

Г. А. ПТИЧНИКОВА

**«УМНЫЙ ГОРОД» И ЕГО «УМНЫЕ ПРОСТРАНСТВА»:
КРИТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ**

“SMART CITY” AND “SMART URBAN SPACES”: CRITICAL ASPECTS

Информационно-технологическая революция и связанное с ней появление социальных сетей обусловили феномен сращения виртуального и реального мира, а соответственно и кардинальное изменение среды обитания человека. Современный город превращается в гибридное пространство, в котором переплетаются и скрещиваются физическое (тектоническое) и нематериальное (виртуальное, цифровое) пространства. Целью исследования стало выявление проблем реализации концепции «умный город» и особенностей формирования «умных пространств», основой создания которых стали информационные технологии. В статье раскрываются критические стороны функционирования этих новых пространственных образований и обозначены препятствия на пути «умных трансформаций» городов, в числе которых высокая стоимость и коммерческая направленность цифровизации городов, неподготовленность исторически сложившейся городской структуры и застройки, неготовность части общества использовать постоянно обновляемые технологии и многочисленные приложения.

Ключевые слова: «умный город», «умные городские пространства», архитектура, трансформации городской инфраструктуры, информационные технологии

Введение

Развитие информационных и компьютерных технологий, начиная со второй половины XX в. и стремительно продолжающееся в XXI в., тесно связано с их проникновением в мир жизненного пространства человека. Эта стремительная инвазия приводит к усложнению объемно-пространственной организации городской среды, изменениям визуального облика города, трансформациям в архитектурной деятельности. В этой связи актуальность приобретают исследования, связанные с необходимостью пересмотра извечно объекта преобразования архитектуры – самого пространства обитания человека, а именно пространства города и его общественных пространств.

В настоящей статье исследуются проблемы реализации концепции «умный город» и перспективы развития «умных городских про-

The information technology revolution and the associated emergence of social networks have caused the phenomenon of fusion of the virtual and real worlds, and, accordingly, a radical change in the human environment. The modern city is turning into a hybrid space in which physical (tectonic) and intangible (virtual, digital) spaces are intertwined and crossed. The aim of the study was to identify the problems of implementing the “smart city” concept and the prospects for the development of “smart urban spaces” created and functioning based on information technology. The author expresses a critical view on the total implementation of the smart city concept and identifies obstacles to the “smart transformation” of cities: the high cost of digitalization of cities, the unpreparedness of the historically established urban structure and development, the unwillingness of part of society to use constantly updated technologies, and numerous applications are becoming serious.

Keywords: smart city, smart urban spaces, architecture, transformation of urban infrastructure, information technology

странств», созданных и функционирующих на основе информационных технологий.

Объектом исследования стали «умные города» и «умные городские пространства». В том числе изучались как вновь построенные «умные города» (в Сколково и Иннополис (Россия), Сонгдо (Южная Корея), Суньвань (Китай), так и исторически сложившиеся города, которые усиленно адаптируются под параметры и инфраструктуру «умных городов». В статье используются как синонимы «умного города» термины: «смарт-сити», «Smart City».

Проблеме изучения новых явлений в современном городе в условиях информационного общества посвящены исследования целого ряда отечественных и зарубежных специалистов. Использование «больших данных» в городском планировании, вопросы внедрения технологий «умного города» в сложившиеся города и созда-

ние новых «умных городов» рассматривались в работах отечественных ученых Г.В. Есаулова, С.Н. Максимова, Н.А. Колодий, В.П. Куприяновского. Социально-информационные обмен и интерактивность городской среды изучали М. Бомер, П.Т. Фишер, С. Маккуайр, Н. Мемарович, М. Струппек и другие. В нашей стране работает несколько организаций, в том числе Минстрой РФ, Высшая школа экономики, Сколково, ИТМО (СПб), МГУ, Центр стратегических разработок «Северо-Запад», Ростех, Росатом и ряд других, в которых ведется исследование внедрения концепции «умного города» в российскую действительность. Среди зарубежных специалистов особо выделим критические работы по отношению к концепции «Smart Cities» ирландского географа Р. Китчина, канадского исследователя У.Сенгупта, американского писателя и урбаниста А. Гринфилда.

