

УДК 711.4.01

В. Д. Чеснокова, О. А. Растяпина, М. Д. Журбенко, О. Г. Чеснокова

Волгоградский государственный технический университет

«УМНЫЙ ГОРОД» И РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ ОБЩЕСТВЕННОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

В статье проведен анализ критериев формирования общественного обслуживания в структуре города с учетом требований современного общества, в частности обеспечения цифровизации городской среды, повышения комфортности проживания, дана оценка степени удовлетворенности жителей городской инфраструктурой. Целью статьи является изучение развития системы обслуживания современного города в условиях цифровизации его пространственной среды для определения направления ее развития в соответствии с ожиданиями горожан. Обобщены показатели привлекательности города в рамках политики устойчивого развития архитектуры и градостроительства.

Ключевые слова: градостроительное развитие, устойчивая архитектура, перспективные направления развития города, «умный город», общественное обслуживание, цифровизация городской среды.

Система общественного обслуживания — это сложный, непрерывно развивающийся механизм, все время подвергающийся влиянию факторов, возникающих в результате урбанизации. Развитие технических и технологических градостроительных условий необходимо для обеспечения устойчивой динамики управляемого роста и развития города, удобства жителей и уровня жизни в целом.

Перед градостроителями стоит задача научиться прогнозировать возможные изменения социального заказа жителей современного города и соответствия этому заказу системы общественного обслуживания.

Среда, окружающая горожанина, оказывает на него комплексное влияние. Система общественного обслуживания, постоянно по-новому формирующаяся и преобразующаяся, дублирует модель жизни горожанина в целях постоянной и всесторонней экономии времени во всех сферах жизни [1]. Работа по улучшению системы общественного обслуживания города требует разработки критериев оценки ее качества, уровня адаптации, понижения давления стрессоров городской среды.

Целью статьи является изучение развития системы обслуживания современного города в условиях цифровизации его пространственной среды для определения направления ее развития в соответствии с ожиданиями горожан.

Исследования в области градостроительного проектирования систем общественного обслуживания и рекреации городских пространств проводили различные отечественные и зарубежные ученые: Б. И. Гиясов, Т. Б. Климова, В. Н. Беседина, О. В. Ерохина, С. А. Петрунина, Э. С. Косицына, И. В. Зурабова, Т. В. Воронцова, Е. Е. Кабанова, М. В. Калининкова, А. А. Головина, А. О. Tashkin, A. V. Hollay, В. В. Прокопенко, Г. А. Птичникова, А. В. Антюфеев, Н. В. Иванова, О. Г. Чеснокова, О. А. Растяпина, И. Н. Плешаков [1—16] и др.

Вопросы структурирования и последующей трансформации системы обслуживания в условиях формирования «умных городов» остаются актуальными. В данном исследовании проведена оценка критериев, необходимых для понимания направленности движения по развитию обслуживаемого комплекса города.

Для изучения направления развития общественного обслуживания современного города необходимо рассмотреть следующие критерии:

- 1) функциональные сферы общественной системы;
- 2) направления развития системы общественного обслуживания;
- 3) критерии привлекательности системы общественного обслуживания.

Функциональные сферы общественной системы современного города

Общественную систему современного города можно поделить по функциональным сферам. Составляющие системы общественного обслуживания современного города включают следующие категории:

- городская среда — визуальное окружение горожанина;
- система обслуживания населения и ЖКХ;
- экономика сферы общественного обслуживания, влияющая на качество жизни горожан (включает в себя финансовый сектор, промышленность, торговлю, услуги населению и развивающиеся инновационные направления);
 - безопасность и экология городских систем общественного обслуживания;
 - цифровое управление городом (электронное правительство, открытая и доступная населению администрация);
 - социальный кластер (культура, образование, здравоохранение, социальная сфера) [17];
 - информационная и цифровая мобильность (включает в себя весь спектр городского транспорта, информационные технологии и связь, а также туризм).

Направления развития системы общественного обслуживания современного города

Рациональную систему общественного обслуживания можно охарактеризовать как инновации, ориентированные на конечного пользователя (городского жителя).

Развитие системы общественного обслуживания города актуализируется по следующим основным направлениям (рис.):

1. Умное управление (единая градостроительная политика, координация работы служб и ведомств городского обслуживания населения, современные системы получения и обработки информации, взаимоувязка программ в рамках единой городской политики обслуживания населения, мониторинг потребления ресурсов и их оплаты, повсеместное введение личных кабинетов пользователя, доступный платежный документ, проекты по энергосбережению, социальная поддержка жителей, стимулирование экономической активности населения, совершенствование управления муниципальным имуществом, совершенствование системы управления бюджетным потенциалом, развитие городского самоуправления, совершенствование системы социальной поддержки населения, обеспечение социализации молодежи, развитие порталов государственных и муниципальных услуг, развитие цифровых систем оплаты сферы обслуживания).

