

ЛУЧШИЕ ПРАКТИКИ ПОВЫШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГОРОДОВ

Беседина Е.А., Русецкая Ю.А.

Научный руководитель – Сысоева В.А. кандидат архитектуры

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Проблема ухудшения экологической обстановки уже много десятилетий волнует мировое сообщество, а основным фактором ухудшения состояния окружающей среды признана человеческая деятельность. Города, как места наибольшего скопления людей, оказывают на экологию колоссальный эффект, в большинстве своём негативный. Однако по этой же причине они также являются центрами научных, технических, культурных и других достижений, что делает городские территории основными рычагами для контроля и изменения состояния окружающей среды. Изменения некоторых аспектов функционирования городов способны если не устранить, то хотя бы минимизировать их влияние на окружающую среду [1].

На данный момент состояние экологического и энергетического аспектов функционирования малых городов Беларуси далеко от идеала, а необходимость разработки проектов по улучшению городской среды очевидна. В мировой практике, проекты по разработке действенных мер в этой сфере уже начали приносить первые результаты. Большинство из них направлены на совершенствование градостроительных методов и улучшение системы городского администрирования.

В данной работе будут рассмотрены некоторые примеры мировых практик, направленных на улучшение экологической и энергетической составляющей жизнедеятельности города с возможностью последующей их адаптации для применения в условиях малых городов Республики Беларусь.

Обозначим факторы, являющиеся предпосылками для того, чтобы градостроительство стало одним из основных инструментов «зелёного» развития городов Беларуси:

- Градостроительная деятельность комплексно учитывает историко-культурные, природные, экономические, социальные и другие особенности территории, а также регулирует их взаимоотношения и влияния друг на друга с помощью градостроительной документации (генпланов, планов зонирования, детальных планов и т.д.).

- Объекты градостроительной деятельности имеют иерархическую структуру и влияют на жизнедеятельность человека на мега-, макро- и микроуровнях.

- Градостроительное проектирование с применением практик соучаствующего проектирования служит площадкой для инклюзивного планирования городского развития.

Принимая во внимание все эти факторы, становится ясным, что у градостроительства имеется большой набор инструментов, способных влиять на любой из аспектов функционирования города. В частности на экологический и энергетический аспекты. Отбор мировых практик для дальнейшего их изучения проводился с учётом разработанной системы критериев, состоящих из четырёх блоков (рис.1):

Блок 1	Основная область применения			
	Снижение выбросов	Работа с климатом	Улучшение экологии города	Работа с энергетикой города
Блок 2	Характер работы с климатом			
	Митигация		Адаптация	
	Снижение уровня выбросов парниковых газов	Поглощение накопленных средой парниковых газов	Снижение ущерба населённым пунктам от произошедших изменений климата	Использование новых возможностей в изменившемся климате
Блок 3	Степень и характер вовлечения:			
	Специалистов из смежных областей		Местного населения и бизнеса	
Блок 4	Информация о эффекте от принятых мер			
	Социальная сфера	Экономическая сфера	Экологическая сфера	

Рисунок 1. Критерии отбора мировых практик в области улучшения экологического и энергетического функционирования городов.

- «Блок 1» отвечает за основную область применения. Согласно нему, к рассмотрению будут приниматься проекты в сферах снижения выбросов, улучшения климата, улучшения экологической обстановки, и совершенствования энергетического аспекта функционирования города.

- «Блок 2» оценивает степень и характер работы с климатом. Если в проекте присутствуют программы по адаптации к изменившемуся климату или митигационные меры, он будет принят к дальнейшему рассмотрению.

- «Блок 3» оценивает степень и характер вовлечения местного населения, бизнеса и специалистов из смежных сфер на этапах разработки или реализации.

- «Блок 4» отвечает за сбор и анализ эффектов от применения предлагаемых мер. Этот блок является самым сложным в реализации, поскольку большинство проектов по улучшению экологического и энергетического аспектов функционирования городов, находятся в стадии разработки или были реализованы относительно недавно, что не позволяет собрать релевантные данные.

Кроме приведённых выше критериев для отбора практик также использовались документы более общего характера, такие как: Хабитат III [1], Климатически нейтральные города ООН [2]. В этих документах описываются общие положения и рекомендации по развитию городской среды, которые легко адаптируются под ситуацию конкретного региона [3].

