

Заключение. Проблемы сохранения, восстановления, реставрации и реконструкции историко-архитектурного наследия являются одними из значимых вопросов в русле сохранения идентичности не только центральных, но и региональных поселений России как уникальных источников культурных ресурсов.

Это наша память, о прошлом предыдущих поколений, отраженная в исторической среде, в объектах архитектурного наследия, созданных выдающимися мастерами своего времени, которые обладают уникальными ценностными характеристиками и одновременно способствующими организации благоприятной среды жизнедеятельности. «Память о прошлом обеспечивает связь времен [7, с. 56]», поэтому наш долг и святая обязанность сохранить архитектурное наследие, национальные и исторические корни, как непреложное условие развития общества. Система ценностей архитектурного наследия, культура предыдущих поколений впитала в себя уникальные качества, которые так необходимы для гармонического развития личности.

Литература

1. Субботин, О. С. Проблемы сохранения архитектурно-градостроительного наследия в условиях современного города (на примере Краснодара) / О. С. Субботин // *Жилищное строительство*. – 2017. – № 7. – С. 35–40.
2. Иконников, А. В. Архитектура города: Эстетические проблемы композиции / А. В. Иконников. – М. : Стройиздат, 1972. – 216 с.
3. Сардаров, А. С. Краса: Эстетика белорусской архитектуры / А. С. Сардаров. – Минск : Звязда, 2015. – 200 с.
4. Субботин, О. С. К вопросу о ценности памятников архитектуры Кубани / О. С. Субботин // *Вестн. Брестского гос. техн. ун-та*. – 2018. – № 1. – С. 10–13.
5. Ожегов, С. С. Типовое и повторное строительство в России в XVIII–XIX веках / С. С. Ожегов. – М. : Стройиздат, 1984. – 166 с.
6. Субботин, О. С. Традиционная среда жизнедеятельности поселений Кубани / О. С. Субботин // *Градостроительство и архитектура*. – 2019. – Т. 9. – № 2. – С. 128–135.
7. Иодо, И. А. Основы градостроительства и территориальной планировки: учеб. для вузов / И. А. Иодо, Г. А. Потаев. – Минск : Универсал Пресс, 2003. – 216 с.

УДК 711.01

В. А. Сысоева,
кандидат архитектуры, доцент,
Белорусский национальный технический университет

НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ БЕЛАРУСИ DIRECTIONS FOR INCREASING ENVIRONMENTAL AND ENERGY EFFICIENCY OF URBANIZED TERRITORIES OF BELARUS

Аннотация: В статье обоснована необходимость совершенствования градостроительной деятельности для удовлетворения многогранных целей устойчивого городского развития и формирования климатически нейтральной и адаптированной городской среды. На основе мирового опыта и международных рекомендаций предлагаются направления повышения экологической и энергетической эффективности урбанизированных территорий Беларуси, которые охватывают разработку инструментария и методов интегрированного градостроительного проектирования, а также прикладных ресурсоэффективных, инклюзивных и низкоуглеродных решений в сфере городского планирования и дизайна.

Abstract: The article substantiates improving urban planning approaches in order to address multiplicity of urban sustainability objectives and to create a climate-neutral and adapted urban environment. Based on the best world experience and international recommendations, we propose the ways to improve environmental and energy efficiency of urbanized territories of Belarus, that cover development of integrated design tools and methods, as well as applied resource-efficient, inclusive, and low-carbon solutions in the field of urban planning and design.

Ключевые слова: ресурсоэффективные, инклюзивные и низкоуглеродные градостроительные решения, устойчивое городское развитие, интегрированный подход, городское планирование и дизайн.

Key words: resource-efficient, inclusive, and low-carbon urban planning solutions, sustainable urban development, integrated urban planning approach, urban planning and design.

Достижение целей устойчивого развития напрямую зависит от формата землепользования, планирования и эксплуатации городских инфраструктурных систем (застройка, энергия, транспорт, водоснабжение и канализация, управление отходами, экологический каркас). Современное градостроительство учитывает и нацелено на удовлетворение многогранных целей устойчивого развития, таких как экономика, окружающая среда, инклюзивность, устойчивость к нагрузкам и рискам, путем внедрения нового интегрированного подхода [1], который выстраивает межсекторальное взаимодействие и сквозные связи между уровнями организации пространства «квартал/группа зданий» – «планировочный район» – «город» – «агломерация» – «регион» – «глобальный уровень» [2]. Новое понимание целей градостроительной деятельности усиливает важность взаимосвязи между социальными, культурными, экологическими и экономическими задачами проектирования.