2. Умное обслуживание (цифровизация культурно-бытовой сферы, мониторинг экологической ситуации, контроль утилизации отходов населения).

3. Умный ритейл (цифровизация распределения, качественные логистические услуги, шаговая доступность сферы обслуживания).

4. Умная мобильность (ГЛОНАСС-мониторинг транспорта, информационные системы обеспечения участников дорожного движения, безопасный городской транспорт, мониторинг городского трафика, умные остановки, умные парковки, бортовые комплексы, системы видеофиксации, интермодальные перевозки, развитие новых скоростных видов транспорта и транспортной инфраструктуры, социальные транспортные стандарты, развитие информационной системы аренды велосипедов, самокатов и т. п).

5. Умные здания (развитие сетей, автоматизация и управление энергопотреблением зданий, умные счетчики потребления ресурсов [18], контроль распределительной сети, определение утечек, прогнозирование потребления, оптимизация освещения, умные приложения по обслуживанию здания, мониторинг чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, развитие информационного пространства, наглядные и доступные системы метеомониторинга).

6. Умная работа (цифровизация и автоматизация производственных процессов в сфере обслуживания города, непрерывное обучение и повышение квалификации работников системы общественного обслуживания, стимулирование инвестиционной деятельности в сфере общественного и культурно-бытового обслуживания населения, регулирования рынка труда в обслуживании населения, формирование инновационной инфраструктуры для активации и интеграции процессов научных исследований, разработок и коммерческого производства новых технологий по обслуживанию населения).

7. Умное здравоохранение (удобные и доступные электронные услуги в здравоохранении, обеспечение комфортной среды обитания, лечения, оздоровления жителей города).

8. Умная безопасность (цифровое обеспечение правопорядка, наблюдение за местами массового скопления людей, наблюдение за транспортными магистралями, системы обработки данных о происшествиях, оперативное реагирование, возможность экстренного вызова, контроль безопасности ЖКХ и ТЭК).



Направления развития системы общественного обслуживания

Для оценки параметров среды общественного обслуживания города необходимо прежде всего соответствие направленности ее развития ожиданиям горожан.

Для оценки этого параметра важно понимать основные критерии привлекательности городской среды.

Классификация критериев привлекательности системы общественного обслуживания современного города

Перечислим основные направления развития системы обслуживания, являющиеся доминирующими критериями привлекательности города.

1. Городское пространство:

- уникальный архитектурный облик городских общественных пространств [19];
- мониторинг состояния улично-дорожной сети и пешеходной инфраструктуры [20];
- обеспеченность общественным транспортом и состояние транспорта;
- обеспеченность предприятиями торговли, питания и досуга городского населения;
- уровень озеленения общественных городских пространств;
- уровень туристической привлекательности города.

2. Городская власть:

- прозрачность деятельности городской администрации, ее информационная открытость;
- удовлетворенность жителей города качеством городского управления сферой обслуживания населения;
- возможность непосредственного участия горожан в решении городских проблем, разработке нормативных актов и перспективных программ по развитию городской среды и сферы обслуживания населения.

3. Занятость населения:

- занятость населения непосредственно связана с его благосостоянием;
- наличие предложений на рынке труда, в том числе в сфере обслуживания населения города;
- снижение уровня безработицы;
- меры поддержки безработных граждан;
- повышение заработной платы.

4. Обеспечение безопасности и социального климата:

- мероприятия по поддержанию общественного порядка и пресечению правонарушений, снижению уровня преступности и повышению раскрываемости преступлений;
- мероприятия по снижению алкоголизма и наркомании;
- меры по профилактике правонарушений несовершеннолетними;
- уровень защиты от чрезвычайных ситуаций.

5. Инфраструктура связи:

- доступность и качество услуг почты, мобильной связи, интернета и других цифровых услуг связи.

6. Медицина:

- обеспеченность поликлиниками, больницами;

• доступность и качество медицинских услуг, возможность получения высокотехнологической помощи;

- наличие современного медицинского оборудования.

7. Жилищные условия:

• доступность приобретения жилья в аренду и собственность;

• оптимизация жилищного фонда, решение проблем ветхого и аварийного жилья;

- своевременное проведение капитального ремонта;

- повышение качества жилья;

- снижение стоимости коммунальных услуг.