Дискурс «умного города»

Термин «умный город» является расплывчатым, но в целом он стал обозначать город, интенсивно использующий разнообразные информационные технологии для эффективного функционирования всех своих служб и систем [1]. В документах ООН «умный город» определен как «инновационный город, использующий информационно-коммуникационные технологии и другие средства для повышения уровня жизни, эффективности деятельности и услуг в городах, а также конкурентоспособности при обеспечении удовлетворения потребностей настоящего и будущих поколений в экономических, социальных, культурных и природоохранных аспектах» [2].

Анализ теоретических работ, посвященных теме «умного города», показал, что единые подходы к пониманию такого типа городов еще формируются [3]. Так, российский урбанист В.А. Глазычев отмечал, что «умный город» – попытка реформирования городов в соответствии с потребностями современного общества», подчеркивая социальный запрос на городскую трансформацию по мере внедрения информационных технологий в жизнедеятельность человека [Цит. по: 4]. Тем не менее за период реализации этой концепции ясности в том, чем отличается «умный город» от «неумного», кроме наличия в нем камер слежения, датчиков, доступного Интернета, смарт-телефонов в руках горожан и приложений в них, а также аналитических центров, куда стекается информация, на первый взгляд, немного. Российский социолог К.А. Пузанов отмечает, что в основном в настоящее время преобладает упрощенный технократический взгляд на «смарт-сити», что «создает ощущение, в том числе на управленческом уровне, моментального урегулирования городских вопросов посредством вне-

дрения «умных инициатив». Спрос порождает предложение, и появляется целая индустрия «умных городов» [5].

Американский исследователь А. Гринфилд по поводу большого многословия по теме «умных городов», но скудной конкретной информации писал так: «Вся эта идея в целом остается обескураживающе бедной в плане конкретики. Всякий, кто пытается разобраться в том, к чему она ведет – из абстрактного интереса или в применении к конкретным локальным вопросам, – сталкивается с тем, что основной информации очень мало: в основном в его распоряжении оказываются пресс-релизы компаний, преследующих собственные интересы, и льстивые статьи в блогах» [6]. Ирландский профессор Р. Китчин настаивает, что «в интерпретации содержания концепта “Smart City” превалируют технократические идеи, пропагандирующие достижение удобства и комфорта городской среды через IT-системы и технологии» [7]. В доминирующем дискурсе развития об «умных городах» чаще всего проводятся исследования мультипликаторов экономических выгод от проектов «умных городов» или распределения этих экономических выгод.

Проекты трансформации городов в «смарт-сити» существуют фактически на всех континентах и в последние годы особенно актуальны в России. Каким образом реализуется эта концепция в нашей стране? В России стремительное движение в сторону «умных городов» началось в 2018 году, когда Минстрой РФ принял стандарт «Умный город», в котором представил свое видение концепции [8]. В этой работе было выделено девять основных направлений, среди которых упоминалось такое направление, как «инновации для городской среды», т. е. то, что касается непосредственно архитекторов.

Для реализации проекта Минстрой РФ заключил договоры сначала с 19 городами-пилотами из 11 регионов России, в рамках которого в инфраструктуру этих городов началось внедрение информационных технологий. В настоящее время число городов, в которых в той или иной мере реализуется концепция «умный город», превышает 200 населенных мест. В 2019 г. Минстрой РФ совместно с МГУ разработал индекс «IQ городов», сформированный для определения эффективности цифровизации, технологических решений и сервисов, которые внедряются в российских населенных пунктах. В 2024 г. первые пять мест среди крупнейших городов заняли Москва, Санкт-Петербург, Казань, Екатеринбург и Пермь. Самара и Волгоград занимают в этом рейтинге 10-е и 11-е места [8].

