

УДК 007.5

РИСКИ ПРИ СОЗДАНИИ И ИСПОЛЬЗОВАНИИ «УМНЫХ ГОРОДОВ»

Алфимова Е.К.*магистр,**Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»,**Москва, Россия****Ковтун Д.А.****аспирант,**Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»,**Москва, Россия*

Аннотация

В данной статье рассматривается вопрос развития «умных городов» и возникновения рисков на этапах их создания и использования. В материале проведен анализ «умных городов» из различных частей мира. Детально рассмотрены 2 национальных проекта, принятых в России. Особое внимание уделено концепции «Умного города» в рамках московской агломерации.

На основании проведенного анализа сделан следующий вывод: при создании нового и современного города необходимо учитывать особенности человеческого восприятия, финансовые затраты на внедрение новых технологий и обеспечения ими большей части населения.

Ключевые слова: Умный город, ИКТ, национальный проект, цифровая экономика, риски создания и использования умных городов.

RISKS OF CREATING AND USING «SMART CITIES»

Alfimova E.K.*Master,**National Research Nuclear University «MEPhI»,**Moscow, Russia****Kovtun D.A.****graduate student,**National Research Nuclear University «MEPhI»,**Moscow, Russia*

Abstract

This article discusses the development of "smart cities" and risks at the stages of creation and use. The article analyzes "smart cities" from different parts of the world.

2 national projects in Russia are considered in detail. Particular attention is paid to the concept of "Smart City" in the Moscow metropolitan area.

Based on the introduction of the new analysis, the following conclusion was made: the creation of a new and modern city requires the characteristics of human perception, the financial costs of introducing new technologies and providing for the majority of the population.

Keywords: Smart city, ICT, national project, digital economy, risks of creation and use of smart cities.

Появление такого понятия как «Умный город» в современном мире появилось около трех десятков лет назад. Связано появление такого проекта с тотальной цифровизацией мирового населения, желанием оптимизировать свои ресурсы и сохранить как можно больше из них. Урбанизация в свою очередь в 1990 году составляла уже 43% всего мирового населения. Более половины процентов из которых прибавилось с начала 20 века.

Появление интернета, развитие городской инфраструктуры дали возможность понять населению, что время – это самый важный и невозполнимый ресурс. Тратить бесценные часы своей жизни в длинных очередях, в то время как был шанс побыть с семьей, позаниматься спортом, выйти на прогулку и много другое. Вместо этого жители тратят на рутинные процедуры несколько часов в неделю собственной жизни, которые возможно было осуществить в рамках электронной очереди, записавшись заранее. Подобные события начали провоцировать у большинства жителей агрессию и недовольство жизнью в мегаполисе.

Со стороны правительства появилась необходимость проводить четкий контроль, используемых ресурсов населением города. Основной целью этого контроля учет финансовых средств с соизмеримым уровнем потребляемых ресурсов населением города.

Именно эти предпосылки дали появиться такому масштабному проекту, как «Умный город». С помощью многочисленных проработанных концепций и вложения огромного количества финансовых вложений, как со стороны Вектор экономики | www.vectoreconomy.ru | СМИ ЭЛ № ФС 77-66790, ISSN 2500-3666

правительства страны, города, так и частных инвестиций, проект получил жизнь в разных концах земного шара.

Каждый «Умный город» индивидуален. Везде есть свои особенности создания, сложности внедрения, но перспектив для развития данного направления очень много.

Цель данной работы проанализировать риски, связанные с формированием «Умных городов» и выявить общие рекомендации по их использованию.

При написании статьи были использованы теоретические методы исследования – анализ, классификация и дедукцию. Эти методы наиболее полно погружают в разные ветки выбранной проблематики и поэтапно детализируют каждую из них.

Развитие технологий стало началом активного внедрения информационно-коммуникационных технологий в жизни людей. Однако, самый мощный толчок в этом направлении произошел с 2009 по 2011 год, когда большая часть населения получила доступ к мировой сети интернет, а также техническое оснащение и знания по использованию этих устройств.

