



# Интеграция принципов экологической устойчивости в строительные кодексы: *Рекомендации из Азиатско-Тихоокеанского региона*

*По результатам проекта «Интеграция принципов экологической устойчивости и устойчивости к стихийным бедствиям в строительные кодексы», реализуемого Подразделением по экологически устойчивому городскому развитию ЭСКАТО*

**Мария Семенова**

Отдел окружающей среды и устойчивого развития

Экономическая и социальная комиссия ООН для Азии и Тихого океана

# Проект «Интеграция принципов экологической устойчивости и устойчивости к стихийным бедствиям в строительные кодексы»

## Общая цель проекта:

Интеграция элементов экологической устойчивости и устойчивости к стихийным бедствиям как по вертикали (по всем уровням государственного управления), так и по горизонтали (по всем секторам строительной отрасли) в нормы и правила, которые регулируют планирование, проектирование и строительство зданий в городских районах.

## Задачи:

Получить представление о существующем состоянии интеграции принципов устойчивости к стихийным бедствиям и элементов экологического проектирования в строительные кодексы, и о соблюдении требований строительных кодексов в АТР; а также определить факторы, существующие в АТР, которые могут служить стимулами дальнейшей интеграции этих элементов заинтересованными сторонами

## Описание:

- Исполнители проекта: ЭСКАТО и Азиатский технологический институт (АИТ)
- Проект анализирует разработку и применение строительных кодексов
- В рамках проекта была проведена оценка строительных кодексов 9 стран (только основной документ) и осуществлен анализ 7 практических примеров

# Интеграция принципов экологической устойчивости в строительные кодексы АТР: Аналитическая основа

Анализ строительных кодексов был проведен на основе 6 компонентов экологической устойчивости, выделенных в рамках исследования ЭСКАТО и АИТ

Экологическая устойчивость	США	Сингапур	Австралия	Великобрит.	Тайланд	Индия	Бангладеш	Филиппины	Шри-Ланка
Экономия материалов и эффективность использования ресурсов	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Энергосбережение и энергоэффективность	●	●	●	●	●	●	обновляется	добров.	обновляется
Экономия воды	●	●	●	●	●	●	обновляется	●	●
Рациональное использование земель и почв	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Сокращение образования твердых отходов	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Контроль загрязнения воздуха	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Рисунок 2: Степень интеграции принципов экологической устойчивости в строительные кодексы  
 ● - интегрировано, ● - не интегрировано

# Практические примеры в рамках проекта

Непал: четыре типа строительных кодексов для четырех типов зданий	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 4 уровня сложности строительных норм и правил в контексте почти повсеместного строительства без привлечения инженеров</li><li>▪ Возлечение всех заинтересованных сторон для достижения наилучших результатов</li></ul>
Республика Корея: Критерии проектирования энергоэффективных зданий	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Набор мер, основанных на предписывающих и параметрических нормах, обеспечивает свободу выбора и стимулирует инновации</li><li>▪ Использование нефинансовых стимулов для повышения энергоэффективности</li></ul>
Сингапур: Генеральный план «зеленого строительства»	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Долгосрочное видение и амбициозная цель при сильной поддержке государства</li><li>▪ Возлечение всех заинтересованных сторон и использование различных инструментов государственного стимулирования</li></ul>
Индия: программа поддержки строительства энергоэффективного жилья	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Поддержка финансирования строительства жилья зависит от степени его энергоэффективности</li><li>▪ Выбор целевой группы с наиболее высоким потенциалом энергосбережения</li></ul>
Япония: поддержка строительства долговечного жилья	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Комплексный подход к повышению качества жилья</li><li>▪ Использование налоговых и финансовых стимулов к приобретению нового жилья более высокого качества</li></ul>
Китай: система надзора за строительством	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Ответственность за контроль соблюдения требований переложена с государственного на частный сектор</li></ul>
Вьетнам: Предотвращение повреждений домов тайфунами	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Внедрение технических нормативов и доступных кредитов на жилье одновременно с повышением осведомленности населения и обучением инженеров и экспертов профильных ведомств</li></ul>