Целевые установки формирования климатически нейтральной и адаптированной городской среды задают современным градостроителям два взаимодополняющих вектора деятельности: первый – выстроить инструментарий и методы проектирования, способствующие интеграции усилий различных ведомств в достижении единых экологических приоритетов, и второй – разработать либо совершенствовать градостроительные решения в сфере городского планирования и дизайна, направленные на измеримое повышение экологической и энергетической эффективности урбанизированных территорий к контексте собственно объекта проектирования, а также на более высоких пространственных уровнях.

В настоящее время сложившаяся в Беларуси достаточно успешная практика разработки генеральных и детальных планов, не руководствуется критериями эффективности градостроительных решений в плане сокращения использования ископаемого топлива и других природных ресурсов и не ставит перед проектировщиками задач по адаптации городской среды к изменению климата. Т.е. содержание градостроительной проектной документации не охватывает в полной мере центральный компонент устойчивого развития – экологическую устойчивость [3].

Как уже было отмечено экспертами проекта ПРООН-ГЭФ-Минприроды «Зеленые города»: «В основе усилий по обеспечению устойчивого развития населенных мест, гармоничного формирования их природных и природно-техногенных подсистем, градоэкологического каркаса должны лежать инклюзивные, экологичные решения, а также инструменты мониторинга их реализации, которые ставят адаптацию к изменению климата в центр внимания. Реализация принципов зеленого градостроительства в условиях Беларуси переносит акцент с регулирования физического землепользования на применение интегрированного подхода к планированию территориально-пространственного развития» [4, с. 346]. Кроме того, усиление межсекторальной интеграции и привлечение к проектированию жителей и всех заинтересованных сторон создаст необходимые предпосылки для того, что в последующем выбранный курс городского развития, отдельные архитектурные и градостроительные проекты имели поддержку и устойчивость при реализации.

В 2018 г. в отчете ООН «Вес городов: потребности в ресурсах для будущей урбанизации» были названы ключевые рычаги формирования ресурсоэффективных, инклюзивных и низкоуглеродных городов [5]:

- компактное городское развитие и землепользование;
- технологические инновации в пределах одного инфраструктурного сектора;
- межсекторальное взаимодействие;
- изменения в политике и образе жизни.

В рамках реализации проекта «Зеленые города» были разработаны стратегические направления зеленого градостроительства в Беларуси:

- продолжение совершенствования нормативной правовой базы архитектурной и градостроительной деятельности с учетом принципов зеленого градостроительства;
- совершенствование методов разработки локально адаптированных пространственных стратегий с учетом географического, культурного контекста и технических и экономических возможностей их реализации;
- усиление вертикальной и горизонтальной интеграции целей, приоритетов и проектов территориального развития;
- использование показателей-индикаторов для локализации и мониторинга достижения поставленных целей в градостроительной документации;
- внедрение гибких подходов к планированию и застройке, экспериментального проектирования;
- внедрение новых знаний и инноваций, в том числе решений, основанных на способностях природных элементов выполнять инфраструктурные задачи;
- образование населения и привлечение максимально широкого круга заинтересованных сторон к планированию развития населенных мест [6, с. 27–28].

Соответственно представляются актуальными следующие направления повышения экологической и энергетической эффективности урбанизированных территорий Беларуси:

1. Разработка прикладных согласованных между собой ресурсоэффективных, инклюзивных и низкоуглеродных градостроительных решений (в том числе с внедрением природоориентированных/экосистемных решений), способствующих снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду и адаптации к изменению климата в населенных пунктах различных типов.

2. Изучение и апробация инструментов мониторинга и оценки эффективности проектных решений: ресурсосберегающих, снижающих углеродные выбросы, повышающих степень инклюзивности и климатической устойчивости градостроительных систем.

3. Внедрение нормативно-правовых требований и финансовых стимулов для содействия развитию экологических и ресурсоэффективных пространственных моделей (компактных, полицентричных, многофункциональных) населенных мест и интенсивному землепользованию.