Эксперты отмечают, что в нашей стране планируется «переход от модели смарт-сити к новой модели «умный город, ориентированный на человека» (Human Smart City, HSC) или

«гуманный умный город» с активным привлечением людей к процессу цифровизации городских пространств» [9]. Но однозначного решения о том, какой «умный город» необходим российскому обществу, нет. В этой связи уместно привести результаты исследования российских социологов из Национального исследовательского Томского политехнического университета. В ходе исследования был проведен дискурс-анализ высказываний в сети о перспективах реализации концепции «умный город» в России [9]. Для нашего исследования из общих результатов, полученных томскими социологами, выделим три модели «умного города», которые в настоящее время получают поддержку. Первая модель – технократическая, в которой предлагается использовать все более новые и новые технологии цифровизации, что, по мысли адептов, позволит преодолеть цифровое неравенство городов России. Продвижением этой модели занимаются IT-фирмы, IDC Россия и СНГ, корпорации типа CEO SmartyCRM.ru. Вторая модель более интересна с точки зрения пространственно-планировочного развития городов. Основой этой модели является формирование полицентрической структуры городов для создания отдельных «умных районов» как в центральных частях города, так и в пригородах. Эта модель поддерживается федеральными, региональными и муниципальными властями. Третья модель – связана как раз с реализацией гуманистической модели «умного города», с активным участием местного населения. За эту модель выступают представители различных общественных организаций.

«Smart пространства» в городах и их типы

В этом разделе разберем, каким образом формируются «умные городские пространства» и какие типы «умных пространств» появляются в настоящее время в городах.

Анализ десятков заявленных как «умные» городских пространств показал, что для «смартизации» традиционной городской площади или улицы необходимо их насыщение различными информационными технологиями. Информационная инфраструктура «умной площади», «умной улицы» или «умного квартала» должна включать свободный доступ к Интернету (Wi-Fi). Сюда же можно отнести мобильное приложение быстрого реагирования, устанавливаемое на смартфон. Дополнительными элементами «умного пространства» являются находящиеся на ней электронные информационные табло. «Умными» могут быть и элементы городского дизайна (городская мебель, малые архитектурные формы, фонтаны и т. п.). Они становятся частью информационной структуры, интерактивными

или медийными объектами, дополняя эту новую городскую среду [10].

Анализ различных проектов, как реализованных, так и оставшихся в стадии концепции, показал, что «умные пространства» разделяются на две группы – универсальные пространства (для всех граждан) и специализированные пространства, имеющие ярко выраженную направленность на своего потребителя.

Одним из отечественных примеров внедрения концепции «умного города» в пространство города показал проект в Самарской области, которая была включена в качестве пилотной площадки в федеральную программу «Умный город. Успешный регион» [11]. Проект предложил создание нескольких типов пространств: «умный квартал», «умная улица», «умная площадь». Эти «умные пространства» сосредоточились в историческом центре Самары, который рассматривался, согласно проекту, как главная зона градостроительных преобразований. В частности, изменения должны коснуться центральной городской площади и Хлебной площади.

В зарубежной практике также можно найти примеры, когда исторические площади приобретают статус «умных пространств». Так, в Милане, который активно продвигает концепцию «умного города», в настоящее время реализуется проект реконструкции площади Пьяцца Веласка, которая расположена рядом со знаменитой Торре Веласка, одним из знаковых объектов города. Формируется пешеходная площадь с новой системой освещения, уличной мебелью, доступным подключением к Интернету, которая станет местом социальной активности горожан.

Кроме универсальных, существует большое разнообразие специализированных «умных пространств», рассчитанных на ту или иную группу потребителей. Сразу можно выделить ориентированность на дифференциацию по возрасту, а именно площадки для детей и для пожилых людей. Образовательные парки для детей с использованием возможностей информационных технологий появились уже достаточно давно. Известным примером является «Кинетический сад» при центре науки Сингапура (SCS), который возник больше 20 лет назад.

