$file/Overcoming%20Inequalities%205a_Schorr---Final.pdf).

Transparency International (2019). Corruption Perceptions Index. <https://www.transparency.org/en/cpi/2019/results/table>. Accessed 27 September 2020.

United Nations (2020). Sustainable Development Goals. <https://sdgs.un.org/goals>. Accessed 20 September 2020.

World Economic Forum (2019). *The global competitiveness report 2019*. Geneva. http://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf.

ИННОВАЦИИ В ОБЛАСТИ ДАННЫХ ОБ ИНФРАСТРУКТУРЕ В МАЛАВИ



РУКОВОДЯЩИЙ ПРИНЦИП 10: ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ НА ОСНОВЕ ФАКТИЧЕСКИХ ДАННЫХ

Планирование инфраструктуры и управление ею на протяжении всего ее жизненного цикла должно осуществляться на основе ключевых показателей эффективности, которые должны способствовать сбору данных, включая данные, дезагрегированные по группам заинтересованных сторон. Необходимо проводить регулярный мониторинг эффективности и воздействия инфраструктуры для получения данных, которые должны быть доступны всем заинтересованным сторонам.

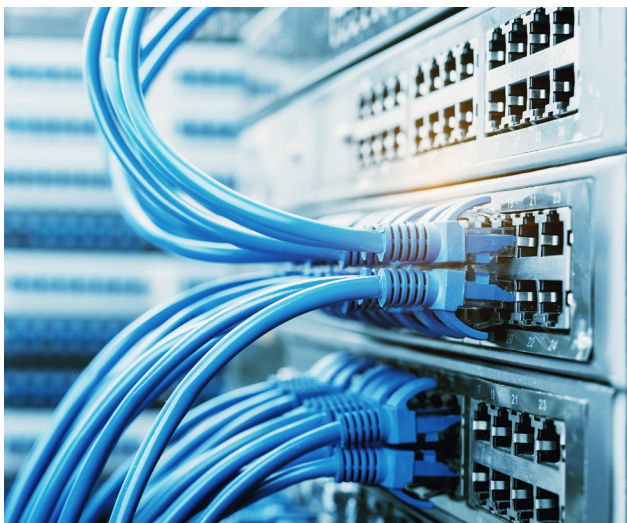


СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Малави уделяет приоритетное внимание развитию инфраструктуры как ключевому компоненту Стратегии роста и развития Малави (Government of Malawi 2017a). Однако воспринимаемое качество инфраструктуры остается низким, как и показатели доступа и качества предоставления услуг, в частности в образовательном, электроэнергетическом и дорожном секторах (IMF 2018, с. 17). Кроме того, страна сталкивается с проблемами, связанными с прозрачностью данных, и занимает низкое место в Индексе восприятия коррупции, составляемом организацией «Трансперенси интернешнл» — 123-е место из 180 стран (Transparency International 2019). Эти проблемы распространяются на планирование инфраструктуры и управление ею — в этих областях уровень подотчетности и доступности данных, относящихся к крупным инфраструктурным планам и проектам, исторически был ограничен. До недавнего времени закупочные организации не удовлетворяли законодательным требованиям по раскрытию информации для общественности, поскольку ранее

обнародование данных осуществлялось с помощью систем, предполагающих использование бумажных носителей, а не централизованное электронное хранение данных, что в значительной степени затрудняло доступ граждан к этим данным (Infrastructure Transparency Initiative [CoST] 2018).

Поскольку более 80 процентов населения Малави проживает в сельских районах (World Bank 2019), эффективное распространение информации становится особенно важным условием для того, чтобы общины не были исключены из процесса принятия решений и развития инфраструктуры или лишены экономических возможностей. За последние 10 лет Малави удалось добиться значительного прогресса в предоставлении данных об инфраструктуре. Благодаря участию в CoST в стране были созданы онлайн-информационный портал, Многосторонняя группа и ряд других новаторских инициатив, которые помогают обеспечить широкую доступность и тщательный анализ данных, касающихся жизненного цикла инфраструктуры.



