МЕТОДЫ АНАЛИЗА ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВЕННОЙ ФУНКЦИИ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЗОНЕ КРУПНОГО ГОРОДА

А. В. Евстратенко

К. арх., доцент кафедры градостроительства, Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь, e-mail: angelikaevstratenko@gmail.com

Реферат

Инструменты градостроительной оценки являются ключевыми при анализе и оптимизации структурно-функциональных характеристик центральной зоны города. Рациональное построение системы объектов общественного обслуживания имеет большое значение, поскольку не только способствует улучшению качества жизни горожан, но и поддерживает экономическую и культурную активность города. В данной статье рассматриваются аналитические подходы и методы, апробированные автором на примере г. Гомеля, и возможные для применения при определении динамики и особенностей развития общественной функции в центральной зоне и ядре города.

Ключевые слова: градостроительная эффективность, центральная зона города, функциональное зонирование, объекты общественного обслуживания, общегородской центр.

Введение

Эффективность градостроительного использования территорий центральной зоны города – это комплексная характеристика, отражающая степень рационального освоения городских территорий с учетом социально-экономических целей и потенциала развития. В данном случае следует учитывать целый ряд составляющих эффективности: социальную, экономическую и инвестиционную, архитектурно-планировочную, инфраструктурную, санитарно-экологическую. Все указанные категории в той или иной степени связаны с характеристиками функциональной организации городского пространства. Общегородской центр содержит наибольший объем общественной застройки и отражает особенности развития города, его выдающиеся черты. Уникальность данной территории состоит в установлении поведенческих и деятельностных моделей за счет пространственной концентрации функций и возможности аккумулировать и воспроизводить новые черты городского образа жизни и экономики.

Основная часть

Среди многих актуальных направлений градостроительного развития в приложении к центральной зоне необходимо особенно отметить следующие:

- наравне с количественным ростом улучшение качественных характеристик материально-пространственной среды, включая ее функционально-планировочную, экологическую, эстетическую составляющие;
- поддержание инвестиционной активности на высоком уровне;

- сохранение и наращивание культурно-духовного потенциала общегородского центра и города в целом;
- обеспечение обоснованности градостроительных решений на макро- и микроуровнях;
- формирование устойчивой среды жизнедеятельности населения.

Эффективность землепользования и качество среды проживания населения не подлежат оценке с помощью аналитических инструментов кадастровой системы. Статистические данные дают представление о характеристиках территории на уровне административного района и города. В то же время нередко требуется анализ развития общественной функции на уровне нескольких кварталов, отдельных линейных и узловых образований.

В теории и практике градостроительства принято руководствоваться рекомендуемыми значениями плотности общественных функций в общегородском центре, исчисляемой в тыс. кв. м рабочей площади на 1 га в зависимости от типа городского поселения. При этом взаимообусловленность функций и обоснованность размещения различных объектов общественного обслуживания практически не учитываются.

Эффективность формирования общественной функции в центральной зоне крупного города – довольно сложная категория, которая, по мнению автора, может быть выражена как абсолютными, так и относительными показателями. Имеет значение не только доля общественной застройки в общем объеме, но и ее структура, социальная значимость, характер распределения и связности объектов, формы их концентрации.

Методика, апробированная на примере г. Гомеля – одного из крупнейших городов Беларуси с населением более 500 тыс. чел., – заключается в использовании комплекса расчетных методов, дополненных экспертными оценками. Используя ее, удалось оценить и соотнести полученные показатели с особенностями исторического развития города [1–3]. С изменением социально-экономической ситуации с начала 1990-х гг. и переходом с административно-директивных на рыночные механизмы функционирования трансформировались условия формирования и структура системы обслуживания, социальный заказ и характер среды жизнедеятельности.