В России тема развития «умных городских пространств» для детей стала активно обсуждаться с 2022 г. «Умные детские площадки» были объявлены как новый и необходимый компонент городской среды. Основными функциями таких площадок является образовательная и игровая деятельность. Некоторые площадки могут представлять собой музей под открытым небом, где дети все смогут трогать руками и в игре с помощью специальных устройств изучать историю, физические законы и другие явления. Основными пользователями этих площадок предпола-

гаются младшие школьники до 12 лет. Первые «умные детские площадки» появились в Сочи, Симферополе и ряде других городов. Примером реализации нового тренда можно назвать сооружение в Волгограде «умной детской площадки» в ходе реконструкции проспекта Металлургов. Инновационная детская зона согласно проекту будет включать 8 модулей: «Знаменитые композиторы», «Азбука Морзе», «Музыкальные инструменты», «Кинематограф», «Плавающий маяк», «Театр теней», «Слушай город», «Электрическая цепь».

«Умные площадки» для пожилых людей предназначены для создания комфортной безбарьерной среды и интеграции стареющего населения в городское общественное пространство [12]. В качестве наглядного примера можно назвать площадки, созданные в результате разработки проекта UrbanLife+ в Германии. Проблема одиночества стареющего населения, их уединенности становится новой темой в городском планировании общественных пространств. Целью проекта UrbanLife+ стало создание «умных площадок» для пожилых людей, чтобы побудить их к прогулкам по городу. Для этого ряд городских открытых пространств в Мюнхене предложено было преобразовать с помощью инновационных подходов взаимодействия человека и технологий. В число компонентов таких умных площадок для пожилых людей вошли: адаптивная система освещения зоны, по которой можно пройти во время прогулки, парковая скамейка, которая приспосабливается к индивидуальной высоте сидения человека, информационные стенды, которые предоставляют персонализированную информацию о городском пространстве, которое возможно посетить [10].

В число специализированных «умных пространств» входят также такие объекты, как спортивные парки и инклюзивные площадки, предназначенные для людей с различными заболеваниями. Примером спортивного объекта является умный спортивный парк ОРДОС в Китае. В нем создана общая система управления для работы и взаимодействия с людьми, которая управляет освещением, оборудованием для очистки воды, осуществляет мониторинг движения на беговых и пешеходных дорожках, контролирует информационную систему для направления слепых людей, а также наблюдает за зарядными станциями для электронных терминалов под затеняющими навесами, работающими от солнечной энергии.

Анализ «умных городских пространств» позволил выявить объекты, связанные с информационными технологиями:

- умные городские светильники (фонари), позволяющие регулировать освещение в зависимости от различных факторов;

- умная городская мебель, в которую интегрированы различные датчики, цифровые дисплеи, точки доступа Wi-Fi;

- информационные экраны, панели, табло, боксы, киоски;

- малые архитектурные формы;

- умные тренажеры;

- различные элементы ограждения, в том числе и со звуковым сопровождением (для слепых и слабовидящих);

- мусорные контейнеры и урны;

- камеры видеонаблюдения;

- датчики, в том числе противопожарные.

Оценка новых трендов развития «умных элементов» городской среды показывает большой интерес к проектированию инновационной городской мебели. В России популярностью пользуется «умная скамейка» Smartчейн версия 3.0, которая может работать в интерактивных режимах «Игры» или «Рисования», управляемых с помощью специального приложения. Smart-скамейки могут стать новым объектом для экспериментов стрит-арта или использоваться как доска объявлений. Иными словами, в инновационном подходе к городскому дизайну «умные скамейки» занимают центральное место, улучшая общественные пространства, такие как парки, площади, автобусные остановки, вокзалы, аэропорты и торговые центры.

