

РОЛЬ И МЕСТО ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ В СИСТЕМЕ ЗОНИРОВАНИЯ ГОРОДСКОЙ ТЕРРИТОРИИ

Аннотация

Существующие в абсолютном большинстве российских городов проблемы в системе эколого-экономических взаимодействий обуславливают необходимость проведения эффективной политики в области формирования системы пространственного развития городской территории на основе использования экономических механизмов, регулирующих взаимодействие социума и окружающей среды. К числу важнейших в ряду этих механизмов относятся функциональное зонирование городской территории и формирование ее экологического каркаса в качестве элемента подобного зонирования.

Ключевые слова

Функциональное зонирование, эколого-экономическое взаимодействие, «рельеф потенциальной полезности», экологический каркас, ландшафтный урбанизм.

N. V. Karpova

ROLE AND PLACE OF LANDSCAPE-ECOLOGICAL COMPONENT IN THE ZONING SYSTEM OF URBAN AREA

Annotation

Problems existing in absolute majority of Russian cities in the system of eco-economic interactions determine the need for effective policy in formation of spatial development of urban areas on the basis of economic mechanisms that regulate the interaction of society and environment. Among the most important among these mechanisms are functional zoning of urban area and formation of its ecological framework as element of such zoning.

Keywords

Functional zoning, ecological and economic interaction, relief of potential utility, ecological framework, landscape urbanism.

Введение

Городскую территорию можно определить в качестве пространственно-экономического базиса устойчивого развития любого поселения, вследствие того что формирующие ее земельные массивы и расположенные на них материально-технические объекты образуют физическую основу для осуществления экономических процессов, определяющих развитие современных городов.

В растущих стремительными темпами городских образованиях все в большей степени обостряется конкуренция за доступ к более привлекательной территории между различными отраслями городского хозяйства, интересы которых вступают в противоречие с необходимостью иметь открытые пространства, а также защищать местные экосистемы. В данном контексте одним из важнейших инструментов экоориентированного регулирования пространственного развития городских образований выступает

осуществление функционального зонирования их территории, преследующего цель снижения степени вероятности возникновения конфликтных ситуаций, порождаемых столкновением интересов развития различных видов городской деятельности. В общем и целом осуществление этого подхода формирует устойчивую основу для реализации функций контроля над использованием городской территории.

Материалы и методы

Впервые принцип зонирования городской территории был сформулирован в проекте индустриального города Т. Гарнье в 1917 г. Он предложил четкое разграничение функций города (жилье, труд, отдых, обучение, движение), то есть разделение территории города на зоны четырех категорий: рекреационно-жилые, промышленные, рабочие и транспортные [9]. В рамках формирования данной концепции принципиально важными стали работы Э. Берджесса, который разработал прикладной вариант социально-экологического исследования особенностей городского развития на основе теории «концентрических городских зон», с помощью которых можно выявить социальную неоднородность отдельных районов городских поселений [1].

Эколого ориентированному наполнению концепции функционального зонирования способствовали работы, посвященные формированию экологического каркаса городской территории, а также постулаты теории «ландшафтного урбанизма», сформулированные такими исследователями, как Ч. Вальдхайм и Дж. Корнер.

Исследование осуществлено с использованием теоретического анализа научной литературы, описательного метода, системного, структурно-функционального и сравнительного анализа, а также методического аппарата формирования «рельефа потенциальной полезности» городской территории.

Результаты

Функциональное зонирование городской территории можно рассматривать как метод стратегического анализа, который позволяет обозначить ее пространственную неоднородность в контексте пригодности для исполнения тех или иных функций.

Распределение городской территории между различными видами ее использования основывается на использовании модели «дележа» территории, предполагающей ее расчленение на фрагменты, характеризующиеся определенной функциональностью использования, направленность которого определяется на основе комплекса предпочтений и ограничений. В данном контексте каждый участок городской территории представлен комплексом характеристик, необходимых для осуществления конкретных видов деятельности с точки зрения наиболее полной реализации интересов городского развития. На подобной основе формируется т.н. «рельеф потенциальной полезности» территории для различных направлений ее использования. Его определение для каждой конкретной функции может базироваться на использовании подходов на основе:

- имеющейся информации об операциях, связанных с куплей-продажей объектов недвижимости на различных участках городской территории;
- определения т. н. «рентных коэффициентов», которые иллюстрируют уровень доходности, обеспечиваемый определенной территорией в рамках каждого из ключевых направлений ее использования;
- использования т. н. «модели тяготения», которая предполагает наличие тесной взаимосвязи между определенным видом использования территории и конкретной территориальной единицей.

При этом первый подход используется применительно к участкам, в отношении которых не допускается изменение их функционального использования,

то есть территориям, на которых располагаются крупные зеленые массивы, инженерные сооружения городского значения, улично-дорожная сеть, а также культурно-развлекательные центры. В свою очередь, второй подход применим в отношении территорий, занимаемых разнопрофильными предприятиями, организациями и инфраструктурными объектами.