«Умный город» — это проект мирового масштаба, который включает в себя основные аспекты: городскую инфраструктуру, безопасность, экологию, социальную сферу, здравоохранение и инновации. Эти параметры должны постоянно обновляться согласно установленным стандартам для комфортной и современной жизни городского населения, управления и контроля этих сфер. Именно ИКТ формируют накопление полученных знаний и опыта, используемого в развитии нового городского пространства. Человек остается центром развития, где развивает весь город под свои особенности и условия существования. Благодаря глубокой интеграции между городом и его жителями средний уровень жизни начинает повышаться и устраивать все большее число горожан [1].

На данный момент принято считать, что развитие «Умных городов» имеет три стадии развития:

1. Первый этап развития произошел на фоне выхода из всемирного экономического кризиса 2008 года. Экономика находилась в упадке, что послужило импульсом к развитию новых технологий и мониторинга деятельности компаний и домохозяйств. Инициаторами данного процесса стали крупнейшие мировые корпорации. Они выделили проблему распределения ресурсов, как самую важную. Поводами стали экологическая ситуация в мире и нерациональное распределение ресурсов. Поэтому в первую волну создания «Умных городов» появились средства по учету воды, электроэнергии и управлению транспортной коммуникацией в городах.
2. Во второй этап входит развитие уже созданных порталов. Доработка возникающих проблемных мест, добавление новых функций и услуг. Этот этап очень важен для формирования общественного мнения. Населению дали возможность делать локальный выбор по благоустройству их районов, где каждый может выдвинуть свои идеи или предложить конкретные альтернативы по решению их. Ярким примером являются такие страны, как Китай, Индия и Сингапур в период с 2012 по 2015 годы [13].
3. Третья волна началась с 2016 года. Бизнес-модели, которые раньше использовались, перестают быть актуальными, так как огромное количество технологий проникли в повседневную жизнь граждан. Цифровая связь является главной коммуникацией, глобализация устойчиво вошла в концепцию международных компаний. Подобная обстановка является благоприятной для развития стартапов и успешное продолжение работы малого и среднего бизнеса. Привычные услуги уже переходят в электронный вид - доставка пищи, такси, каршеринг, клининговые компании и многое другое [2].

В июле 2018 года McKinsey&Company опубликовала работу «Технологии умных городов: что влияет на выбор горожан?». Аналитики рассмотрели 50

«Умных городов» и сделали вывод, что в городах с высоким уровнем жизни адаптация к переходу в новый формат проходят проще и быстрее. Также внедрения «Умного города» позволили уменьшить смертность на 8–10%, повысить оперативность реагирования на чрезвычайные ситуации на 20–35%, сократить среднее время в пути на работу и с работы на 15–20%, снизить заболеваемость на 8–15%, а также сократить выбросы парниковых газов на 10–15% [3].

Самыми распространенными услугами в «Умных городах» являются:

- Информация о транспорте в режиме реального времени. Этот вид услуг наиболее распространён во всех городах, исследованных институтом. Средний уровень развития этой услуги равен 65%.
- Второй по распространенности являются приложения по доставке еды. И средний процент составляет 61%.
- Приложения по мобильной навигации в режиме реального времени онлайн-такси распространены на 55-60%. Наиболее успешным является пример Москвы. В процентном соотношении услугами довольны 95% опрошенных. Так как среднее ожидание такси сократилось с 30 минут до 5, а стоимость поездки уменьшилась на 350 рублей.
- Приложения по предоставлению государственных услуг располагаются только на 5 месте и в среднем составляет 50%.

Информационные технологии позволили открыть новые возможности по улучшению условий жизни в городе. Однако эти новшества создали ряд проблем, негативно сказывающихся на жизни людей и подвергающих их опасности. Бурный рост экономики и соответствующий приток городского населения (по данным на 2019 год \approx 55% мирового населения) не только свидетельствует о правильном векторе развития региона в целом, но и о создании устойчивой экономики.

ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ВЕКТОР ЭКОНОМИКИ»

Проведенным опросом в июне 2017 года компания PwC была выявлена пятерка городов, которая прошла успешное внедрение «Умного города» в существующую инфраструктуру мегаполиса. Этими городами являются: Сингапур, Лондон, Шанхай, Нью-Йорк и Москва. В остальных городах жители не подготовлены к изменениям как психологически, так и технологически.

Однако при внедрении современных технологий существуют ограничения и риски, о которых все предпочитают не говорить. Поэтому данная тема является в 2020 году столь актуальной. Сотням и тысячам городов по всему миру необходима цифровизация и модернизация, по этой причине крайне важно учитывать возможные опасности, возникшие при реализации проекта «Умный город» в других странах и регионах.

1. Первый и самый масштабный риск – создание базы под «Умный город». Таковой является жилье. Процесс постройки долгосрочный и очень затратный. Уделяя внимание таким аспектам, как внедрение новых технологий, при этом приживая в ветхом жилье социальная напряженность будет только возрастать.
2. Второй риск – планирование бюджета, закладываемого для реализации проекта. Создать «Умный город», где все функции будут переданы в автоматизацию, но работать не будут станет для горожан поводом задуматься о рациональности решения, выбранным органами управления. Таким образом процент поддержки правительства снизится.
3. Экологическая ситуация. Так как плотность застройки крайне велика свежего воздуха в них недостаточно, а количество вредных выхлопов превышает норму в десятки раз, жизнь для человека будет испытанием в таких условиях. У многих появятся хронические заболевания, сокращающие среднюю продолжительность жизни.
4. Терроризм. Город, а тем более мегаполис – это массовые скопления людей в общественном транспорте в часы пик, многотысячные бизнес-центры и торгово-развлекательные комплексы. Такие места могут быть

ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ВЕКТОР ЭКОНОМИКИ»

потенциально подвержены террористическим актам или массовым беспорядкам.

5. Распространение болезней и эпидемии. По той же причине, что и терроризм – массовые скопления людей, город очень опасен. Заболевания распространяются в нем моментально. Примером является мировая пандемия 2020 года.
6. Некомпетентное управление городом. Правительство «Умного города» располагает огромным влиянием на людей, так как в их руках есть информация про каждого – его персональные данные. Это может быть причиной тотального контроля, что не будет признавать население либеральных городов, привыкших к свободе.
7. Исключение горожан из процесса одобрения и принятия решений. Жители города должны выдвигать предложения, которые их. Доля участия жителей должна оставаться достаточной, чтобы присутствовало осознание собственной важности и то, что они сообща могут что-либо изменить.

Созданный город имеет тысячи и миллионы цифровых устройств связи, персональных компьютеров, мощных вычислительных машин. Для этого такому масштабному проекту необходима проверенная платформа, без возможностей сбоев системы и аварий.

1. Плохо сконструированная или недоработанная система может иметь бреши в программном коде, с помощью которых конфиденциальные данные могут попасть в руки злоумышленников. Факт возможной утечки персональных и конфиденциальных данных до сих пор пугает большую часть населения. Так как с помощью этих данных возможны кражи денежных средств. А с помощью личной информации и корпоративных данных может возникнуть преследования и шпионаж, что нарушает право на свободу и личную неприкосновенность.
2. С другой стороны, участки, подвергнутые выкачиванию данных, могут быть уязвимы к кибератакам. В условиях «Умного города», где все связано

ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ВЕКТОР ЭКОНОМИКИ»

единой базой это может парализовать жизнь многомиллионного мегаполиса. Люди, решившиеся на подобные преступления, в основном имеют некоторые психические отклонения, поэтому причина может быть не только в краже чужого имущества (денежных средств и персональной информации), но и возбуждении хаоса. Это может быть без обоснования причины и желания навредить какой-то определенной группе людей.