Критические аспекты

В настоящее время концепция «умного города» распространилась по всему миру, преодолевая государственные границы как стран Запада, так и стран Востока. Реализация концепции «умного города» идет в различных странах мира на национальном уровне, бюджеты огромны. Однако внедряемые программы «умные города» мало адаптированы к тем реальным городам, в которые они проникают с такой легкостью. Независимо от того, какой бы город мы не рассматривали – Москву, Милан, Барселону, Сонгдо, везде наблюдаются одинаковые решения: умные парковки, умная транспортная система, мусороудаление, энергосбережение, освещение. Б. Кохен подчеркивает, что «концепция «умный город» – это успешная идея глобализма, проталкиваемая транснациональными корпорациями и IT-компаниями» [13]. Однако не надо обманываться в том, что «умные города» делают жизнь людей лучше. В цифровых технологиях за всем их внешним блестящим фасадом стоит, прежде всего, коммерческий императив [14]. Высокая стоимость тотальной городской цифровизации, неподготовленность исторически сложившейся городской структуры и застройки, а также, скажем честно, неготовность общества и нежелание жителей городов использовать постоянно обнов-

ляемые технологии и многочисленные приложения становятся серьезными препятствиями на пути умных трансформаций городов.

Вопросы кибербезопасности, конфиденциальности данных и уязвимости систем также являются дополнительными рисками и требуют особого внимания при реализации таких проектов. И самое главное – это зависимость от технических систем, которая может привести к потенциальным сбоям и проблемам в эксплуатации при возникновении неполадок в системе энергоснабжения города.

Отдельно подчеркнем социальные проблемы разрастания «умной городской среды». Некоторые исследователи утверждают, что по мере того, как города становятся более умными, ускоряется процесс «отупения» людей за счет потери контроля над тем, как используется город [14, 15]. Современный человек, избалованный цивилизацией, не испытывает со стороны городской среды никакого сопротивления при потреблении благ, пишет американский социолог-урбанист Р.Сеннет. Он утверждает, что «на самом деле наш мир наполнен невероятным количеством вещей, которые «идеальны» и «адаптированы» для использования: можно нажать на пульт или кнопку – устройства выполнят требуемое действие» [16]. Поэтому людям незачем «прилагать усилия, для того чтобы получить что-то необходимое для себя, в результате человек перестает мыслить» [17, с. 42]. И в заключении Сеннет констатирует, что «человек дистанцируется от непосредственного процесса эксплуатации вещей, удаляется от их сути, в результате он утрачивает способность создавать действительно хорошие вещи» [18].

Рассматривая в этом же критическом аспекте «умные общественные пространства» городов, которых становится все больше в последние 10–15 лет, зададимся вопросом, стала ли городская среда более умной, чем была раньше? Ответ очевиден: нет, не стала. Да, улучшается движение общественного транспорта, работа парковок, становится более эффективным энергосбережение, а также система мусороудаления, усилилась безопасность городской среды в связи с работой камер слежения. Но достаточно ли этого, чтобы сказать, что городские общественные пространства и в целом городская среда внезапно «поумнели»? «Умная городская мебель», которая действительно становится инновационным компонентом городской среды, слишком дорого стоит, чтобы она могла полностью заменить традиционные скамейки.

Заключение

Одним из достижений в градостроительной теории 1990-х гг. стала идея создания «Smart City» города, управление и функционирование кото-

рого осуществляется путем сбора и обработки больших информационных данных, прежде всего по таким направлениям, как управление, ЖКХ, городской общественный транспорт, освещение, энергопотребление, системы общественной и экологической безопасности, система социальных услуг. Практика последних двух десятилетий показала проблемы внедрения концепции «умного города» в жизнь современных городов. Часто обсуждение темы «умных городов» сосредоточено вокруг использования и внедрения все более новых технологий, а не на жителях городов и не на том, как будет формироваться новый облик городов. В странах с низким уровнем дохода «умные города» не имеют отношения к большинству городского населения, которое живет в бедности с ограниченным доступом к основным услугам. Опыт функционирования «умных городов» показывает, что среди негативных последствий наблюдается «точечная цифровизация», недостижение «сетевого эффекта», когда «цифровизация оказывается не драйвером, а следствием развития отдельного региона и тем самым не реализует сценарий по выравниванию развития менее ресурсных регионов и ускоренному росту в них качества жизни» [9]. Дальнейшее внедрение в жизнь концепции «умных городов» может усилить неравенство и маргинализацию общества. Также возникают вопросы о том, кто собирает, интерпретирует и хранит эти «большие данные», кто ими пользуется.