В отношении остальных территорий целесообразно использование третьего подхода, основанного на проведении сравнительной оценки вариантов функционального использования городской территории, исходя из целесообразности развития на ней определенных видов деятельности, спроса на различные направления ее использования, необходимости удовлетворения социальных потребностей жителей города, наличия экологических ограничений.

Методически реализация этого подхода основывается на нахождении максимума для критерия энтропийного типа [7]:

$$\sum s_{ij} \ln\left(\frac{a_{ij}}{s_{ij}}\right), i, j, h_{ij} > 0.$$

При этом определяется вариант функционального использования территории $\{s^*_{ij}\}$, максимизирующий функцию на множестве потенциально возможных вариантов с учетом следующих ограничений:

$$\sum_{i=1}^n S_{ij} = t_i, i = 1, \dots, m,$$

$$\sum_{j=1}^m S_{ij} = b_j, j = 1, \dots, n,$$

где t_i — площадь i -го участка;

B_j — общая площадь территории, задействованной для j -го вида функционального использования;

a_{ij} — показатель тяготения территории к определенному виду использования.

В рамках подобного «дележа» городской территории для всех территори-

альных единиц определяется круг наиболее предпочтительных пользователей, для которых данные единицы представляются наиболее пригодными с точки зрения эффективного использования с учетом имеющихся ограничений.

Формируется комплекс обоснованных предложений по функциональному использованию определенной территории, учитывающих ее ключевые качественные характеристики и имеющиеся ограничения. При этом к числу основных в ряду подобных ограничений относятся требования, проистекающие из императивов устойчивого городского развития, постулирующих недопустимость ухудшения состояния окружающей среды под воздействием техногенной и антропогенной деятельности. В связи с этим эффективным механизмом обеспечения пространственного развития городской территории является формирование т. н. «экологического каркаса города» как организованной на основе определенных принципов сети природных ландшафтов, отличных по режиму использования в процессах, связанных с обеспечением развития территории. При этом необходимо отметить, что некоторые специалисты употребляют термины «природный каркас» [4], «природоохранный каркас» [6], «природно-экологический каркас» [2].

Процесс создания экологического каркаса имеет крайне важное значение в контексте формирования механизма обеспечения устойчивого городского развития. Содержательная сторона данного процесса заключается в разработке системы взаимосвязанных мероприятий, которые ориентированы на обеспечение текущего состояния, а по возможности — и на улучшение качественных параметров естественно трансформированных городских ландшафтов. При этом основу для его успешной реализации закладывает использование комплекса экономико-правовых технологических решений в рамках процесса управления развитием

городской эколого-экономической системы. В данном контексте представляется целесообразным введение экологического каркаса в число элементов системы функционального зонирования территории городского поселения. Это предполагает введение и юридическое закрепление комплекса требований и ограничений, касающихся землепользователей, осуществляющих свою деятельность в рамках определенных зон, а также санкций, налагаемых за их нарушение.

Крайне важно, чтобы экологический каркас представлял собой способную к восстановлению целостную замкнутую систему. В данном контексте сформированные зеленые зоны города должны быть связаны с находящимися вне его территории естественными экосистемами с помощью своеобразных «зеленых коридоров», что, как раз и обеспечивает целостность и устойчивость данной системы.

Формирование экологического каркаса урбанизированной территории как элемента системы функционального зонирования опосредовано необходимостью учета целого комплекса факторов, связанных с необходимостью снижения антропогенной нагрузки на городскую среду, задействованием имеющегося природно-рекреационного потенциала, значительной ограниченностью земельных ресурсов.

Обсуждение

В рамках городской территории как ландшафтного комплекса взаимовязанно функционируют естественно-природная, техногенная и социальная составляющие [5]. При этом указанный комплекс образуют как природные ландшафты, сформированные вне зависимости от деятельности жителей и не подвергнутые в ее результате существенной трансформации, так и ландшафты антропогенные, в значительной степени измененные в результате человеческой деятельности относительно своего исходного состояния.

Необходимо отметить во многом определяющую особенность зонирования городской территории роль природного ландшафта, разделяющего ее на ряд ландшафтных районов, каждому из которых присуща своя специфика, во многом определяющая оптимальное функциональное назначение формируемого в их рамках пространства.

Развитие городских ландшафтов представляет собой оптимизационную задачу, связанную с их оптимальным использованием и определением комплекса ограничений, которые касаются использования данных ландшафтов. Важное значение в данном процессе отводится деятельности по восстановлению ландшафтов, нарушенных вследствие антропогенной деятельности.

Практическое применение ландшафтного подхода является одним из экоориентированных направлений формирования городской среды. При этом в рамках реализации данного подхода дефиниция «ландшафт» обретает более широкое содержание и предстает как своеобразная форма взаимодействия антропогенной среды со средой природной [10].

Дж. Корнер указывает на то, что понятие «городской ландшафт» теперь не просто представляет совокупность аспектов городского развития, связанных с формированием рельефа и территориальным планированием, но и предполагает организацию территорий, экосистем, инфраструктуры в рамках городского пространства, что позволяет сформировать альтернативу жестким механизмам планирования [8].