© asharkyu / Shutterstock.com

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СБОРА ДАННЫХ И РАСШИРЕНИЕ ИХ ДОСТУПНОСТИ

С 2019 года Малави занимается разработкой ключевых инструментов, направленных на обнародование данных об инфраструктуре и обеспечение подотчетности. Среди них «Информационная платформа для общественной инфраструктуры» — онлайн-платформа для обнародования информации, цель которой — расширить доступность данных об инфраструктуре для граждан. Несмотря на то что эта платформа по-прежнему находится на стадии доработки, она представляет собой централизованную цифровую систему хранения данных, используемуюкупающими организациями и позволяющую упростить поиск данных об инфраструктуре и сделать их легкодоступными для широкой общественности. На этой платформе начинают публиковаться данные о ключевых этапах жизненного цикла инфраструктуры в разбивке по регионам и инфраструктурным подсекторам. Правительство страны также привлекает специалистов из CoST для обучения сотрудниковкупающих организаций навыкам использования платформы, а также для углубления их понимания правового режима Малави по раскрытию информации, согласно которому организации обязаны раскрывать данные в соответствии со Стандартом CoST по данным об инфраструктуре.

Помимо запуска Информационной платформы для общественной инфраструктуры, Малави также прибегает к услугам влиятельных радиостанций. Для того чтобы побудить население посещать новую платформу и получать доступ

к данным, в эфир были выпущены радиозаставки — популярный в Малави инструмент коммуникации. Аналогичным образом начиная с 2010 года регулярно публикуются «гарантийные отчеты», в которых проверяются и интерпретируются данные, раскрытые по более чем 90 инфраструктурным проектам, чтобы помочь определить направления передовой практики и основные проблемы, связанные с этими проектами (CoST 2018, с. 2). Данные охватывают основные сектора, включая образование, электроснабжение, дороги, водоснабжение, здравоохранение и жилье. В отчетах также сравниваются показатели эффективности работы разныхкупающих организаций. В сочетании с Информационной платформой для общественной инфраструктуры эти меры позволят гражданам получить более полное представление о том, каким образом правительство использует их налоги для развития инфраструктуры (CoST 2018, с. 2).

ПОВЫШЕНИЕ ПОДОТЧЕТНОСТИ

Повышению эффективности использования данных способствует работа Многосторонней группы, в которой представлены правительство, частный сектор и гражданское общество. Как и все члены CoST, группа играет важную роль в обнародовании ключевых вопросов, выявленных в ходе подготовки гарантийных отчетов. До настоящего времени она использовала свое влияние для повышения качества отдельных инфраструктурных проектов, а также для стимулирования действий по проведению более широких реформ. Например, Многосторонняя группа сыграла важную роль в принятии парламентом Малави пересмотренного Закона о государственных закупках и распоряжении государственными активами, согласно которомукупающие организации юридически обязаны раскрывать данные об инфраструктуре (Government of Malawi 2017b).

Еще одним механизмом повышения подотчетности и усиления контроля за предоставлением инфраструктурных услуг является проведение информационно-просветительской деятельности по радио, которая способствует повышению осведомленности граждан об их праве на взаимодействие с соответствующими заинтересованными сторонами. Эта деятельность приобрела особую важность в ходе подготовки к выборам 2020 года в Малави. Благодаря более широкому распространению информации и более активному участию граждан Малави перед выборами вопросы подотчетности заняли видное место в политической повестке дня, а основные политические

партии включили вопросы обеспечения подотчетности при осуществлении инфраструктурных проектов в свои программные документы. Эти вопросы нашли свое отражение, например, в программных документах Партии конгресса Малави (2019 год) и «Объединенного движения за трансформации» (2019 год).

Эти структуры и механизмы способствуют формированию системной концепции инфраструктуры с акцентом на важности знаний и институтов для более эффективного предоставления инфраструктурных услуг. Однако в настоящее время имеется лишь ограниченное количество экологических данных об инфраструктуре и ее воздействии в Малави, которые могли бы сыграть важную роль в достижении ЦУР 13 (борьба с изменением климата) и ЦУР 15 (сохранение экосистем суши).

