

Научная статья
УДК711.4,504.54

ЭКОЛОГО-ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КАРКАС ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО ГОРОДА

Тимур Исамутдинович Мусаев¹, Марина Николаевна Дивакова²,
Александр Николаевич Гушин³

¹ Московский архитектурный институт, Москва, Россия

^{2,3} Уральский государственный архитектурно-художественный
университет имени Н. С. Алферова, Екатеринбург, Россия

¹ timurmusaev1999@gmail.com

² fpk-d@yandex.ru

³ alexanderNG@yandex.ru

Аннотация. В настоящей статье предлагается концепция эколого-градостроительного каркаса для обеспечения устойчивого развития современного города. Эколого-градостроительный каркас строится как сбалансированная взаимодействующая система экологических и градостроительных каркасов. В интерпретации авторов каркас имеет полномасштабную фрактальную структуру и состоит из трех уровней: макро, мезо и микро. Определены принципы и элементы, на которых строится каркас на каждом из уровней.

Предложенная концепция апробирована на примере проекта эколого-градостроительного каркаса для г. Екатеринбурга. Выбор города обусловлен тем, что именно Екатеринбург стал растущим современным городом – лидером городского роста в Уральском регионе. Показано, что предложенная авторами концепция действительно способна обеспечить устойчивое развитие города.

Ключевые слова: устойчивое развитие, современный город, эколого-градостроительный каркас

Original article

ECOLOGICAL AND URBAN FRAMEWORK FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF MODERN CITY

Timur I. Musaev¹, Marina N. Divakova², Aleksandr N. Gushchin³

¹ Moscow Institute of Architecture, Moscow, Russia

^{2,3} Ural State University of Architecture and Art Named for N. S. Alfyorov,
Yekaterinburg, Russia

¹ timurmusaev1999@gmail.com

² fpk-d@yandex.ru

³ alexanderNG@yandex.ru

Abstract. This paper proposes the concept of ecological-urban framework to ensure sustainable development of a modern city. The ecological and urban planning framework is constructed as a balanced interacting system of interaction between ecological and urban planning frameworks. In the authors' interpretation, the framework has a multiscale fractal structure and consists of three levels: macro, meso and micro. The principles and elements on which the framework is built at each of the levels are defined.

The proposed concept is tested on the example of the project of ecological and urban framework for the city of Yekaterinburg. The choice of the city is conditioned by the fact that Yekaterinburg has become a growing modern city - the leader of urban growth in the Urals region. It is shown that the concept proposed by the authors is really able to ensure sustainable development of the city.

Keywords: sustainable development, modern city, ecological and urban framework

Современный город представляет собой сложную природно-хозяйственную систему. Задача нахождения гармоничного баланса между природным и антропогенным решается столько же лет, сколько существует сам город. Понятие устойчивого развития введено в научный обиход с 1983 г. Устойчивое развитие понимается как развитие, которое удовлетворяет потребностям настоящего времени без ущерба для способности будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности. В первый раз применение термина «устойчивое развитие городов» было осуществлено Комиссией ООН по окружающей среде и развитию в 1992 г. Классическая трактовка устойчивого развития: триединство экономики, экологии и социальной сферы. В работе А. Н. Гущина приведена оригинальная трактовка устойчивого развития как развития, минимизирующего риски [1].

Предметом настоящей статьи является концепция эколого-градостроительного каркаса города, позволяющего объединить различные аспекты устойчивого развития и минимизировать риски развития.

Концепция градо-экологического каркаса

Градо-экологический каркас муниципального образования представлен в виде взаимодействия экологических и градостроительных каркасов, их сбалансированной системы [2]. Данный подход означает выделение каркасообразующих и прилегающих, тяготеющих к нему территорий. Аналогичным образом, согласно определению Гутнова [3], формируется каркас градостроительный. Учитывая данную связь, принята система функцио-

нальных зон градо-экологического каркаса строительного каркаса, ориентированная на существующий и проектируемый градостроительный каркас (транспортная и инженерная инфраструктура, а также территории различного функционального назначения, тяготеющие к ним), и на природные ландшафтные факторы развития территорий. Баланс между ними обеспечивает существование эколого-градостроительного каркаса в качестве системы как естественных природных территорий вне зоны застройки, интегрирующихся в городскую инфраструктуру, так и на зоны освоенных территорий, определяющие области активности населения территории. Данный подход позволяет корректировать обе системы и обнаруживать точки их взаимодействия. Авторы также выделяют три уровня каркаса.