В целом, проанализировав «умные города» как в нашей стране, так и за рубежом, можно сделать вывод, что такие города «умны» пока лишь в узком смысле слова. Их создание и деятельность основаны на значительно большем количестве данных и производной информации, чем было доступно ранее, в доинформационных обществах, но это не означает, что «умные города» стали панацеей для градостроительства нашего времени.

«Умные городские пространства» – это вариации информационно-технологической модели современных общественных пространств мегаполисов, оформляющихся и интенсивно развивающихся в условиях цифровой культуры. Примерами таких технологий могут быть системы управления энергопотреблением, уличное освещение на основе датчиков движения, беспроводной доступ в Интернет, а также системы мониторинга обстановки на площадях. При этом внешние формы городского пространства остаются узнаваемыми, не показывающими наружу свою электронную начинку. Из трендов развития городских умных пространств выделим их усиливающуюся специализацию: по демографическому признаку (для детей и для пожилых людей), для маломобильных групп и инвалидов. Вместе с тем развиваются и универсальные городские пространства.

Современная *Idée fixe* заключается в подчинении среды жизнедеятельности городов и поселений искусственному интеллекту и дигитализации. Вместе с тем можно сказать, что человечество в своем увлечении создания «умных городов» может через некоторое время столкнуться с неожиданными последствиями, которые затронут уже не искусственную среду обитания, а человеческие способности. Это и ориентация в пространстве, и знание о своем месте жительства, и связь с природным миром, и способность к живому общению друг с другом. И, возможно, хорошо, что «умные города» и «умные городские пространства» еще не стали умнее самих горожан.

Исследование осуществлено в рамках Программы фундаментальных научных исследований Российской академии архитектуры и строительных наук и Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации на 2024-2026 гг.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Есаулов Г.В. «Умный» город в цифровой экономике // Academia. Архитектура и строительство. 2017. № 4. С. 68–74.
2. The UNECE – ITU Smart Sustainable Cities Indicators (2015) [Электронный ресурс]. URL: <https://unece.org/housing/smart-sustainable-cities#:~:text=UNECE%20approach%20to%20Smart%20Sustainable%20Cities&text=This%20means%20reducing%20gaps%20in,cities%20more%20conductive%20to%20innovation Date> (дата обращения: 15.11.2024).
3. Ратти К., Кладел М. Город завтрашнего дня: сенсоры, сети, хакеры и будущее городской жизни / пер. с англ. Е. Бондал. М.: Изд-во Института Гайдара, 2018. 239 с.
4. Иванова Е.Г. «Умная» трансформация городов: возможности и риски: презентация [Электронный ресурс]. URL: <https://social.hse.ru/data/2018/03/05/1165848180/%D0%9B%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F%205.pdf> (дата обращения: 15.11.2024).
5. Пузанов К.А., Шубина Д.О. «Умный город» или «умность» города: эффективность использования городских инноваций в США // Городские исследования и практики. 2019. Т. 4, № 1. С. 29–42.
6. Greenfield A. Against the smart city. New York: Do Publications. 2013. 147 p.
7. Kitchin R. The real-time city? Big data and smart urbanism. *GeoJournal*. 2014. V. 79. N. 1. pp. 1–14.
8. Ведомственный проект «Умный город». Проектная дирекция Минстроя России [Электронный ресурс]. URL: <https://pdminstroy.ru/vedomstvennyi-proekt-umnyi-goro> (дата обращения: 15.11.2024).
9. Колодий Н.А., Иванова В.С., Гончарова Н.А. Умный город: особенности концепции, специфика адаптации к российским реалиям // Социологический журнал. 2020. Т. 26, № 2. С. 102–123.
10. Kitchin R. Data-driven, networked urbanism: The Programmable City [Электронный ресурс]. URL: <http://www.spatialcomplexity.info/files/2015/08/SSRN-id2641802.pdf> (дата обращения: 15.11.2024).
11. Ахмедова Е.А., Вавилонская Т.В. Принципы поэтапной реорганизации архитектурно-пространственной структуры городской среды на основе инновационных технологий // Градостроительство и архитектура. 2019. Т. 9, № 2. С. 68–79. DOI: 10.17673/Vestnik.2019.02.10.
12. Hubl M., Skowron P., Aleithe M. Towards a Supportive City with Smart Urban Objects in the Internet of Things: The Case of Adaptive Park Bench and Adaptive Lights. Position Papers of the 2018 Federated Conference on Computer Science and Information Systems (FedCSIS). *Annals of Computer Science and Information Systems (ACSIS)*. 2018. pp. 51–58.
13. Cohen B. The Top 10 Smart Cities On The Planet [Электронный ресурс]. URL: <https://www.fastcodesign.com/1679127/the-top-10-smart-cities-on-the-planet> (дата обращения: 15.11.2024).
14. Cohen B. What exactly is a smart city? [Электронный ресурс]. URL: <https://www.fastcoexist.com/1680538/what-exactly-is-a-smart-city> (дата обращения: 15.11.2024).
15. McGuire M. Beyond flatland: when – smart cities make stupid citizens [Электронный ресурс]. URL: <https://cityterritoryarchitecture.springeropen.com/articles/10.1186/s40410-018-0098-0#citeas> (дата обращения: 15.11.2024).
16. Sennett R. The Stupefying Smart City [Электронный ресурс]. URL: <http://opentranscripts.org/transcript/stupefying-smart-city/> (дата обращения: 15.11.2024).
17. Якушина О.И. Организация социального пространства современных городов в свете концепций «открытого» и «умного» города // Теория и практика общественного развития. 2021. № 4 (158). С. 33–42.
18. O'Connor P., Crome K.J. Learning Together: Foucault, Sennett and the Crisis of the Co-operative Character. *Journal of Co-operative Studies*. 2018. V. 49. I. 2. pp. 30–42.