4. Разработка экспериментальных городских инфраструктурных проектов.

5. Развитие межсекторального/межведомственного взаимодействия и соучаствующего проектирования.

6. Адвокатирование экологических приоритетов среди проектировщиков, специалистов, формирующих градостроительную политику, застройщиков и горожан; подготовка специалистов в сфере устойчивого городского развития и повышение квалификации проектировщиков по вопросам ресурсоэффективных, инклюзивных и низкоуглеродных решений.

По оценке международных экспертов предлагаемые направления деятельности в совокупности позволят на 36–54 % сократить в городах выбросы парниковых газов и потребление материалов, земли, энергии и воды [5, с. 25, 153]. Пример – компактная планировочная структура города способствует сокращению потребности в поездках и использования строительных материалов, а также расходов на эксплуатацию инженерных сетей. В районах Торонто (Канада), где плотность населения достигает 152 чел./га, инфраструктурные расходы на 40 % меньше, чем в тех районах, где плотность составляет 66 чел./га. А в городском районе с

плотностью 100 чел./га на транспортные нужды одного жителя расходуется в 3 раза меньше энергии, чем в районе с плотностью менее 25 чел./га.

Стремление к компактности, эффективности и снижению выбросов парниковых газов может находить воплощение как при формировании отдельно взятого энергоэффективного здания, снабжаемого от возобновляемых источников энергии, так и при реализации межсекторального проекта. Например, достаточная плотность застройки позволяет использовать энергию от переработанных отходов в системе энергоснабжения, для чего необходимо объединить усилия градостроителей и специалистов в области энергоснабжения и обращения с отходами. Поведение людей, их образ жизни также критически важны для того, чтобы городская форма и ресурсоэффективные технологии работали на всеобщее благо. Для этого необходимо проводить образовательные и информационные кампании, осуществлять планомерную политику по стимулированию ресурсосберегающего поведения жителями и поиску экологических решений проектировщиками.

Таким образом, наладка системы «экологичный и энергоэффективный город» лежит в плоскости интеграции усилий горожан, различных ведомств и городских служб через общие цели, измеряемые как комфорт проживания и польза для экологии как на местном, так и на глобальном уровне.

Литература:

1. GPSC. *Urban Sustainability Framework. 1st ed. Washington, DC: World Bank [Электронный ресурс].* – 2018. – Режим доступа : <https://www.thegpsc.org/usf>. – Дата доступа : 26.05.2021.
2. Ramaswami, A., A. G. Russell, P. J. Culligan, K. R. Sharma, and E. Kumar. 2016. «Meta-principles for Developing Smart, Sustainable, and Healthy Cities.» *Science* 352 (6288): 940–43.
3. Потаев, Г. А. Современное состояние и перспективы развития «зеленого» градостроительства в Республике Беларусь / Г. А. Потаев, В. А. Сысоева // *Архитектура: сб. науч. тр.* – 2018. – Вып. 11. – С. 116–123.
4. Сысоева, В. А. Научный аппарат исследования градостроительных методов в контексте формирования экологичных и энергоэффективных городов Беларуси / В. А. Сысоева // *Архитектура и архитектурная среда: вопросы исторического и современного развития: материалы междунар. науч.-практ. конф.: сб. статей / отв. ред. А. Б. Храмов. Т. II.* – Тюмень : ТИУ, 2021. – 432 с.
5. IRP. *The Weight of Cities: Resource Requirements of Future Urbanization. Nairobi, Kenya: United Nations Environment Programme [Электронный ресурс].* – 2018. – Режим доступа : <http://internationalresourcepanel.org/reports/weight-cities>. Дата доступа : 26.05.2021.
6. Сысоева, В. А. Условия и перспективы развития зеленого градостроительства в Беларуси / В. А. Сысоева // *Архитектура и архитектурная среда: вопросы исторического и современного развития: материалы междунар. науч.-практ. конф.: сб. статей / отв. ред. А. Б. Храмов. Т. II.* – Тюмень : ТИУ, 2020. – 427 с.

УДК 728 (51)

Сяо Бо,
аспирант,

Белорусский национальный технический университет

ОПЫТ РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ НА ЮГО-ЗАПАДЕ КИТАЯ

EXPERIENCE OF RECONSTRUCTION OF PUBLIC BUILDINGS IN SOUTH-WEST CHINA