ОБМЕН ИНФОРМАЦИЕЙ С ПОМОЩЬЮ ОБЩИНСКИХ И ВИРТУАЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

До и во время пандемии COVID-19 Малави занималось разработкой новаторских способов, позволяющих активизировать участие общественности и предоставить данные заинтересованным сторонам с помощью общественных и виртуальных мероприятий. Например, на мероприятиях,

проведенных в Нсанджи, Мзимбе и Каронге, руководство районных советов представило план развития местной инфраструктуры, поделилось информацией об инфраструктурных объектах, строящихся рядом с населенными пунктами, и предоставило жителям возможность выразить свои опасения. Цель этих мероприятий — расширение участия женщин и молодежи — была достигнута за счет обеспечения их доступности, например, благодаря проведению мероприятий в непосредственной близости от жилых районов. Кроме того, проводится мониторинг участия женщин, а в рамках целевой подготовки работников СМИ особое внимание уделяется повышению уровня посещаемости журналисток.

Мероприятие в Нсанджи было посвящено запланированному строительству дамб для защиты от частых наводнений. Власти рассказали о воздействии строительства, включая лесовосстановление и возможность переселения некоторых общин на более возвышенные участки. Представители общин выразили свою обеспокоенность в связи с тем, что информация об этих планах не была предоставлена им заранее, и что они были исключены из участия на начальных этапах планирования. В ходе мероприятия власти обязались принять необходимые меры для решения этих проблем и расширения участия общественности.



© David JC / shutterstock.com

Аналогичным образом на мероприятии в Мзимбе представители общин задали вопрос о причинах задержки завершения строительства общинного центра и вновь указали на недостаток данных и участия в проекте. Власти объяснили, что причиной задержки стала несвоевременная выплата средств со стороны правительства, из-за которой основной подрядчик не смог продолжить работу над проектом. Члены общин настоятельно призвали представителей правительства добиваться того, чтобы проекты начинались только при наличии финансирования во избежание задержек в их реализации и подчеркнули необходимость информирования бенефициаров о возникновении подобных проблем.

В Каронге была проведена встреча с представителями общин по вопросам технического обслуживания одной из ключевых дорог, ведущей к границе с Танзанией. В частности, жители выразили сомнение в качестве дороги, которая начала покрываться трещинами еще до официальной сдачи подрядчиком. Члены общин требовали, чтобы отбор подрядчиков осуществлялся на транспарентной основе, а ответственные учреждения обеспечивали тщательный контроль и надзор за проектами.

Поскольку пандемия COVID-19 препятствует проведению очных мероприятий, в рамках инициативы CoST в Малави используется положительный опыт в области радиовещательных и других онлайн-средств коммуникации для предоставления общинам доступа к данным и возможности взаимодействия с лицами, принимающими решения. Деятельность инициативы направлена на освещение важности наличия доступа к данным об инфраструктуре для создания более справедливых условий предпринимательской деятельности; для достижения этой цели к работе привлекается представитель частного сектора, входящий в состав Многосторонней группы, в том числе организуются интервью в средствах массовой информации.

ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ ПЕРЕДОВОЙ ПРАКТИКИ

Несмотря на непростые условия, Малави принимает важные меры для обеспечения открытого доступа к информации об инфраструктуре. Однако по-прежнему сохраняется потребность в наращивании потенциала в области сбора, анализа и распространения данных о конкретных вопросах экологической и социальной устойчивости. Для решения этой проблемы CoST совместно со своим партнером, партнерством «Открытое заключение контрактов», работает над изучением того, как можно объединить их совместный стандарт «Стандарт данных

открытого заключения контрактов в области инфраструктуры» (OC4IDS) с наборами экологических данных (Open Contracting Partnership 2020). В этом признанном на международном уровне стандарте объединены действующие стандарты партнерства «Открытое заключение контрактов» и CoST для обеспечения эффективного раскрытия данных на протяжении всего проектного цикла и предоставления доступа к данным в режиме реального времени.