Данный подход заложил основу для развития концепции «ландшафтного урбанизма», которая объединила подходы к реализации ландшафтного проектирования развития городской территории, которые возникли в ряде североамериканских городов на грани ландшафтной архитектуры, городского планирования и дизайна городской среды. В

рамках данной концепции городской ландшафт рассматривается в качестве соединительного элемента, обладающего свойствами изменчивости во времени, трансформации, адаптации и преемственности [11]. В отличие от модернистских решений, ориентированных на трансформацию природной среды, и постмодернистской ориентации на «возвращение к истокам», ландшафтный урбанизм ориентирован на слияние, интеграцию и переток различных элементов, формирующих городскую среду.

Ландшафтный урбанизм во главу угла ставит использование инфраструктурных систем и публичных пространств как механизмов, способных формировать и изменять пространственно-функциональную организацию городской территории. В отличие от традиционных практик городского зонирования, которым присуще определенное противопоставление природного и антропогенного комплексов, концепт ландшафтного урбанизма предлагает качественно иные формы формирования городского пространства, ориентированные на создание его единой ткани.

Выводы

Анализ практического опыта реализации механизмов пространственно-территориального развития современных городов позволяет констатировать существенное повышение в рамках данного процесса роли ландшафтно-экологической составляющей. В данном контексте важнейшую значимость приобретает использование при организации городской территории ландшафтно ориентированных подходов к проектированию структуры территории городских поселений и осуществлению ее функционального зонирования.

Библиографический список

1. Берджесс, Э. Рост города: введение в исследовательский проект //

Личность. Культура. Общество. — 2002. — Вып. 1–2. — С. 168–181.

2. Гриднев, Д. 3. Природно-экологический каркас в территориальном планировании муниципальных образований [Электронный ресурс]. — URL: <https://search.rsl.ru/ru/record/01004841972>.

3. Потаев, Г. А. Ландшафтный урбанизм: новые возможности // Архитектура и строительство Беларуси. — 2018. — № 1. — С. 22–26.

4. Соболев, Н. А. Предложения к концепции охраны и использования природных территорий // Охрана дикой природы. — 1999. — № 3. — С. 20–24.

5. Стольбер, Ф. В. Экология города. — Киев : Либра, 2000.

6. Тишков, А. А. Охраняемые природные территории и формирование каркаса устойчивости // Оценка качества окружающей среды и экологическое картографирование. — Невель, 1995. — С. 94–107.

7. Федоров, В. П., Платонова, Е. А., Пахомова, О. М., Булычева, Н. В. Модели формирования структуры землепользования // Финансы и бизнес. — 2007. — № 4. — С. 126–131.

8. Corner, J. Terra Fluxus // Landscape Urbanism Reader. — New York, 2006. — P. 21–33.

9. Garnier, T. Une Cite Industrielle. Architecture and urbanism [Электронный ресурс]. — URL: <http://architectureandurbanism.blogspot.com/2010/11/tony-garnier-une-cite-industrielle-1917.html>.

10. Nicolini, P., Repishti, F. Dictionary of today's landscape designers. — Milano : Skira, 2003.

11. Waldheim, C. Landscape Urbanism: Genealogy in Praxis // Journal of Writing and Building. — 2002. — № 4. — P. 10–17.

Bibliographic list

1. *Burgess, E.* City Growth: Introduction to Research Project // Leach Wear. Culture. Society. — 2002. — Vol. 1–2. — P. 168–181.

2. *Gridnev, D. Z.* Nature-ecological framework in territorial planning of municipalities [Electronic resource]. — URL: <https://search.rsl.ru/ru/record/01004841972>.

3. *Potaev, G. A.* Landscape urbanism: new opportunities // Architecture and construction of Belarus. — 2018. — № 1. — P. 22–26.

4. *Sobolev, N. A.* Proposals for concept of protection and use of natural areas // Wildlife protection. — 1999. — № 3. — P. 20–24.

5. *Stolber, F. V.* Ecology of city. — Kiev : Libra, 2000.

6. *Tishkov, A. A.* Protected natural areas and sustainability map formation // Environmental Quality Assessment and Environmental Mapping. — Nevel, 1995. — P. 94–107.

7. *Fyodorov, V. P., Platonova, E. A., Pakhomova, O. M., Bulycheva, N. V.* Land use structure formation models // Finance and business. — 2007. — № 4. — P. 126–131.

8. *Corner, J.* Terra Fluxus // Landscape Urbanism Reader. — New York, 2006. — P. 21–33.

9. *Garnier, T.* Une Cite Industrielle. Architecture and urbanism [Electronic resource]. — URL: <http://architectureandurbanism.blogspot.com/2010/11/tony-garnier-une-cite-industrielle-1917.html>.

10. *Nicolin, P., Repishti, F.* Dictionary of today's landscape designers. — Milano : Skira, 2003.

11. *Waldheim, C.* Landscape Urbanism: a Genealogy in Praxis // Journal of Writing and Building. — 2002. — № 4. — P. 10–17.