МОСКВА
2030
умный город

Москва «Умный город – 2030»

Собянин
Сергей Семёнович

Мэр Москвы

Мы достигли многого, но жизнь меняется, предъявляет новые требования, появляются новые технологии, поэтому нам надо выходить на новые этапы, на новый уровень развития электронных сервисов, услуг информационного города. И можно уже сегодня говорить не об отдельных услугах, а о создании комплексной программы «Умный город», которая охватывала бы все стороны нашей жизни[1].

Содержание

Зачем нужна Концепция 4

Глобальные мегатренды 6

Что говорят футурологи 8

Чего хотят москвичи 12

Что говорят эксперты 19

Миссия и цели **21**

Принципы **25**

Архитектура Умного города **30**

Направления развития Умного города **32**

1. Человеческий и социальный капитал 34

2. Городская среда 48

3. Цифровая мобильность 56

4. Городская экономика 65

5. Безопасность и экология 76

6. Цифровое правительство 85

Верхнеуровневые показатели Концепции **93**

Список источников **99**

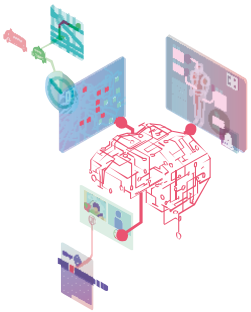
Зачем нужна Концепция

Во всем мире умные города – неотъемлемая часть идеологии устойчивого развития общества. В настоящее время Россия ведет активную работу по достижению целей устойчивого развития, принятых Генассамблеей ООН в 2015 году [2]. Москва является лидером этого направления в стране.

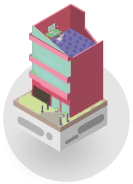
Концепция «Умный город - 2030» определяет приоритеты, цели и задачи государственного управления и развития в сфере цифровых технологий в Москве до 2030 года.

Документ основан на анализе глобальных мегатрендов развития городов. Кроме того, при разработке Концепции были учтены мнения москвичей и отраслевых экспертов, а также прогнозы ведущих визионеров, консультирующих крупнейшие цифровые компании мира.

Глобальные мегатренды



Эксперты выделяют 8 мегатрендов мирового развития[3]-[5]



Ускоренная урбанизация

Увеличение численности городского населения, повышение роли городов и городской культуры в развитии общества

Инновации и технологические прорывы

Повышение уровня роботизации во всех сферах, появление на рынке новых технологических решений и инновационных разработок, которые обеспечивают рост качества и производительности

Изменение предпочтений потребителей

Изменение предпочтений клиентов и конечных потребителей продукции и услуг, вызванное преобразованиями во всех сферах жизни

Повышение экологичности производств

Повышение требований к производственным процессам с целью предотвратить негативное влияние на климат, обеспечить устойчивость биосферы и охрану окружающей среды

Глобализация бизнеса

Увеличение объемов мировой торговли, массовое распределение создания добавленной стоимости при производстве

Ограниченность природных ресурсов

Снижение объема природных ресурсов из-за роста их потребления и неравномерного распределения, как следствие — обострение конкуренции между производителями

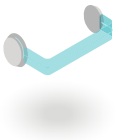
Рост населения в развивающихся странах

Стремительный рост численности и плотности населения в развивающихся странах

Повышение среднего возраста населения в развитых странах

Увеличение среднего возраста населения и рост продолжительности жизни за счет развития и появления новых технологий в здравоохранении

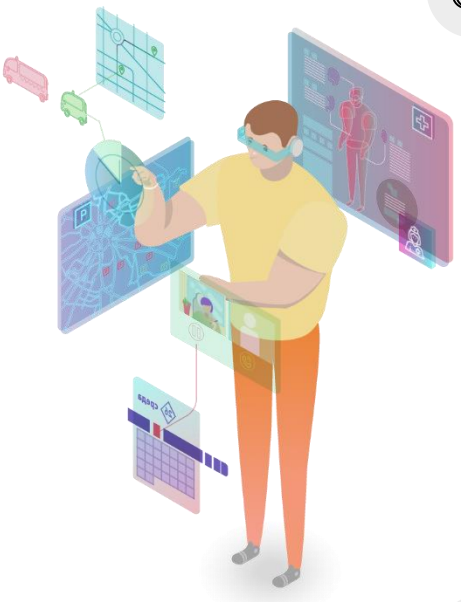
Что говорят футурологи



Каким будет город будущего? Об этом в своих работах и выступлениях говорили[6]–[13]:

- Рэй Курцвейл (Ray Kurzweil), Google
- Ян Пирсон (Ian Pearson), British Telecom
- Никола Миллард (Nicola Millard), British Telecom
- Брайан Дэвид Джонсон (Brian David Johnson), Intel
- Дэйв Эванс (Dave Evans), CISCO
- Дэйв Коплин (Dave Coplin), Microsoft

Далее в Концепции прогнозы будут адаптированы к особенностям такого мегаполиса как Москва.