# Развивающиеся страны Азиатско-Тихоокеанского региона: Контекст и тенденции

- В настоящее время 1,6 млрд. человек или 40% населения Азии проживает в городах. Согласно прогнозам, к 2030 году большая часть населения или 2,7 млрд. человек будут жить в больших и малых городах, что эквивалентно появлению одного нового города с населением 137 000 человек каждый день на протяжении 21 года!
- На города приходится 75% всего потребления энергии в АТР и 80% всех выбросов парниковых газов
- **Строительный сектор** является одним из наиболее энергоемких и одним из самых быстрорастущих в АТР
- Некоторые страны ввели строительные нормы и правила лишь недавно
  - Навыки по внедрению и контролю ограничены; традиции соблюдения нередко отсутствуют
- **Экологическая устойчивость** - это относительно новая концепция для включения в строительные кодексы
  - Отсутствует понимание ее значимости и многочисленных выгод
  - Со стороны строителей и владельцев зданий отсутствует мотивация к осуществлению инвестиций, особенно, если нет механизмов стимулирования для компенсации возникающих дополнительных затрат
  - Отсутствует институциональная база и умение проводить оценку проектов по строительству и модернизации, и обеспечивать соблюдение требований
- Среди элементов экологической устойчивости энергоэффективность - один из наиболее часто включаемых в кодексы, но охват этого компонента ограничен

# Непал: Первый шаг - начать с простого

## Контекст

- 80-90% зданий строится без участия инженеров. 40% этих зданий строится домовладельцами, часто после консультаций с местными ремесленниками
- У местных строителей не достаточно технических знаний о требованиях конструкционной надежности и безопасности зданий
- Местные органы власти располагают малым бюджетом и не имеют опыта и знаний для проведения оценки строительных проектов
- Строительство инженерных зданий стоит дороже, чем строительство без привлечения инженера

## Что было сделано на национальном уровне

- Первые строительные нормы и правила (2003 г.) имели 4 уровня сложности в зависимости от типа здания - чем проще был проект, тем проще были правила. Они включали в себя и нормы неинженерного строительства как городских, так и сельских зданий
  - Застройщикам их легче понять и выполнить
  - Местным органам власти легче осуществлять проверку и контроль
  - Строительство таких зданий обходится дешевле

Но в Непале несоблюдение строительных норм - обычное дело



# Непал: Вовлечение всех заинтересованных сторон

Что было сделано на муниципальном уровне в городе Даран:

- Были проведены тренинги для каменщиков и местных строителей, которые в итоге объединились профессиональную ассоциацию
- Для строителей была введена система лицензирования (4 дневное обучение), в результате чего повысилась квалификация и увеличилось конкурентное давление и контроль качества со стороны коллег
- Муниципалитет сформулировал пять простых правил, которым должен следовать любой строительный проект, и проинформировал все заинтересованные стороны
- Были введены меры поощрения и ответственности для строителей и собственников жилья
- Ознакомительные беседы с новыми собственниками жилья + система выдачи разрешений на строительство, которая делает их участие в этом процессе обязательным, повышая их осведомленность и сознательность

**Результат:** соблюдение строительных норм возросло с нуля

**Факторы, которые сыграли решающую роль**

- Хорошее понимание местного контекста и опора на него
- Активная и заинтересованная сеть местных строителей-ремесленников и участие собственников жилья
- В контроле за реализацией строительных норм и правил местным строителям была отведена такая же важная роль, какую они играют в самом строительстве
- Активное участие всех заинтересованных сторон позволило сохранить расходы местных органов власти на низком уровне

# Республика Корея: Местный контекст как инструмент стимулирования

## Контекст

- 25% всего потребления энергии приходится на здания
- В 2008 году в Корее было порядка 13 миллионов домов; каждый год их количество возрастает на 500.000
- Несмотря на то, что энергоэффективность является одним из приоритетов с 1970 года, до 2004 года официального энергетического стандарта для новых или существующих зданий не существовало
- Применяются строгие нормы градостроительного зонирования (размер здания, высота и т.д.), что связано с дефицитом и стоимостью земли