При разработке Информационной платформы для общественной инфраструктуры Малави использовался опыт Гондураса, где был создан удостоенный наград онлайн-портал данных. Централизованные онлайн-платформы данных могут быть воспроизведены в разных странах при условии наличия цифровой инфраструктуры и достаточных возможностей у будущих пользователей платформ. Учитывая колоссальные расходы, связанные с реализацией мер по восстановлению экономики после пандемии COVID-19, наличие широкодоступных и всеобъемлющих данных будет иметь важное значение для укрепления подотчетности и обеспечения большей отдачи от инвестиций в инфраструктуру, а также для углубления понимания гражданами показателей производительности и воздействия инфраструктуры.

КЛЮЧЕВЫЕ ВЫВОДЫ

- Информационная платформа для общественной инфраструктуры Малави — централизованный портал обнародования данных — позволит расширить доступ заинтересованных сторон к данным о производительности и воздействии инфраструктуры и повысить подотчетность государственных органов.
- Партнерские отношения между представителями правительства, частного сектора и гражданского общества играют важную роль: использование данных об инфраструктуре для совершенствования отдельных проектов, проведение реформ и обязательное раскрытие информации для инфраструктурных подрядчиков.
- Инновационная, гибкая и ориентированная на интересы общин коммуникация помогает наладить связь между общественностью и лицами, принимающими решения.

БИБЛИОГРАФИЯ

Government of Malawi (2017a). *The Malawi Growth and Development Strategy (MGDS) III (2017–2022): building a productive, competitive and resilient nation*. [https://www.undp.org/content/dam/malawi/docs/UNDP_Malawi_MGDS\)%20III.pdf](https://www.undp.org/content/dam/malawi/docs/UNDP_Malawi_MGDS)%20III.pdf).

Government of Malawi (2017b). *Public Procurement and Disposal of Assets Act*. https://www.ppda.mw/wp-content/uploads/2019/11/public_procurement_and_asset_disposal_act.pdf.

Infrastructure Transparency Initiative (2018). *Malawi case study – Engaging citizens to enhance transparency and accountability in public infrastructure*. http://infrastructuretransparency.org/wp-content/uploads/2018/06/3212_Malawi-case-study.pdf.

International Monetary Fund (2018). *Malawi: public investment management assessment*. Washington DC. <https://www.imf.org/en/Publications/CR/Issues/2018/08/22/Malawi-Technical-Assistance-Report-Public-Investment-Management-Assessment-PIMA-46184>.

Open Contracting Partnership (2020). Open Contracting for Infrastructure Data Standards Toolkit. <https://standard.open-contracting.org/infrastructure/latest/en/>. Accessed 20 October 2020.

Transparency International. (2019). Corruption Perceptions Index. <https://www.transparency.org/en/cpi/2019/results/table>. Accessed 23 October 2020.

United Nations (2020). Sustainable Development Goals. <https://sdgs.un.org/goals>. Accessed 20 September 2020.

World Bank (2019). Rural population (% of total population) – Malawi. <https://data.worldbank.org/indicator/SP.RUR.TOTL.ZS?locations=MW>. Accessed 25 October 2020.

ДАЛЬНЕЙШИЕ ДЕЙСТВИЯ

В настоящем сборнике тематических исследований проиллюстрированы многие примеры передовой практики, описанной в докладе «Международные принципы передовой практики для устойчивой инфраструктуры», и приведены ключевые выводы, вытекающие из опыта самых разных стран. Разработчики политики и другие заинтересованные стороны могут обращаться к различным примерам и извлекать из них уроки при разработке будущей инфраструктурной политики и принятии решений об инвестициях.