ЖИТЕЛИ

Объединение человеческих возможностей и технологий

Качественное изменение повседневной рутины за счет использования нейроинтерфейсов и цифровых ассистентов — от использования умных счетчиков до управления умной техникой

Изменение качества и содержания образования: «цифровой учитель» на базе искусственного интеллекта (ИИ), образовательные онлайн-платформы с использованием VR/AR/MR-технологий

VR (Virtual reality) - виртуальная реальность, созданный техническими средствами мир, передаваемый человеку через его ощущения: зрение, слух, обоняние, осязание и другие

AR (Augmented reality) - дополненная реальность, результат введения в поле восприятия любых сенсорных данных с целью дополнения сведений об окружении и улучшения восприятия информации

MR (Mixed reality) – смешанная реальность, является следствием объединения реального и виртуального миров для создания новых окружений и визуализаций, где физический и цифровой объекты сосуществуют и взаимодействуют в реальном времени

Равноценность диалога между людьми и искусственным интеллектом

Персональный цифровой помощник на основе ИИ в каждом умном устройстве

Ликвидация языкового барьера за счет совершенствования технологий перевода в режиме реального времени

Безграничные возможности перемещения

Равноценность виртуального присутствия физическому

Отказ от использования личного автотранспорта в пользу беспилотного такси и совместного использования транспорта

Использование сервисов логистических служб вместо физической поездки

Технологии как часть тела человека

Ранняя диагностика заболеваний с помощью ИИ и назначение лечения, контроль за состоянием пациента

Трансплантация искусственных органов

Вживление в организм медицинских устройств

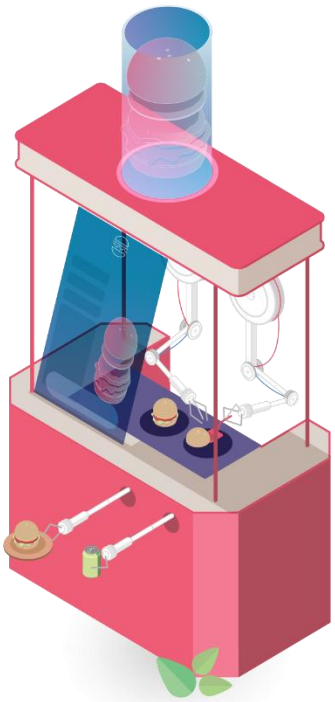
Принятие за основу принципов трансгуманизма – концепции использования достижений науки и технологии для улучшения умственных и физических возможностей человека с целью устранения аспектов человеческого существования, которые считаются нежелательными: страданий, болезней, старения

Снижение стоимости производства

Экономия времени, средств и пространства благодаря использованию трёхмерной печати в производстве

Персонификация товаров и услуг

Снижение стоимости производства всех продуктов за счет применения нанотехнологий



БИЗНЕС

Полная автоматизация производства, роль человека – созидание и управление

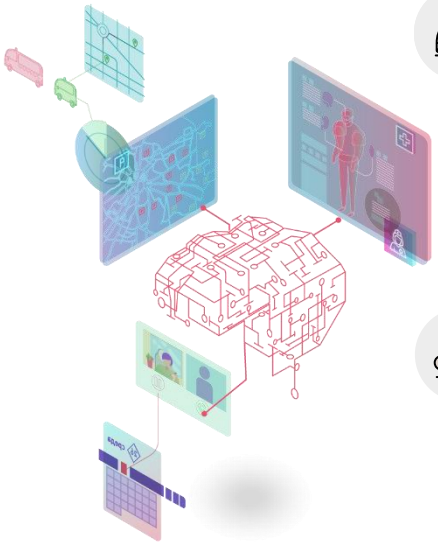
Повсеместное применение роботизированной техники и дронов