При вводе в эксплуатацию «сырой» системы очень вероятен итог технических сбоев [4].

3. Они могут проводить не только локальным авариям, но и временной неисправности всей системы. Не протестированная система может давать ложные данные или не совсем корректные. Все это может отразиться на итоговой принятии итоговых решений. Не верно принятые решения на основе не точной информации ещё сильнее могут разрушить «Умный город» и его жителей. По этой причине следует выделить основную проблему безопасности при регулировании всех городских систем.
4. Риск возникновения социальной неравности. В «Умном городе» не все зарабатывают одинаково, не все готовы расставаться с удобными для них устройствами. Поэтому возникает дисбаланс, когда вводятся прогрессивно новые технологии, доступные лишь избранным. Тем, которые могут позволить их финансово.
5. Отсутствие коммуникации и социализации. Ни одна технология не заменит реального общения. Сложные моменты в финансовых и юридических аспектах намного быстрее решаются в ходе диалогов. Но наиболее уязвимая группа – это дети и подростки. Они наиболее восприимчивы к эмоциям и живому контакту, с помощью чего и познают мир во всей его красоте.
6. Культурный провал. При изобилии современных электронных источников ничто не сможет заменить реальный концерт классической музыки (уникальные тональности, многогранности звуков настоящих

ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ВЕКТОР ЭКОНОМИКИ»

инструментов), поход в театр (каждое выступление единственное и неповторимое, со своими настройками и эмоциями) или рассматривание картин в галерее (можно увидеть самую крошечный мазок художника, текстуру).

7. Возникновение зависимости от техники. Людям свойственно привыкать к вещам, которые упрощают их жизнь. Таковым решением является «Умный дом». Он должен интегрировать в себе самые передовые устройства по управлению бытовой техники. Однако при исчезновении контрольного модуля все эти устройства могут как полностью перестать работать, так и навредить человеку или быть использованы против своего владельца.
8. Снижение уровня образованности населения. При доступе к постоянному источнику информации люди хранят эту информацию в кратковременной памяти. Поэтому образование начинает менее цениться, так как практически все возможно найти в интернет пространстве в любое время суток.

В середине 2017 года правительство Российской Федерации подписало программу «Цифровая экономика Российской Федерации». Данный документ обязывает внедрить информационно-коммуникативные технологии внедрить во все сферы жизни общества. Помимо созданного в 2017 году национального проекта по внедрению цифровой экономики во все сферы жизни общества в конце 2018 года был создан ещё один национальный проект. Его название «Жилье и городская среда». Проекты о внедрении цифровой экономики и улучшению городской жизни указывают на создание «Умных городов» во всех субъектах. федерации. [5]

Национальный проект «Цифровая экономика в Российской Федерации»

Программа национального проекта «Цифровая экономика в Российской Федерации», которая была подписана и утверждена в конце 2018 года сроком на 5 лет, имеет 3 цели [6]:

ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ВЕКТОР ЭКОНОМИКИ»

- Увеличение затрат из федерального бюджета на развитие цифровой экономики не менее, чем в 3 раза по сравнению с данными за 2017 год. Это обусловлено необходимостью стимулирования отечественных специалистов для развития стагнирующего государственного сегмента. Необходим был резкий импульс со стороны власти, как шаг к комфорту и контролю.

Рисками данного направления считаются недоверие граждан в грамотном распределении полученных финансов, для этого государственным служащим необходимо информировать население о проделанной работе и затраченных финансах на конкретные проекты.

- Устойчивая информационно-телекоммуникационная инфраструктура должна поддерживать работоспособность отдельных частей системы, хранение баз данных, обработку поступающей информации и высокоскоростную передачу данных. Система должна быть простой и понятной не только для специалистов, которые с ней работают, но и для населения.

Минимизация возникновения ошибок и дыр в безопасности являются целями для этапа создания ИС. Очень велики риски кибератак и не санкционированных проникновений в систему с базами данных. Они и являются главными рисками.