REFERENCES

1. Esaulov G.V. "Smart" city in the digital economy. *Academia. Arhitektura i stroitel'stvo* [Academia. Architecture and construction], 2017, no. 4, pp. 68–74. (in Russian)
2. The UNECE – ITU Smart Sustainable Cities Indicators (2015). Available at: <https://unece.org/housing/smart-sustainable-cities#:~:text=UNECE%20approach%20to%20Smart%20Sustainable%20Cities&text=This%20means%20reducing%20gaps%20in,cities%20more%20conductive%20to%20innovation Date> (accessed 15 November 2024).
3. Ratti K, Claudel M. *Gorod zavtrashnego dnja: sensory, seti, hakeri i budushhee gorodskoj zhizni* [City of Tomorrow: Sensors, Networks, Hackers and the Future of City Life]. Moscow, Publishing House of the Gaidar Institute, 2018. 239 p.
4. Ivanova E.G. "Smart" transformation of cities: opportunities and risks: presentation. Available at: <https://social.hse.ru/data/2018/03/05/1165848180/%D0%9B%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F%205.pdf> (accessed 15 November 2024).

5. Puzanov K.A., Shubina D.O. "Smart city" or "smartness" of the city: the effectiveness of using urban innovation in the USA. *Gorodskie issledovaniya i praktiki* [Urban research and practices], 2019, vol. 4, no. 1, pp. 29–42. (in Russian)
6. Greenfield A. Against the smart city. New York: Do Publications. 2013. 147 p.
7. Kitchin R. The real-time city? Big data and smart urbanism. *GeoJournal*. 2014. V. 79. N. 1. pp. 1–14.
8. *Departmental project "Smart City." Project Directorate of the Ministry of Construction of Russia*. Available at: <https://pdminstroy.ru/vedomstvenniy-proekt-umnyy-goro> (accessed 15 November 2024).
9. Kolody N.A., Ivanova V.S., Goncharova N.A. Smart city: features of the concept, specifics of adaptation to Russian realities. *Sociologicheskij zhurnal* [Sociological Journal], 2020, vol. 26, no. 2, pp. 102–123. (in Russian)
10. Kitchin R. *Data-driven, networked urbanism: The Programmable City*. Available at: <http://www.spatial-complexity.info/files/2015/08/SSRN-id2641802.pdf> (accessed 15 November 2024).
11. Akhmedova E.A., Vavilonskaya T.V. Principles of Phased Reorganization of the Architectural and Spatial Structure of the Urban Environment Based on Innovative Technologies. *Gradostroitel'stvo i arhitektura* [Urban Planning and Architecture], 2019, vol. 9, no. 2, pp. 68–79. (in Russian) DOI: 10.17673/Vestnik.2019.02.10
12. Hubl M., Skowron P., Aleithe M. Towards a Supportive City with Smart Urban Objects in the Internet of Things: The Case of Adaptive Park Bench and Adaptive Lights. Position Papers of the 2018 Federated Conference on Computer Science and Information Systems (FedCSIS). *Annals of Computer Science and Information Systems (ACSIS)*. 2018. pp. 51–58.