Проектирование и строительство зданий с использованием VR/AR/MR-технологий

Решение части бизнес-задач искусственным интеллектом

Ценообразование и таргетирование услуг без использования человеческого ресурса

Оптимизация бизнес-процессов за счет точного прогнозирования и планирования путем обработки и анализа Больших данных, повсеместного применения Интернета вещей



ГОСУДАРСТВЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Жители + ИИ = городское управление

Единая городская платформа данных о горожанах, городской инфраструктуре, системах государственного управления и бизнес-среде

Свободное использование городских Больших данных

Управление системами безопасности на основе обработки данных, поступающих в режиме реального времени посредством ИИ

Участие жителей в принятии решений через электронные системы голосования на базе технологии блокчейн

Электронное голосование на городских выборах

Автономный беспилотный транспорт

Интеллектуальное управление транспортной системой — контроль работы светофоров и оптимизация маршрутов

Беспилотный транспорт: водитель контролирует, но не управляет

Улучшение дорожной ситуации за счет уменьшения числа автомобилей и совместного использования транспорта

Высокое качество городской среды

Сокращение уровня углекислого газа в атмосфере за счет развития электротранспорта

Раздельный сбор мусора и его переработка

Повсеместное использование датчиков шума и загрязнения воздуха – снижение негативного влияния на экологию

Применение умных датчиков в ЖКХ – экономия ресурсов, контроль качества и работоспособности

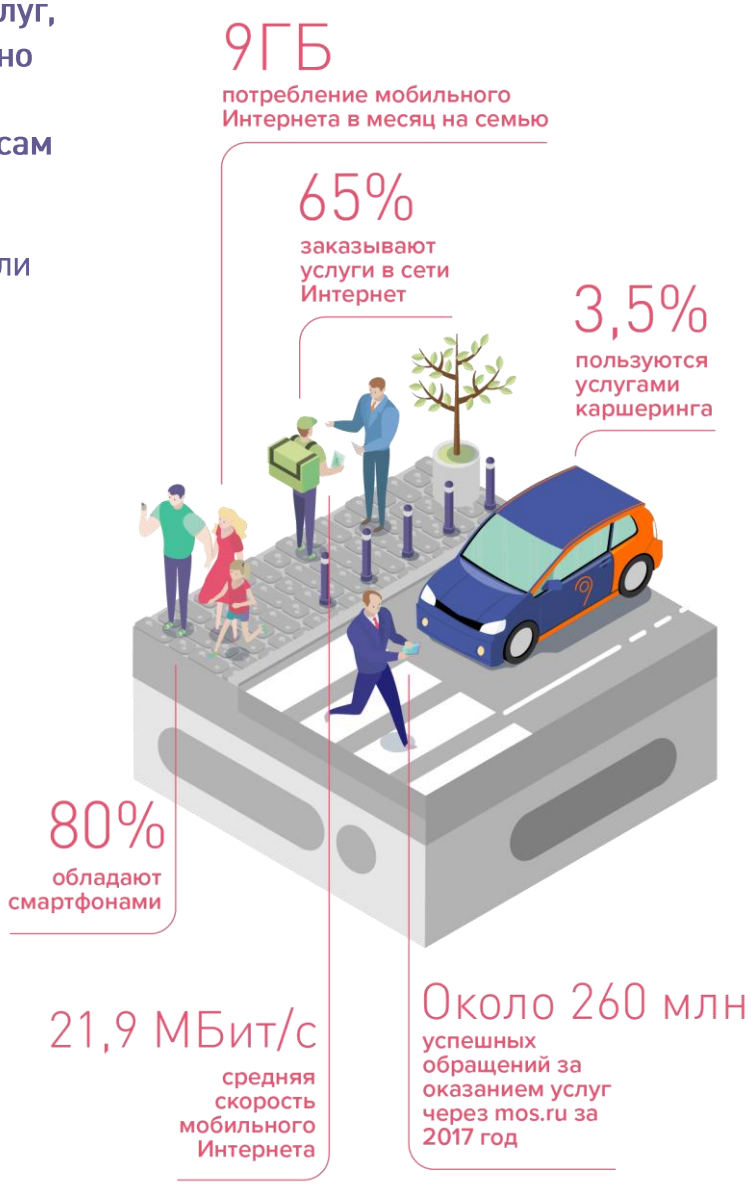
Чего хотят москвичи

Концепция «Умный город – 2030» должна обеспечить создание комфортной городской среды для каждого человека

Уже сейчас Москва входит в число мировых лидеров по развитию и применению цифровых технологий в повседневной жизни горожан