Для соответствующего анализа использовались следующие методы:

- определение границ центральной зоны и ядра центра города путем построения плановграмм и изохрон доступности, ограничиваемых временем и расстоянием;
- выявление зон максимальных концентраций объектов общественного обслуживания с учетом их типологии и совокупно;
- расчет соотношений общественных объектов различной функциональной принадлежности;
- расчет количества объектов общественного обслуживания на каждые 100 м в границах линейных пространств;
- определение иерархии улиц и их отдельных участков по показателю заполненности объектами общественного обслуживания;
- построение изохронограмм пешеходной и транспортной доступности для отдельных объектов.

Рассмотрим некоторые возможности применения перечисленных методов. На первом этапе определяются границы центральной зоны и ядра центра города

путем построения планограмм и изохрон доступности. В результате такого расчетного метода могут быть получены иные очертания, нежели те, которые приводятся в генеральном плане развития города. Корректирование результатов проводится экспертным путем в зависимости от реальной градостроительной ситуации. К примеру, это требуется в случаях, когда крупная ландшафтно-рекреационная зона не входит в расчетные границы по количественному функциональному признаку, однако по своей роли является частью ядра центра или центральной зоны города. Методы позволили определить действительные границы центральной зоны и ядра центра г. Гомеля.

Выявление зон максимальных концентраций объектов общественного обслуживания с учетом их типологии и совокупно позволяет построить градостроительный каркас, определить наиболее интенсивно развивающиеся городские пространства и общественные центры, прогнозировать дальнейшее их развитие. Несмотря на то, что в общегородском центре практически невозможно выделить специализированные функциональные зоны, целесообразно выделять области концентраций объектов общественного обслуживания на основании их социальной роли. Благодаря данному методу были определены размещение и тенденции развития главных и второстепенных ядер концентрации объектов торговли, питания, бытового обслуживания и объектов культуры, органов власти в центральной зоне г. Гомеля.

Расчет соотношений общественных объектов различных типологических групп – метод, позволяющий проследить трансформацию функционального освоения ключевых городских зон в историческом и социально-экономическом аспектах. Таким образом, удалось выявить закономерности развития общественной функции в центральной зоне г. Гомеля во взаимосвязи с потребностями населения в условиях различных политических и социально-экономических государственных моделей. С изменением последних структуру общественных центров стали формировать новые социальные ориентиры и инвестиционная практика. Современный этап отличается рыночными механизмами развития, созданием крупных торговых зон и новыми формами общественного обслуживания. За последние три десятилетия в центральной зоне г. Гомеля наибольшее приращение отмечено среди предприятий общественного питания и торговли непродовольственными товарами, а также бытового обслуживания.

Расчет количества объектов общественного обслуживания на каждые 100 м в границах отдельных линейных пространств позволяет определить уровень насыщения таковыми городских улиц, выявить характер и степень связности объектов различного назначения. Случаи, когда их емкость и значимость не учитываются (крупные административные, финансовые, медицинские, научные, учебно-воспитательные объекты), являются упрощением и приводят к погрешности в измерениях, устранимой экспертным путем. Благодаря данному анализу удалось заметить взаимообусловленность появления различных видов общественных объектов.

Иерархия улиц и их отдельных участков по показателю заполненности объектами общественного обслуживания демонстрирует наиболее ценные с точки зрения общественной значимости участки, их инвестиционную привлекательность и функциональную специфику. С помощью данного метода можно также установить емкостную и функциональную взаимосвязь развития узлов и линий

каркаса, проследить соответствующие изменения во времени. Для условий г. Гомеля установлено, что к настоящему времени количество объектов на каждые 100 м на главной улице Советской стало меньше, чем на улицах, ведущих к набравшим мощность узлам, сформированным на базе крупных торговых объектов. На данных территориях по мере освоения линий – преимущественно первых этажей жилых домов – начался процесс заполнения кварталов.

Согласно известной концепции о 15-минутном городе, сформулированной Карлосом Морено, необходимо создавать самодостаточные городские районы, где жители могут получить доступ к основным услугам, местам работы, образования, досуга и здравоохранения в шаговой доступности. Как в советских, так и в действующих нормативных документах регламентируется доступность для населения объектов повседневного, периодического и эпизодического спроса. В свете данных требований важнейшую роль играют значения радиусов оптимальной доступности отдельных объектов и их концентраций, определяемые по изохронограммам транспортной и пешеходной доступности. С помощью открытых геоинформационных сервисов можно также получить сведения об инфраструктуре и численность населения в выделенном районе. Соответствующий анализ ситуации, сложившейся в г. Гомеле, продемонстрировал тенденцию неэффективного разрастания границ центра и города в целом.