8. Образование:

• обеспечение населения детскими садами, школами, вузами, библиотеками;

- повышение качества обучения;

- снижение стоимости обучения;

• наличие возможности получения дополнительного или удаленного образования.

9. Спорт:

• обеспечение населения стадионами, спортивными комплексами, бассейнами, фитнес-центрами, уличными тренажерами и спортивными площадками;

- наличие спортивных секций в шаговой доступности;

- доступность стоимости пользования спортивной инфраструктурой.

10. Энергоснабжение:

• доступность и качество электро-, газо-, водо-, теплоснабжения и водоотведения [21];

- оперативные сроки и доступная стоимость подключения к сетям.

11. Деловой климат:

• качество предоставления государственных услуг;

• удобство получения, время прохождения, количество необходимых процедур и их стоимость для населения;

- меры поддержки бизнеса, льготная аренда, налоговые льготы и др.;

- наличие проектов государственно-частного партнерства.

12. Экология:

• постоянный мониторинг уровня загрязнения воды и почвы, акустического, радиоактивного и электромагнитного загрязнения среды обитания горожан;

• контроль при наличии на территории вредных и опасных производств, их влияния на прилегающие территории;

- соблюдение норм хранения и утилизации ТБО;

- мониторинг предприятий по их переработке;

- озеленение;

- развитие рекреационных возможностей города;

• контроль и развитие присутствующих в непосредственной близости от города природных и заповедных зон.

Исследования в области развития системы обслуживания современного города показали, что эффективному функционированию услуг препятствуют

следующие факторы: недостаточная развитость механизмов регулирования бытового обслуживания населения в долгосрочной и среднесрочной перспективе; отсутствие квалифицированных кадров; территориальная дифференциация уровня обеспеченности бытовыми услугами; отсутствие полного спектра бытовых услуг в периферийных районах; низкий уровень качества предоставляемых услуг; неподготовленность инфраструктуры обслуживающих предприятий для маломобильных групп населения; неполное соответствие номенклатуры предоставляемых услуг современным потребностям населения; недостаточная мультизадачность обслуживающих предприятий; неразвитость информационного обеспечения сферы бытового обслуживания; малая грамотность населения в области сервисного или гарантийного обслуживания; недостаточная социальная ориентация предприятий бытового обслуживания; нерациональное распределение объектов обслуживания на территории города.

Необходимой составляющей успешного развития данной сферы будет вовлечение малого и среднего бизнеса, способствующего повышению ее гибкости и адаптивности; симбиоз проектной, законодательной и коммерческой составляющей в развитии бытового обслуживания современного города; реализация адресных программ градостроительного развития, направленного на повышение привлекательности системы обслуживания.

Снижение уровня территориальной дифференциации будет способствовать преодолению диспропорций системы обслуживания, уменьшению поляризации жизненного пространства городского населения, акцентированию внимания на проектировании полицентрической модели территориального развития. Региональная конвергенция будет способствовать социальному равновесию и сближению разобщенного городского населения.

Актуальная, управляемая и продуманная в свете новейших архитектурно-градостроительных тенденций организация архитектурной среды должна создать полноценную сеть обслуживания населения с соблюдением экологического и психологического комфорта жителей города.

Заключение

Таким образом, современная система обслуживания города является главным критерием его привлекательности. Составляющие образа «умного и безопасного города» как перспективные направления градостроительной политики — это постоянное развитие, мониторинг, цифровизация среды обитания, образования, работы, обслуживания населения.

Изучение развития системы обслуживания современного города в условиях цифровизации его пространственной среды необходимо для определения направления ее развития в соответствии с ожиданиями горожан. При проектировании городов необходимо учитывать весь комплекс показателей привлекательности города. Развитие системы общественного обслуживания должно проходить в рамках политики устойчивого развития архитектуры и градостроительства. При разработке проектных предложений необходимо учитывать мировой опыт в сфере проектирования современной системы городского обслуживания, использовать существующие разработки и современные тенденции в проектировании, учитывать новые аспекты.

Необходимо стремиться к максимальной энергетической свободе, нулевому потреблению энергии, а также следовать тенденциям зеленого строительства системы городских общественных пространств.

Большое значение имеет комплексный подход к территориальному планированию системы бытового обслуживания современного города. Развитые инструменты городского территориального планирования позволят выделить зоны риска и разработать стратегию защиты, непрерывности роста качества городской инфраструктуры.