С каждым годом повышается качество предоставляемых услуг, расширяется их функционал, но также растут и требования москвичей к цифровым сервисам

В марте-апреле 2018 года жители Москвы высказались о влиянии цифровых технологий на их повседневную жизнь и о своих ожиданиях к 2030 году[1]

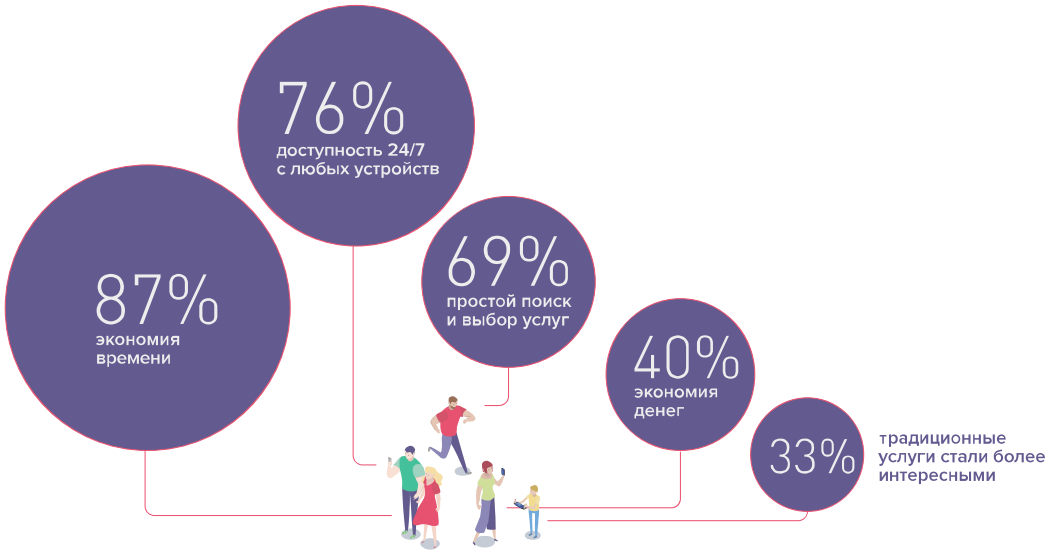


[1] В опросе приняли участие около 5 тыс. москвичей в возрасте от 18 до 65 лет.
Опрос проводился на городских и открытых публичных коммерческих площадках: mos.ru, телеграмм-канал ICT, Яндекс, Mail.ru, Одноклассники, ВКонтакте.

92%

опрошенных москвичей заметили улучшение жизни с развитием цифровых технологий — она стала удобнее и интереснее

Больше всего москвичи ценят цифровые технологии за экономию времени, доступность услуг с любых устройств в любое время, а также простоту навигации по услугам[2]



Озабоченность влиянием цифровых технологий на свою жизнь высказали 4% опрошенных. Основная претензия – сбои и ошибки в работе цифровых сервисов. Также респондентов беспокоит безопасность платежей и потенциальная возможность слежки за их действиями. Однако гарантия сохранности и анонимности данных, простота использования сервисов или объяснение принципов работы цифровых технологий могли бы изменить их мнение.

[2] Результаты ответов на вопрос «Какие плюсы лично Вам приносят цифровые технологии в повседневной жизни?» (жители могли выбрать несколько вариантов ответа)

Отрасли, где уже, по мнению москвичей, активно используются цифровые технологии[3]

Москвичи, знакомые с электронными продуктами и сервисами, отмечают: с точки зрения цифровизации наиболее развиты финансовая сфера и розничная торговля.