- Применение преимущественно отечественных разработок как для программного, так и технического обеспечения. В связи с возросшим ростом санкций со стороны Западных стран, в 2014 году правительством страны был принят курс на импортозамещение. Таким образом экономика начинает самостоятельно стимулировать процессы, по средствам развития секторов производства и занятости населения.

Данное направление проекта «Цифровая экономика в Российской Федерации» должно снизить риск недоверия в отечественным разработкам

ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ВЕКТОР ЭКОНОМИКИ»

и инновациям, так как до сих пор у населения РФ имеется стереотип, что все современные разработки не надежные и не защищенные.

Национальный проект «Жилье и городская среда»

Национальный проект «Жилье и городская среда» был утвержден 24 декабря 2018 года Президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам. Сам проект, продолжительность 5 лет, должен улучшить уровень жизни населения в населенных пунктах по всей стране. Дата начала 1 января 2019 года и дата завершения 31 декабря 2024 года [7]. Основными изменениями должны стать:

- Сократить непригодное для проживания жилье. На данный пункт выделено чуть меньше 50% от всего запланированного бюджета. Это составляет 507,2 миллиарда рублей. Основным периодом перемещения населения в новое и комфортное жилье должен быть период с 2021 по 2024 годы. В первые три года производятся подготовительные работы стартовых площадок и строительство самих объектов.

Риски создания комфортного жилья для переселения колоссально велики, так как они более, чем в 90% случаев появляются на этапе формирования непосредственного умного города. Не правильно расставленные приоритеты и желания властей города по усовершенствованию городской среды совершенно не коррелируются с истинными потребностями жителей городов и микрорайонов.

- Создание благоприятных условий для семей со средним достатком для приобретения собственного жилья. Обязательным условием выполнения данного пункта обусловлено снижением среднего уровня процентной ставки по ипотечному кредиту. К концу 2024 года это значение должно быть не выше 7,8%. А общее количество предоставленных кредитов к концу действия национального проекта должна увеличиться почти в 2,5 раза и составлять 2,26 миллиона.

Риски приобретения собственного недвижимого имущества будут

возникать из опасностей, расписанных в предыдущем пункте. А также в связи с глобальным кризисом 2020 года из-за пандемии появилась тенденция покупки недвижимости экономического класса. Но здесь существует парадокс, так как многие проекты по строительству заморожены на неопределенный срок. Населению требуются отдельные зоны в связи с удаленной работой, наличием других сожителей на одной площади квартиры или апартаментов. [8]

- Индекс качества городской жизни должен увеличиться на 30%. По программе изменения городского жилья, среда должна также меняться. Планируется увеличение количества услуг, которые возможно будет использовать или адаптировать под условия жизни как маленьких городах, так и огромных мегаполисах.

Индекс качества жизни напрямую связан со всеми рисками, которые перечислены в части «риски использования умных городов» данной статьи.

Основными направлениями национального проекта «Жилье и городская среда» для граждан Российской Федерации становятся строительство жилых объектов, упрощение получения данных объектов и создание благоприятной окружающей среды для проживания в любом регионе. Для строительных компаний и подрядчиков сокращение бумажной волокиты и времени на оформление подписания указов об этапах реализации и стимулирование отрасли в целом за счет государственного финансирования.

В период с 2016 по 2018 год произошло успешное внедрение информационно-коммуникативных технологий в повседневную жизнь граждан. Граждане смогли подавать заявления и получать электронную запись на необходимую услугу в удобное для них время. В дальнейшем некоторые услуги перешли полностью в онлайн формат и стали удовлетворять население более чем на 10% по сравнению с аналогичным периодом ранее. Люди могут получить большее количество услуги документов, оплатить налоги и штрафы, получить качественные консультации и рекомендации. Количество пользователей за 2 года возросло на

42%. Благодаря постепенному и поэтапному развитию население поддерживает такие изменения и желает доработок уже существующих систем [9].