На сегодняшний день в градостроительной практике накоплен значительный мировой опыт развития инфраструктуры путем создания здоровой городской среды. В крупных городах уже ведется внедрение концепции умного города. Однако есть ряд вопросов, требующих принятия решений на федеральном уровне, в частности это вопросы повышения информационно-технического обеспечения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Гиясов Б. И.* Влияние развития инфраструктуры городов на жилую среду // *Вестн. МГСУ*. 2012. № 4. С. 17—21.
2. *Климова Т. Б., Беседина В. Н.* Развитие инфраструктуры «умного города» на территории субъектов Российской Федерации // *Управление городом: теория и практика*. 2019. № 1(32). С. 12—17.
3. *Ерохина О. В.* Технологии «умного города»: инфраструктура будущего // *Инфокоммуникационные технологии*. 2021. Т. 19. № 3. С. 271—276.
4. *Петрунина С. А., Косицына Э. С., Зурабова И. В.* Система культурно-бытового обслуживания в современных условиях градостроительного развития // *Наука и образование: архитектура, градостроительство и строительство: материалы Междунар. конф., посвящ. 60-летию образования вуза: в 2 ч.* / По ред. С. Ю. Калашникова и др. Волгоград, 2012. С. 241—243.
5. *Воронцова Т. В.* Бытовое обслуживание в городе: состояние и перспективы развития // *Проблемы развития территории*. 2012. № 6(62). С. 45—53.
6. *Ахмерова Л. А.* Модернизация бытового обслуживания населения // *Европейский научный форум студентов и учащихся: сб. ст. Междунар. науч.-практ. конф.* Петрозаводск, 2020. С. 39—43.
7. *Кабанова Е. Е.* Отечественный опыт развития социальной инфраструктуры городов Российской Федерации // *Материалы Ивановских чтений*. 2015. № 5(5). С. 25—29.
8. *Калиникова М. В., Головина А. А.* Социальная инфраструктура города как отражение качества физического пространства // *Изв. Саратов. ун-та. Сер.: Социология. Политология*. 2020. Т. 20. № 2. С. 128—132.
9. *Tashkin A. O., Hollay A. V.* Development of a decision support system of city's social infrastructure accessibility based on gis-technologies // *Bulletin of the South Ural State University. Series: Computer Technologies, Automatic Control, Radio Electronics*. 2022. Vol. 22. No. 2. Pp. 122—131.
10. *Прокопенко В. В., Тисленко А. А.* Комплексная функционально-пространственная оценка развития промышленно-селитебной территории в границах прибрежной зоны Волгограда // *Вестн. Волгогр. гос. архитектур.-строит. ун-та. Сер.: Стр-во и архитектура*. 2022. № 3(88). С. 335—349.
11. *Птичникова Г. А., Антюфеев А. В.* Город, река и архитектура // *Вестн. Волгогр. гос. архитектур.-строит. ун-та. Сер.: Стр-во и архитектура*. 2022. № 3(88). С. 350—362.
12. *Иванова Н. В., Чеснокова О. Г.* Архитектурно-экологическая актуализация прибрежных городских ландшафтов на примере восстановления территории бывшего грузового порта // *Вестн. Волгогр. гос. архитектур.-строит. ун-та. Сер.: Стр-во и архитектура*. 2022. № 3(88). С. 435—442.
13. *Чеснокова О. Г., Антонова Н. Н., Чеснокова В. Д., Журбенко М. Д.* Архитектурные предложения по благоустройству городских площадок для утилизации бытовых отходов населения // *Вестн. Волгогр. гос. архитектур.-строит. ун-та. Сер.: Стр-во и архитектура*. 2022. № 3(88). С. 291—299.
14. *Прокопенко В. В., Растяпина О. А., Плеваков И. Н.* Градостроительная трансформация поселения, или идеальный город // *Вестн. Волгогр. гос. архитектур.-строит. ун-та. Сер.: Стр-во и архитектура*. 2022. № 2(87). С. 270—280.