13. Cohen B. *The Top 10 Smart Cities On The Planet*. Available at: <https://www.fastcodesign.com/1679127/the-top-10-smart-cities-on-the-planet> (accessed 15 November 2024).
14. Cohen B. *What exactly is a smart city?* Available at: <https://www.fastcoexist.com/1680538/what-exactly-is-a-smart-city> (accessed 15 November 2024).
15. McGuire M. *Beyond flatland: when – smart cities make stupid citizens*. Available at: <https://cityterritoryarchitecture.springeropen.com/articles/10.1186/s40410-018-0098-0#citeas> (accessed 15 November 2024).
16. Sennett R. *The Stupefying Smart City*. Available at: <http://opentranscripts.org/transcript/stupefying-smart-city/> (accessed 15 November 2024).
17. Yakushina O.I. Organization of the social space of modern cities in the light of the concepts of an "open" and "smart" city. *Teoriya i praktika obshhestvennogo razvitiya* [Social Development Theory and Practice], 2021, no. 4(158), pp. 33–42. (in Russian)
18. O'Connor P., Crome K.J. Learning Together: Foucault, Sennett and the Crisis of the Co-operative Character. *Journal of Co-operative Studies*. 2018. V. 49. I. 2. pp. 30–42.

Об авторе:

ПТИЧНИКОВА Галина Александровна

доктор архитектуры, профессор,
академик РААСН,
профессор-консультант
Национальный исследовательский Московский
государственный строительный университет
129337, Россия, г. Москва, Ярославское шоссе, 26
главный научный сотрудник
Филиал ЦНИИП Минстроя РФ
Научно-исследовательский институт теории
и истории архитектуры и градостроительства
111024, Россия, г. Москва, ул. Душинская, 9
E-mail: ptichnikova_g@mail.ru

PTICHNIKOVA Galina Al.

Doctor of Architecture, Professor,
Academician of RAASN,
Professor-Consultant
National Research Moscow State University
of Civil Engineering
129337, Russia, Moscow, Yaroslavskoye sh., 26
Chief Scientist
Branch of TsNIIP of the Ministry of Construction
of the Russian Federation
Research Institute of Theory and the History of
Architecture and Urban Planning
111024, Russia, Moscow, Dushinskaya st., 9
E-mail: ptichnikova_g@mail.ru

Для цитирования: Птичникова Г.А. «Умный город» и его «умные пространства»: критические аспекты // Градостроительство и архитектура. 2025. Т. 15, № 3. С. 186–192. DOI: 10.17673/Vestnik.2025.03.22.
For citation: Ptichnikova G.A. "Smart City" and "Smart Urban Spaces": critical aspects. *Gradostroitel'stvo i arhitektura* [Urban Construction and Architecture], 2025, vol. 15, no. 3, pp. 186–192. (in Russian) DOI: 10.17673/Vestnik.2025.03.22.

Принята: 07.05.2025 г.