Макротерриториальный уровень, включающий в себя крупнейшие леса, наиболее крупные водоемы, реки и иные крупные природные образования, позволяет говорить о стратегической экологической обстановке регионального и агломерационного уровней, учитывает наиболее значительные тенденции.

Мезотерриториальный уровень, учитывающий крупные природные территории в системе муниципального образования, водную сеть территории МО, лесопарковые территории, крупные особо охраняемые природные территории, позволяет говорить об управлении природными территориями на уровне отдельных образований и их индивидуальной специфики с учетом макротерриториальной системы организации, но и углубляя ее, определяя зоны необходимых мероприятий по восстановлению и защите природных территорий городского округа, муниципального образования, определяя факторы формирования их природного каркаса и выявляя более точно их связи с общей стратегией региона и агломерации.

Микротерриториальный уровень рассматривает непосредственно внутригородское озеленение, системы защитных и рекреационных зеленых пространств (зеленой инфраструктуры города) и систему локальных открытых пространств, совместно ориентированных на потребности жителей города. Элементы, входящие в градо-экологический каркас: парки, малые особо охраняемые природные территории, местные скверы, карманные парки, бульвары, аллеи, озеленение площадей, внутриквартальное озеленение и прочие природные территории города. Функциональная организация эколого-градостроительного каркаса представляет собой основной чертеж разработанного решения, включающий в себя ряд зон как каркасообразующих, так и прилегающих. Среди основы каркаса выделяются транспортно-пешеходные зоны озеленения, буферное озеленение, зоны обеспечения водного баланса природных территорий, рекреационные и торговые общественные территории, водные приречные зоны.

В результате каркас приобретает следующие свойства: полимасштабность и фрактальность. Полимасштабность – наличие различной системы

масштабов каркаса, объединенных в единую общую систему, соответствующую общему ландшафту. Полимасштабную структуру ландшафта подробно изучил В. Хорошев [4]. В математике фракталом называется объект (множество), обладающий свойством самоподобия: объект, в точности или приближенно совпадающий с частью себя самого [5]. Подобно этому и каркас, который на определенном масштабе представляется как совокупность ядер и связей; при уменьшении масштаба каждое ядро также может состоять из своего каркаса и своей ткани.

Градо-экологический каркас Екатеринбурга

Урал как особая территория, географически находящаяся на главном водоразделе между Европой и Азией, является центром как географически и ландшафтно значимым, так и центром экономического развития с запасами природных и людских ресурсов. Именно поэтому рассматриваем территорию Урала как модель особого развития и реализации методики по коррекции системы расселения и выделения территорий особого развития как промышленного, сельскохозяйственного, так и природно-рекреационного назначения. Необходимость решения задач по минимизации экологических нарушений на территории региона на фоне развития промышленного производства, роста городских образований, развития туристической отрасли требует обоснования и корректировки сложившихся представлений и методик градо-экологического проектирования.

В современных условиях Екатеринбург – центр Екатеринбургской агломерации, входит в категорию сверхкрупных городов. Согласно прогнозам, его население в 2025 г. составит 1,6 млн чел. [6]. Город богат природными ресурсами: имеет развитую гидрографическую сеть, включающую 11 рек и уникальный экологический ресурс – торфяники и водно-болотные угодья. При этом исследователи отмечают, что ландшафтная система города, как и система озеленения, претерпели за годы перестройки значительные изменения, что и привело к появлению основной проблемы – понижение качества городской среды за счет разрушения связей складывавшегося десятилетиями зеленого каркаса.

На рис. ниже представлена концепция градо-экологического каркаса. На макротерриториальном уровне для организации каркаса используются следующие методы:

- линейное зонирование природных зон;
- буферизация сельскохозяйственных территорий;
- ограничение сельскохозяйственной деятельности в зоне водных объектов;
- создание клиньев восстановления природных территорий в поясном зонировании природных территорий.

