*Баймуратов Р.Ф.
кандидат архитектуры,
профессор кафедры «Архитектура»
Уфимского государственного нефтяного технического университета
(г. Уфа, Россия)*

Цифровые системы управления развитием урбанизированных сред

Аннотация: В статье рассматриваются основные проблемы современного этапа «цифровизации экономики», проблемы и предлагаемые решения обеспечения управления городской системой, основанное на направлениях: комфортная среда, городское здоровье, городская мобильность, городской управление.

Ключевые слова: качество городской среды, цифровые системы, управление развитием, модели контроля урбанизированной среды.

*R. Baymuratov
associate professor
USPTU, Ufa, Russia*

Digital management systems for the development of urbanized environments

Abstract: The article discusses the main problems of the current stage of "digitalization of the economy", problems and proposed solutions for ensuring the management of the urban system, based on the directions: comfortable environment, urban health, urban mobility, urban management.

Keywords: urban environment quality, digital systems, development management, urban environment control models.

С развитием цифровых технологий, автоматизации процесса сбора и обработки больших данных, внедрения в систему анализа искусственного интеллекта, вопросы оперативного управления пространственным развитием урбанизированных сред получают новые перспективы и широкие возможности. На сегодня завершается процедура оцифровки градостроительной документации и формирования базы данных по городским системам- инженерной инфраструктуре, кадастровым планом и пр.

Безусловно, процесс диджитализации позволяет оперативно получать необходимую информацию, существенно сократить время подготовки градостроительных документов, снижает нагрузку на административные службы города, повышает эффективность работы на инвестиционном поле и повышает качество управления городским пространством.

Вместе с тем, следует констатировать факт того, что результатом перехода на цифровые методы хранения и накопления базы данных о городе является изменение технологии хранения информации без изменения основополагающих

принципов процедуры принятия управленческого решения. Практика принятия решений по пространственному развитию базируется на субъективных взглядах понимания проблемы и уровня компетентности управленческого персонала или профессионального сообщества. При этом, действующая процедура принятия управляющих воздействий по развитию пространственной среды сопровождается необходимостью проведения многомерного анализа проблем, различных как по своему содержанию, так и отличающиеся по своим качественным параметрам.

Как правило это не сопоставимые по своему характеру и содержанию факторы городской среды относящиеся к разнокачественным городским подсистемам, которые трудно, а порой и невозможно соотнести между собой. Проблема заключается не в том, что процедура цифровизации городских подсистем происходит в отдельных, самостоятельных слоях городских подсистем, а в том, что в цифровом формате отсутствуют какие-либо процедуры взаимодействия между этими слоями, т.е. городскими подсистемами. Такой подход закрепляет принцип фрагментарной, одноуровневой, трактовки городских процессов и явлений, что на наш взгляд в значительной степени упрощает понимание как самих городских процессов, так и сужает диапазон решения существующей проблемы. Наиболее ярким примером может послужить решение вопроса попытки оптимизации функционирования транспортной системы города Уфы, которое предполагало ликвидацию транспортных проблем за счёт механического расширения проезжей части городских улиц.

Понимание сложности происходящих в урбанизированной среде процессов, происходящих на основе взаимообусловленного взаимодействия наполняющих городское пространство подсистем, вызывает необходимость разработки методики и модели целостного восприятия, следовательно и правильной трактовки тех явлений, которые происходят в пространственной среде города.

Работа цифровых систем контроля качества городского пространства, строящейся на анализе состояния городской среды, мониторинга среды в режиме «On-Line», позволяет получить объективную картину состояния городского пространства. Эта работа построена на основе комплексного подхода в оценке урбанизированного пространства, разработки универсальных оценочных моделей, позволяющих соотнести разнокачественные характеристики подсистем города в единую оценочную систему, получив таким образом количественную оценку состояния пространственных показателей города. При этом цифровые системы работают на принципах междисциплинарных взаимодействий и отношений. Так, система оценки качества городской среды строится на учёте пространственных характеристик городской среды, социально культурных предпочтений населения, эстетических и экологических свойства городского пространства.

Цифровая система «Здоровый город» («URBANHEALTH») основывается на взаимной обусловленности территориально-пространственных локаций и самочувствия населения (в широком понимании). На таких же принципах строится работа цифровых систем

оценок мобильности населения «URBANMOBILITY», городской культуры «URBANCULTURA», «URBANHABITAT» и др.

Цифровая система качества городской среды разработана и апробирована в 2016-2022 годах и включает в себя пять оценочных блоков: транспорт и мобильность; функциональность пространства; безопасность пространства; доступность и благоустройства среды. Оценочная модель позволяет говорить об эффективности предложенной методики оценки качества городской среды, достоверности полученных данных в результате натурных экспериментов, объективных данных характеризующих потребительские свойства обследуемого городского пространства. Последний показатель является базовым для принятия управленческих воздействий как для повышения качества урбанизированной среды так и для нейтрализации или устранения негативных явлений понижающих её качественные характеристики.

Другой важной стороной разработанной методики является вовлечение в процедуру оценки параметров качества городской среды населения самого города. По сути, участие жители городов и поселений в работе цифровой системы создает условия для постоянного мониторинга состояния городской среды, выводя тем самым работу системы в режим «On-Line» контроля качества.

Рис.1. Топографическая фиксация проблемных пространств городской среды.

Рис.2. Условные обозначения маркировки проблемных точек на топографической съемке.

Каждый блок оценочной категории имеет свой графический набор условных символов. Проблемные участки обследуемого участка городской среды обозначаются на топографической карте соответствующими символами, раскрывающими суть проблемы.

Рис.3. Цифровой портрет города.

Таким образом целью проекта является разработка системно-структурной модели Жизненного Цикла градостроительных систем, стыковка с различными

потребителями в рамках «цифровизации экономики», обеспечивающей управление городской системой, основанное на направлениях: комфортная среда, городское здоровье, городская мобильность, городское управление.

Задачи решаемые проектом:

- организационно-информационное сопровождение процессов Развития градостроительных систем, моделирование управленческих решений органов управления (в т.ч. при партисипативном управлении Развитием);
- создание платформенного решения в области аналитики, прогнозирования Жизненного Цикла и экспертного сопровождения Развития градостроительных систем;
- разработка методов управления «устойчивым развитием», создание междисциплинарных экспертно-аналитических блоков оценки качества и эффективности градостроительных систем;
- создание и поддержка нормативно-критериальной подсистемы, Стандарта Качества Градостроительной Системы;
- создание комплексного методологического обеспечения для поддержки процессов информационного моделирования градостроительных систем;
- комплексные методики создания Цифровых Двойников и моделирования градостроительных систем, методики создания прикладных информационных слоев для поддержки Жизненного Цикла:
 - Оценка Качества Жизни
 - Оценка Городской Идентичности
 - Оценка Партисипативности
 - Оценка Устойчивости Развития
 - Оценка Эффективности Градостроительной Системы.

Комплексный анализ пространственных характеристик крупных территориальных городских систем в рамках предлагаемой модели, позволяет в количественных показателях получить сравнительную характеристику благоустройства городских пространств, представляя, по сути, цифровой портрет города.

© Баймуратов Р.Ф., 2021