15. *Urdabayev M. T., Utkelbay R. E.* SWOT analysis of smart city projects in capital cities of Russia and Kazakhstan // R-Economy. 2021. Vol. 7. No. 4. Pp. 235—243. DOI: 10.15826/recon.2021.7.4.021. EDN MNFFJD.
16. *Bratu D. P.* Smart city ideas for a medieval fortress Sighisoara // European Scientific e-Journal. 2022. No. 4(19). Pp. 38—51. DOI: 10.47451/urb2022-01-001. EDN LLFOPB.
17. *Kleyman M., Zharkova E.* Spaces for people, not for profit: public spaces and identity building in post-socialist cities // Sciences of Europe. 2017. No. 11-5. Pp. 44—54. EDN XYCFBT.
18. *Davronov Sh.* Smart counters for implementation in integrated smart grid // Bulletin of Science and Practice. 2018. Vol. 4. No. 2. Pp. 213—216. DOI: 10.5281/zenodo.1173198. EDN YOQMQU.
19. *Saveliev S.* John Lanchester's "Capital": rethinking city spaces and identities // Footpath. A Journal of Contemporary British Literature in Russian Universities. 2017. No. 10. Pp. 49—55. EDN YPOZAB.
20. *Dvinsky M. B., Drobyshch I. A., Nepomnyaschaya N. V., Pavluchenko T. V.* Smart City. "Smart" Infrastructure, Networks and Communications // Journal of Siberian Federal University. Humanities and Social Sciences. 2017. Vol. 10. No. 12. Pp. 1869—1875. DOI: 10.17516/1997-1370-0187. EDN CKYEMD.
21. *Gitelman L. D., Kozhevnikov M. V., Adam L. A.* Sustainable Energy for Smart City // International Journal of Energy Production and Management. 2019. Vol. 4. No. 4. Pp. 343—353. DOI: 10.2495/EQ-V4-N4-343-353. EDN YMBZBI.

© *Чеснокова В. Д., Растяпина О. А., Журбенко М. Д., Чеснокова О. Г., 2023*

*Поступила в редакцию
в декабре 2022 г.*

Ссылка для цитирования:

Чеснокова В. Д., Растяпина О. А., Журбенко М. Д., Чеснокова О. Г. «Умный город» и развитие системы общественного обслуживания // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Строительство и архитектура. 2023. Вып. 1(90). С. 289—297.

Об авторах:

Чеснокова Варвара Дмитриевна — студентка, Волгоградский государственный технический университет (ВолгГТУ). Российская Федерация, 400074, Волгоград, ул. Академическая, 1; varvarachesnok2013@yandex.ru

Растяпина Оксана Анатольевна — канд. техн. наук, доц., Волгоградский государственный технический университет (ВолгГТУ). Российская Федерация, 400074, г. Волгоград, ул. Академическая, 1; o_rast@list.ru

Журбенко Марина Дмитриевна — студентка, Волгоградский государственный технический университет (ВолгГТУ). Российская Федерация, 400074, Волгоград, ул. Академическая, 1; Marina970504@yandex.ru

Чеснокова Оксана Геннадьевна — доц. каф. архитектуры зданий и сооружений, Волгоградский государственный технический университет (ВолгГТУ). Российская Федерация, 400074, Волгоград, ул. Академическая, 1; oxxhana72@yandex.ru

***Varvara D. Chesnokova, Oksana A. Rastyapina, Marina D. Zhurbenko,
Oksana G. Chesnokova***

Volgograd State Technical University

SMART CITY AND THE DEVELOPMENT OF THE PUBLIC SERVICE SYSTEM

The article analyzes the criteria for the formation of public services in the structure of the city, taking into account the requirements of modern society, in particular, ensuring the digitalization of the urban environment, improving the comfort of living, assessing the degree of satisfaction of residents with urban infrastructure. The purpose of the article is to study the development of the service system of a modern city in the conditions of digitalization of its spatial environment to determine the direc-

tion of its development in accordance with the expectations of citizens. The indicators of the attractiveness of the city within the framework of the policy of sustainable development of architecture and urban planning are summarized.

Key words: urban development, sustainable architecture, promising directions of city development, smart city, public service, digitalization of the urban environment.

For citation:

Chesnokova V. D., Rastyapina O. A., Zhurbenko M. D., Chesnokova O. G. [Smart city and the development of the public service system]. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo arhitekturno-stroitel'nogo universiteta. Seriya: Stroitel'stvo i arhitektura* [Bulletin of Volgograd State University of Architecture and Civil Engineering. Series: Civil Engineering and Architecture], 2023, iss. 1, pp. 289—297.

About authors:

Varvara D. Chesnokova — Student, Volgograd State Technical University (VSTU). 1, Akademicheskaya st., Volgograd, 400074, Russian Federation; varvarachestnok2013@yandex.ru

Oksana A. Rastyapina — Candidate of Engineering Sciences, Docent, Volgograd State Technical University (VSTU). 1, Akademicheskaya st., Volgograd, 400074, Russian Federation; o_rast@list.ru

Marina D. Zhurbenko — Student, Volgograd State Technical University (VSTU). 1, Akademicheskaya st., Volgograd, 400074, Russian Federation; Marina970504@yandex.ru

Oksana G. Chesnokova — Docent of Architecture of Buildings and Constructions Department, Volgograd State Technical University (VSTU). 1, Akademicheskaya st., Volgograd, 400074, Russian Federation; oxxxana72@yandex.ru