На официальном сайте мэра Москвы есть огромный раздел, посвященный концепции «Умного города» в рамках московской агломерации. Данная концепция называется «Умный город – 2030», что обусловило общую тенденцию города к интеграции современных информационных систем и технологий в городскую среду. Создавая отдельные проекты по внедрению цифровых технологий в определенные сферы жизни общества, Москва медленно и самостоятельно перешла в фазу «Умного города» без официальных заявлений правительства [14]. Таким образом, город переходит на третью стадию «Умного города»:

- 1) Первая волна началась в 2003 году и закончилась в 2011. Некоторые эксперты называют эту фазу – подготовительной, так как этот этап включал в себя создание и тестирование единых сервисов и порталов по предоставлению государственных услуг. Население не было готово к переходу по причинам отсутствия у большей части населения необходимых технических средств и знаний по обращению и использованию полученных продуктов.
- 2) Вторая волна началась в конце 2011 года и завершается в настоящее время. За этот огромный период были запущены все жизненно необходимые порталы по предоставлению услуг, а население прошло период адаптации по использованию персональных компьютеров и смартфонов.
- 3) Третье волной является реализация городской программы «Москва. Умный город – 2030». На данном периоде нет резкого перехода с предыдущего этапа, так как происходит накопление опыта, создание единой базы данных и реализация намеченных планов.

В 2017 году Москва вошла в семерку самых интеллектуальных мегаполисов мира от исследовательской компании Intelligent Community Forum.

ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ВЕКТОР ЭКОНОМИКИ»

По предварительной оценке, население Москвы к 2030 составит около 22 миллионов человек, постоянно проживающих в городе. Исходя из этих показателей планируется переработка городской инфраструктуры в целом и значительная доработка существующих сервисов по поддержке работоспособности мегаполиса. Цифровизация проникнет во все отрасли жизни, которыми пользуется население [10].

С помощью локальных центров контроля можно получать более точную статистику о состоянии населения в целом. Такими станут смарт-кварталы, построенные по новым технологиям, а также программы реновации старого жилья и смешения промышленных зон за границы Москвы. В таких кварталах будут отдельные ЖКХ, общеобразовательные школы, детские сады и поликлиники, жители смогут принимать решения по благоустройству их кварталов проще, так как основная часть таких на органы самоуправления и местной администрации со стороны властей города.

На данный момент на территории Москвы располагаются около 1500 высокотехнологичных объектов:

- Особая экономическая зона «Технополис «Москва»»
- 31 технопарк
- «Цифровое деловое пространство» - обновленный Центральный дом предпринимателя»
- Более 75 коворкингов, суммарно имеющих более 7500 посадочных мест
- 5 центров развития производственных технологий, поддерживающих малый и средний бизнес [11].

В результате анализа были выведены наиболее встречающиеся риски создания и использования «Умных городов», а также причины их возникновения. Были описаны тенденции развития Российской Федерации в целом и города Москвы на период с 2019 по 2024 год, согласно федеральным программам и концепциям развития.

ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ВЕКТОР ЭКОНОМИКИ»

При создании нового и современного города необходимо учитывать особенности человеческого восприятия, финансовые затраты на внедрение новых технологий и обеспечения ими большей части населения. Поэтому для создания проектов подобного масштаба крайне важно подготовить и обучающую часть для жителей-пользователей [12]. Однако полностью в мир технологий погружаться не стоит, это ведет к разрушению культурных ценностей, коммуникаций и полной зависимости от технических устройств. Только при учете всех рисков правительство может создать грамотный план создания и развития «Умного города». Человек должен вносить уникальность в проекты, подобные «Умным городам» и жить в гармонии с обществом, природой и технологиями.