Первой рассматриваемой нами работой стал проект, направленный на улучшение качества жизни в городах Мексики [4]. После анализа сложившейся ситуации, командой разработчиков был сформулирован ряд направлений, следование которым в значительной мере улучшит качество мексиканских городов. Среди этих мер следует выделить такие пункты как:

- Поддержка комплексного городского планирования, как неотложного национального приоритета.
- Стимулирование привлекательности строительства социального жилья для частных застройщиков.
- Снабжение малых городов инструментами, необходимыми для комплексного планирования их дальнейшего развития.
- Поддержка и дотации для общественного транспорта.
- Увеличение сегмента жилья, рассчитанного на пользователей с разным уровнем дохода.
- Приоритет реконструкции городов или территорий вместо строительства с нуля.

Второй документ соответствующий заданным критериям – это проект развития города Фрейбург, Германия [5]. Данный регион ставит перед собой задачи иного плана, нежели Мексика, а именно создание экологически-нейтральной среды с последующим полным переходом на использование возобновляемой энергии. В набор необходимых действий для достижения этой цели входит:

- Внедрение изучения темы экологии и обращения с отходами в образовательные программы школ и университетов.
- Тактические инвестиции в проекты, нацеленные на улучшение экологической обстановки.
- Строительство жилья в соответствии с новыми стандартами с области энергопотребления и выбросов CO₂, а также помощь жителям города при модернизации их жилищ для соответствия новым нормам.
- Сохранение и развитие рекреационных пространств и резервирование территорий для их расширения.

Следуя вышеизложенному набору действий, во Фрейбурге уже ввели в эксплуатацию новый район Ваубан. Его основная особенность состоит в том, что все здания в нём оснащены инновационными инженерными системами, позволяющими использовать энергию из возобновляемых источников (полное покрытие крыш солнечными батареями, тепловые насосы, развитая система «серого» водоснабжения).

Третий рассмотренный нами пример – новые принципы проектирования разработанные в Китае, для создания среды с низкими

выбросами углерода в атмосферу [6]. Их краткая интерпретация будет выглядеть следующим образом:

- Развитие районов, способствующих пешеходному движению.
- Обеспечение приоритета велосипедных сетей.
- Уплотнение сети улиц и тропинок.
- Улучшение качества сетей транзита и их поддержание.
- Разработка зон смешанного функционального использования.
- Сопоставление плотности застройки и имеющихся транзитных путей.
- Создание компактных регионов с небольшими расстояниями от жилья

до мест приложения труда.

- Регулирование парковок автотранспорта и использования дорог.

Таким образом, Китайскую систему проектирования низкоуглеродного города можно разделить на четыре этапа:

- Выявление транзитно ориентированных районов.
- Расчёт необходимой плотности уличной сети вблизи зоны транзита.
- Разработка рассредоточивающей системы потоков.
- Разработка планов зонирования и системы смешанного

землепользования для уплотнённой сети улиц.

Основной идеей китайского подхода к проектированию низкоуглеродной среды можно назвать снижение количества поездок на личном транспорте в пользу прогулок пешком, поездок на велосипеде или использования общественного транспорта с помощью уплотнения городской сети улиц и насыщения её различными функциями.

Это лишь малая часть мер предлагаемых мировым сообществом для улучшения экологической и энергетической обстановки в городах. Дальнейший анализ практик на предмет их пригодности к применению в условиях малых городов Беларуси будет проводиться на следующих этапах разработки основной программы.

Литература

1. Новая программа развития городов: Хабитат III // Организация Объединенных Наций [Электронный ресурс]. – 2016. – Режим доступа: www.habitat3.org #NewUrbanAgenda #Habitat3 (дата обращения 01.05.2021).
2. Климатически нейтральные города // Организация Объединённых Наций – Женева: 2011.
3. Планирование устойчивых городов // ГЛОБАЛЬНЫЙ ДОКЛАД О НАСЕЛЁННЫХ ПУНКТАХ 2009. – 2009.
4. Compact, connected, clean and inclusive cities in Mexico: an agenda for national housing and transport policy reform [Electronic resource]: Coalition for urban transitions. Mode of access: <https://urbantransitions.global/publications/> – Date of access: 02.05.2021.
5. Green city Freiburg [Electronic resource]: Management Marketing FWTM Freiburg. Mode of access: <https://greencity.freiburg.de/pb/,Len/1450158.html> – Date of access: 27.04.2021.
6. Low Carbon Cities. Principles and Practices for China's Next Generation of Growth [Electronic resource]: Climateworks foundation. Mode of access: <https://www.climateworks.org/about-us/regional-partners/> – Date of access: 02.05.2021.