Состояние нашей планеты и условия жизни людей будут во многом зависеть от тех колоссальных инвестиций в инфраструктуру, которые ожидаются в течение следующих 20–30 лет. Инвестиции в инфраструктуру, занимающие центральное место в государственных программах восстановления после пандемии COVID-19, не только таят в себе огромный потенциал для роста и создания рабочих мест, но и в равной степени способны привести к негативным экологическим последствиям, которые, в свою очередь, чреваты экономическим и социальным ущербом. Тематические исследования, приведенные в данном докладе, позволяют проанализировать опыт различных стран и регионов и понять, что работает, а что нет, и должны помочь в разработке следующей серии инвестиционных проектов по развитию инфраструктуры, с тем чтобы обеспечить учет факторов устойчивости и жизнестойкости на самом начальном этапе работы.

В перспективе в одних лишь странах с низким и средним уровнем дохода на каждый 1 долл. США, вложенный в инфраструктуру, ориентированную на обеспечение будущей жизнестойкости, можно получить прибыль в размере 4 долл. США (Hallegatte, Rentschler, Rozenberg 2020). Благодаря этим инвестициям только в таких секторах, как городское строительство, транспорт, энергоснабжение и обращение с отходами, использование природных ресурсов может быть сокращено на 30–50 процентов за счет применения более комплексных подходов (IRP 2018, с. 24). Практические действия, описанные в данном докладе, могут подтолкнуть правительства и другие заинтересованные стороны воспользоваться этими возможностями. Комплекс интегрированных управленческих, политических и технических мер, о которых говорится в докладе, должен лежать в основе любого долгосрочного экологичного восстановления после пандемии COVID-19 и станет неотъемлемой частью повышения устойчивости к будущим взаимосвязанным кризисам.

Для расширения и углубления географического, отраслевого и тематического охвата, а также для устранения пробелов в знаниях по мере их выявления необходимо проведение дополнительных тематических исследований. Для достижения этой цели ЮНЕП планирует создать базу данных о тематических исследованиях в области устойчивой инфраструктуры в рамках Партнерства в интересах устойчивой инфраструктуры (SIP), что позволит получить доступ к гораздо большему числу конкретных примеров. В дальнейшем такой обмен знаниями будет зависеть от сотрудничества между правительствами и партнерами, призванного помочь странам в формировании устойчивой инфраструктуры после проведения пятой сессии ЮНЕА, в процессе реализации Повестки дня на период до 2030 года и на многие годы вперед.

БИБЛИОГРАФИЯ (ВВЕДЕНИЕ, «МЕГАТЕНДЕНЦИИ» И «ДАЛЬНЕЙШИЕ ДЕЙСТВИЯ»)

Asian Infrastructure Investment Bank (2020). Uzbekistan: Bukhara-Miskin-Urgench-Khiva Railway Electrification Project. <https://www.aiib.org/en/projects/details/2020/proposed/Uzbekistan-Bukhara-Miskin-Urgench-Khiva-Railway-Electrification-Project.html>. Accessed 14 December 2020.

Business Standard (2020a). Country to get 13th major port at Vadhavan in Maharashtra for Rs 65,544 cr., 6 February. https://www.business-standard.com/article/economy-policy/country-to-get-its-13th-major-port-at-vadhavan-in-gujarat-for-rs-65-544-cr-120020501455_1.html. Accessed 17 December 2020.

Business Standard (2020b). JNPT says it is adhering to all green norms for Vadhavan port development, 20 November. https://www.business-standard.com/article/economy-policy/jnpt-says-it-is-adhering-to-all-green-norms-for-vadhavan-port-development-120112800625_1.html. Accessed 17 December 2020.

China Dialogue (2020a). The climate cost of China's digital infrastructure rush, 15 April. <https://chinadialogue.net/en/cities/11960-the-climate-cost-of-china-s-digital-infrastructure-rush/>. Accessed 8 December 2020.

China Dialogue (2020b). Learning from China to protect nature, 24 March. <https://chinadialogue.net/en/nature/11921-learning-from-china-to-protect-nature/>. Accessed 9 December 2020.

Fay, M., Il Lee, H., Mastruzzi, M., Han, S. and Cho, M. (2019). *Hitting the trillion mark: a look at how countries are spending on infrastructure*. Policy Research Working Paper 8730. Washington, District of Columbia: World Bank Group. <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/31234/WPS8730.pdf?sequence=5&isAllowed=y>.