Библиографический список:

- 1) Harrison C. Foundations for Smarter Cities / C. Harrison; B. Eckman; R. Hamilton; P. Hartswick; J. Kalagnanam; J. Paraszczak; P. Williams // IBM Journal of Research and Development. – 2010. - №4. [электронный ресурс] – Режим доступа - URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/5512826/metrics#metrics> (Дата обращения 15.05.2020)
- 2) Низамов Р.К.: Умный город. Стратегии умного города / Р.К. Низамов // Цифровая документалистика для всех: сборник статей победителей и участников студенческого конкурса научно-исследовательских работ – Тюмень: Изд-во Тюм. гос. ун-та, 2018 - с.81-82
- 3) Вотцель Дж. Технологии умных городов: что влияет на выбор горожан? / Вотцель Дж., Кузнецова Е. // McKinsey & Company, 2018 с.4-5, 17
- 4) Стефанова Н.А. Риски «Умных» городов / Н.А. Стефанова, Я.Ш. Хисрарова // Карельский научный журнал. – 2018. - №7 [электронный ресурс] – Режим доступа - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/riski-umnyh-gorodov> (Дата обращения 19.05.2020)

- 5) Александров Н.Д. Система государственного управления умными городами: отечественная практика и международный опыт / Н.Д. Александров // Инновации и инвестиции – 2020 - №4 [электронный ресурс] – Режим доступа - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sistema-gosudarstvennogo-upravleniya-umnymi-gorodami-otechestvennaya-praktika-i-mezhdunarodnyy-opyt> (Дата обращения 03.10.2020)
- 6) Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 года №204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»
- 7) Паспорт национального проекта "Жилье и городская среда" (утв. президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. N 16))
- 8) Постановление Правительства Российской Федерации от 15.07.2020 года №1042 «О внесении изменений в особенности реализации отдельных мероприятий государственной программы Российской Федерации "Обеспечение доступным и комфортным жильем и коммунальными услугами граждан Российской Федерации"»
- 9) Трегубова В.М. Современные технологии в предоставлении государственных услуг / В.М. Трегубова, Л.В. Куржунова, Е.Л. Рязанова, М. Кхавашки// Социально-экономические явления и процессы. – 2016. - №11. [электронный ресурс] – Режим доступа - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-tehnologii-v-predostavlenii-gosudarstvennyh-uslug> (Дата обращения 20.11.2020)
- 10) Собянин С.С. Выступление на заседании Президиума Правительства Москвы 10 апреля 2018 г [Электронный ресурс]. URL: <https://www.mos.ru/mayor/media/video/6470057/> (дата обращения: 20.05.2020).

- 11) Василенко И.А. «Умный город»: основные направления и перспективы smart-стратегии развития столицы / И.А. Василенко // Власть – 2019. - №3. [электронный ресурс] – Режим доступа - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/moskva-umnyy-gorod-osnovnye-napravleniya-i-perspektivy-smart-strategii-razvitiya-stolitsy> (Дата обращения 21.05.2020)
- 12) Тупиченко В.А. Цифровые платформы управления жизненным циклом комплексных систем / В.А. Тупчиенко, А.В. Путилов, В.В. Харитонов, А.И. Гусева, В.С. Киреев, П.В. Бочкарёв, И.А. Кузнецов, А.В. Крянев, А.Н. Силенко, Е.С. Юшков, О.П. Аликова, Н.С. Ростовский, Д.С. Смирнов – М.: Научный консультант, 2018 – с. 68-71
- 13) Перминов В.А. Развитие умных городов в Индии / В.А. Перминов // Российский внешнеэкономический вестник. – 2020. - №12 [электронный ресурс] – Режим доступа - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-umnyh-gorodov-v-indii> (Дата обращения 24.12.2020)
- 14) Замшин П.А., Фалеев С.А., Бобрышева О.В. «Умный город» на примере г.Москвы / П.А. Замшин, С.А. Фалеев, О.В. Бобрышева // StudNet. – 2020. - №4 [электронный ресурс] – Режим доступа - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/umnyy-gorod-na-primere-g-moskvy> (Дата обращения 15.09.2020)

Оригинальность 79%