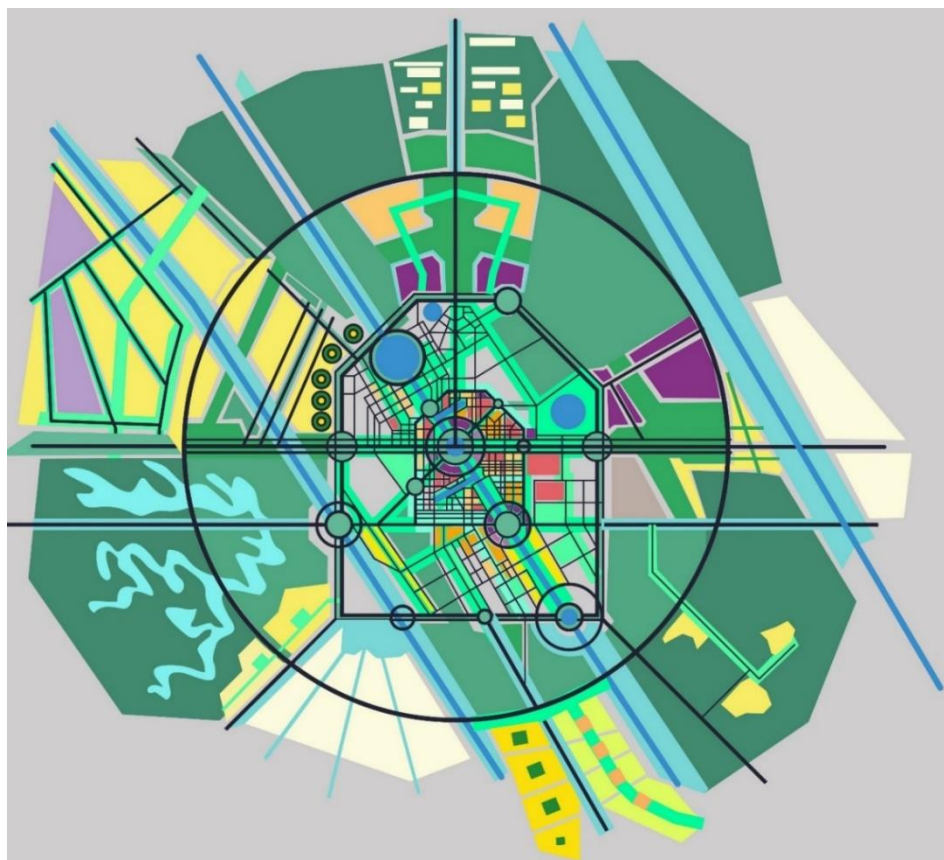
На мезотерриториальном уровне:

- зонирование приречных территорий с учетом прилегающих функциональных зон;
- формирование буферных территорий крупных транспортных магистралей;
- выделение зеленых коридоров в зонах индивидуального жилищного строительства;
- формирование транспортно-логистических узлов с учетом экологического каркаса прилегающих территорий.

На микротерриториальном уровне:

- формирование внутриквартальных зон озеленения, интегрированных в дворовые пространства;
- формирование аллей и бульваров вне автомобильной и транспортной инфраструктуры;
- формирование площадей-узлов на зонах транспортно-пешеходного озеленения;
- размещение парков и скверов в системе городского озеленения с учетом экологического каркаса прилегающих территорий.

Также отдельно представлен водно-зеленый диаметр города.



Концепция градо-экологического каркаса г. Екатеринбурга

Фактически, градо-экологический каркас является системой балансирования экологического и градостроительного каркасов территорий, обеспечивающих устойчивое развитие как градостроительной инфраструктуры, так и систем природного и городского озеленения внутри города и на прилегающих территориях с наиболее эффективным сохранением их показателей. Все это позволяет раскрыть в большем объеме и потенциал территорий, интегрировать их на основе концепции триединства устойчивого развития и минимизировать риски будущего развития.

Список источников

1. Гущин А. Н. Теория устойчивого развития города : учебное пособие. 2-е изд. Москва ; Берлин, 2015. 237 с.
2. Мусаев Т. И. Эколого-градостроительный каркас муниципального образования г. Екатеринбург : выпускная квалификационная работа. Кафедра градостроительства и ландшафтной архитектуры. УрГАХУ. Екатеринбург, 2022. URL: <https://usaaa.ru/news/2022/smotr-konkurs-moosao-2022-kazan/arhitektura-luchshie-vypusknye-kvalifikacionnye-raboty-2022> (дата обращения: 15.01.2024).
3. Гутнов А. Е. Эволюция градостроительства. М. : Стройиздат, 1984. 256 с.
4. Хорошев А. Полимасштабная, организация географического ландшафта : монография. Litres, 2022. 417 с.
5. Деменок С. Л. Просто Фрактал. Цикл изданий «Фракталы и Хаос». СПб. : «СТРАТА». 2019. 274 с. URL: <https://fractal-chaos.ru/prostofraktal/> (дата обращения: 01.12.2023).
6. Официальный портал Екатеринбург.рф. Генеральный план (Территориальное планирование) // Екатеринбург.рф : [сайт]. URL: <https://екатеринбург.рф/дляработы/гиз/градостроительство/документация/гп> (дата обращения: 01.12.2023).