Использование геоинформационных систем позволяет проводить пространственный анализ и визуализировать данные. Весьма интересным с точки зрения градостроительных исследований является направление геоинформационного маркетинга. Инструменты геоаналитики, используемые при поиске привлекательных локаций для размещения объектов ритейла, позволяют провести анализ территории с учетом плотности автомобильного и пешеходного трафика (к примеру, по тепловым картам), конкуретного окружения, инфраструктуры (объектов притяжения, удобных подъездных путей, остановок общественного транспорта и др.), поведения, демографического состава и доходов населения. Однако существенным ограничением при использовании инструментов геомаркетинга является недостаточность открытых данных.

Понимание функциональных закономерностей развития системы общественного обслуживания позволяет проследить тенденции «пространственного развития общества», взаимообусловленность объектов различного назначения и эффективность градостроительного освоения территории.

Выводы

Методология градостроительной оценки эффективности развития общественной функции в центральной зоне города играет ключевую роль в создании гармоничного, экономически и экологически устойчивого городского пространства. Применение качественных и количественных методов, а также современных технологий в совокупности с экспертными оценками позволяет получить точные и адаптированные к потребностям населения расчетные характеристики. Несмотря на информативность приведенных методов, при проведении градостроительной оценки развития общественной функции исследователи сталкиваются с проблемой нехватки данных и определенной трудоемкости получения результатов.

Список использованных источников

1. Ковырев, С. И. Развитие функционального каркаса центральной части г. Гомеля / С. И. Ковырев, А. В. Евстратенко // Архитектура : сборник научных трудов / редкол.: А. С. Сардаров (гл. ред.) [и др.]. – Минск : БНТУ, 2024. – Вып. 16. – С. 126–132.

2. Евстратенко, А. В. Депрессивные территории в структуре г. Гомеля / А. В. Евстратенко // Вестник Брестского государственного технического университета. Строительство и архитектура. – 2024. – № 134/2. – С. 12–18.

3. Евстратенко, А. В. Развитие функционально-пространственной структуры и каркаса центральной зоны Гомеля / А. В. Евстратенко, С. И. Ковырев // Архитектура и строительство. – 2024. – № 4. – С. 6–11.

УДК 69.04

ИНТЕГРАЦИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СТРОИТЕЛЬНУЮ ИНДУСТРИЮ

М. М. Каширипур¹, В. А. Николюк²

¹ Канд. архитектуры, постдоктор, доцент, Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь, e-mail: mkashiripour@gmail.com

² Магистрант строительного факультета, Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь, e-mail: vladimir.nik2001@yandex.by

Реферат

В данной статье рассматриваются методы интеграции искусственного интеллекта в различные виды направленностей строительной сферы. Описываются преимущества и недостатки рассматриваемых интеграций, анализируется их новизна. Изучается мнение экспертов и частных энтузиастов в сфере современных технологий, робототехники и строительства. Приводятся преимущества и недостатки использования искусственного интеллекта в рассматриваемых направленностях строительной индустрии с изложением вывода о проделанной работе.

Ключевые слова: искусственный интеллект, строительная индустрия, инновационные технологии, интеграция, строительство.

Введение

Трудоёмкость и сложность выполнения работ являются одними из основных факторов, заставляющих человечество прибегнуть к созданию универсальной технологии, способствующей упрощению выполнения поставленных задач. Благодаря ежедневному прогрессу в развитии научной сферы, компьютерной инженерии и инновационных технологий, человечество оказывается на пороге создания универсального продукта, способного уже на первоначальных этапах предоставить решение возложенных на него задач [1]. Одним из таких продуктов является технология искусственного интеллекта.