Hallegatte, S., Rentschler, J., Rozenberg, J. (2019). *Lifelines: The Resilient Infrastructure opportunity. Sustainable Infrastructure*. Washington, DC: World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/31805>

Global Infrastructure Hub (2019). Global infrastructure outlook: forecasting infrastructure investment needs and gaps. Infrastructure Outlook. https://outlook.gihub.org/?utm_source=GIHub+Homepage&utm_medium=Project+tile&utm_campaign=Outlook. Accessed 25 November 2020.

India, National Informatics Centre (2020). Pradhan Mantri Gram Sadak Yojana: Online Management, Monitoring and Accounting System (OMMAS). <http://omms.nic.in/>. Accessed 8 December 2020.

International Labour Organization (2017). ILO and PMGSY – Road to ending poverty and creating prosperity, 20 January. https://www.ilo.org/newdelhi/info/public/fs/WCMS_542037/lang--en/index.htm. Accessed 14 December.

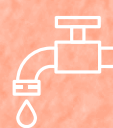
International Monetary Fund (2021). Real GDP growth. https://www.imf.org/external/datamapper/NGDP_RPCH@WEO/OEMDC/ADVEC/WEOWORLD. Accessed 8 December 2020.

International Resource Panel (2017). *Assessing global resource use: a systems approach to resource efficiency and pollution reduction*. Nairobi. <https://www.resourcepanel.org/reports/assessing-global-resource-use>.

International Resource Panel (2018). *The weight of cities: resource requirements of future urbanization*. Nairobi. <https://www.resourcepanel.org/reports/weight-cities>

Kapos, V., Wicander, S., Salvaterra, T., Dawkins, K., Hicks, C. (2019). *The role of the natural environment in adaptation*. Background paper for the Global Commission on Adaptation. Rotterdam and Washington, District of Columbia: Global Commission on Adaptation. https://cdn.gca.org/assets/2019-12/RoleofNaturalEnvironmentinAdaptation_V2.pdf.

- Sarangi, G. K. (2018). *Green energy finance in India: challenges and solutions*. ADBI Working Paper 863. Tokyo: Asian Development Bank Institute. <https://www.adb.org/publications/green-energy-finance-india-challenges-and-solutions>.
- Thacker, S., Adshead, D., Morgan, G., Crosskey, S., Bajpai, A., Ceppi, P., Hall, J.W. and O'Regan, N. (2018) *Infrastructure: underpinning sustainable development*. Copenhagen. https://unops.economist.com/wp-content/uploads/2019/01/Infrastructure_underpinning_sustainable_development_EN.pdf.
- The Nature Conservancy (2018). India rising, 1 June. <https://www.nature.org/en-us/magazine/magazine-articles/india-rising/>. Accessed 5 January 2021.
- United Nations (2020). Railway Electrification Project. <https://sustainabledevelopment.un.org/index.php?page=view&type=99&nr=333&menu=1449>. Accessed 14 December 2020.
- United Nations (2020). Sustainable Development Goals. <https://sdgs.un.org/goals>. Accessed 25 November 2020.
- United Nations Environment Programme (2019). *Integrated approaches to sustainable infrastructure*. https://www.greengrowthknowledge.org/sites/default/files/downloads/resource/Integrated_Approaches_To_Sustainable_Infrastructure_UNEP.pdf.
- United Nations Environment Programme (2021). International Good Practice Principles for Sustainable Infrastructure. Nairobi.
- United States of America, Energy Information Administration (2019). Today in energy, 24 September. <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=41433>. Accessed 17 December 2020.
- Vivid Economics (2021). Greenness of Stimulus Index. <https://www.vivideconomics.com/casestudy/greenness-for-stimulus-index/>. Accessed 5 January 2021.
- World Bank (2019). *Impact evaluation of Pradhan Mantri Gram Sadak Yojana (PMGSY)*. Washington, District of Columbia.



ISBN: 978-92-807-3906-0
JOB N°: DTIE/2404/GE