## Что было сделано

- Были приняты «Критерии проектирования энергоэффективных зданий», в которых перечислены обязательные и добровольные меры по трем категориям: архитектурное проектирование, механическое проектирование и проектирование электрооснащения. Каждой мере присваиваются баллы, в зависимости от уровня ее энергоэффективности.
- Чтобы получить разрешение на строительство, нужно доказать, что сумма баллов выбранных мер не ниже 60 баллов. Если эта сумма превышает 60 баллов, требования по зонированию ослабляются
  - 70-80 баллов - 2% увеличение размеров здания сверх обычной нормы
  - 80-90 баллов - 4% увеличение
  - 90-100 баллов - 6% увеличение



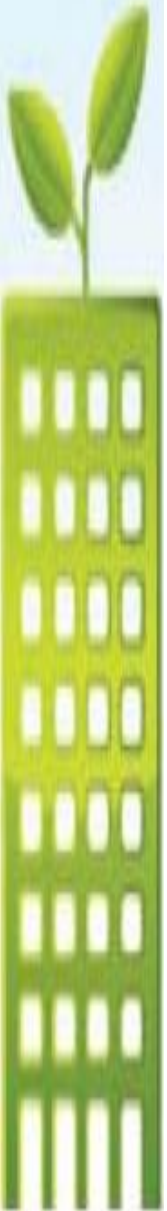
# Республика Корея: Местный контекст как инструмент стимулирования

## Процедура и сопутствующие меры


- Выдача разрешения на строительство компетентным органом возможна только после того, как проект строительства был утвержден тремя лицензированными специалистами (архитектор, инженер-механик, инженер-электрик)
- Если у местного органа власти недостаточно квалификации, он может обратиться в Корейскую корпорацию энергоменеджмента за помощью
- Во время и после строительства возможно проведение инспекции здания, по результатам которого разрешение на строительство может быть отозвано

## Факторы, которые сыграли решающую роль

- Ослабление требований по зонированию дает возможность дополнительного дохода, который может перевесить дополнительные инвестиции застройщика
- Использование столь сильных нефинансовых стимулов позволяет повышать энергоэффективность зданий без значительного увеличения расходов как со стороны государства, так и со стороны застройщика
- Застройщик может сам принимать решение о том, какие из предложенных мер ему наиболее выгодны
- Для поддержки разработки и внедрения на рынке инновационных технологий, наиболее эффективные из них также могут включаться в перечень мер. Им приписывается большее количество баллов, на основе результатов тестирования в сертифицированных лабораториях



# Рекомендации по результатам проекта

- 
- В тех развивающихся странах Азии, где несоблюдение строительных норм является повсеместным, приоритет должен отдаваться стимулированию их соблюдения и контролю, а затем можно переходить к работе по интеграции принципов экологической устойчивости и устойчивости к стихийным бедствиям
  - Необходимо предусмотреть различные типы и уровни сложности строительных кодексов, в зависимости от размера и типологии зданий
  - Что касается принципов экологической устойчивости, их внедрение в виде параметрических требований представляется более эффективным
  - В случае использования сложных и комплексных строительных кодексов экологические аспекты лучше включать в виде рекомендаций по проектированию со ссылкой на конкретные (возможно отдельные) экологические СНиПы, а не пытаться включить все аспекты в один основной кодекс
  - Строительные кодексы должны быть легко доступными и недорогими
  - На национальном уровне необходимо создание организаций для поддержки местных органов власти и для контроля за соблюдением строительных кодексов
  - Для повышения соответствия строительных кодексов местным условиям, необходимо создание дополнительных испытательных лабораторий.



# Спасибо!

Дополнительную информацию о проекте Вы можете найти на веб-странице Подразделения устойчивого городского развития ЭСКАТО

<http://www.unescap.org/esd/suds/buildingcodes/index.asp>

или по адресу

[escap-esdd-suds@un.org](mailto:escap-esdd-suds@un.org)

# Другие проекты ЭСКАТО

- energy-efficiency demonstration project in Mongolia under Kitakyushu Initiative for a Clean Environment