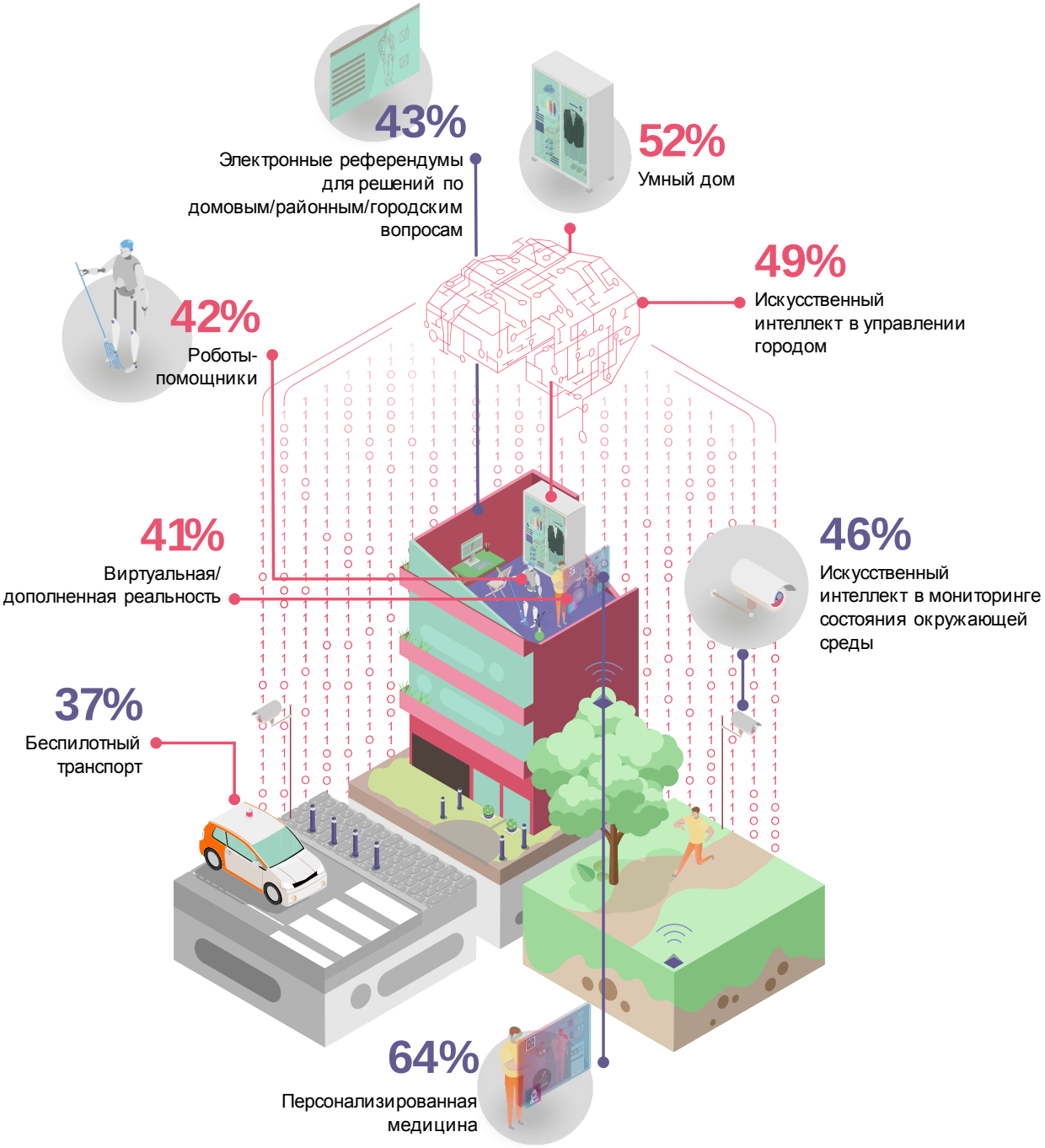
[3] Результаты ответов на вопрос «В каких сферах, на Ваш взгляд, в Москве сегодня цифровые технологии применяются наиболее активно?» (жители могли выбрать несколько вариантов ответа)

Многие москвичи заявили о необходимости дальнейшего развития цифровых технологий в таких сферах, как медицина, личная безопасность, уход за пожилыми и лицами с ограниченными возможностями здоровья, а также в ЖКХ

Сферы городской жизни, в которых необходимо развитие цифровых технологий[4]

[4] Результаты ответов на вопрос «В каких сферах цифровые технологии нужно внедрять активнее?» (жители могли выбрать несколько вариантов ответа)

Также москвичи ответили, внедрения каких технологий они ожидают в первую очередь к 2030 году: большинство хотели бы увидеть персонализированную медицину и умный дом. Многие высказались в пользу использования ИИ для управления городом и мониторинга состояния окружающей среды[5]



[5] Результаты ответов на вопрос «Давайте представим Цифровой город, 2030 год. Что из перечисленного ниже Вы бы хотели увидеть в нем?» (жители могли выбрать несколько вариантов ответа)

Результаты опроса подтвердили, что москвичи обладают высокими компетенциями в области цифровых технологий и формулируют серьезные требования к будущим городским решениям. Полученная статистическая информация использовалась при формулировании стратегических направлений в рамках создания Концепции «Умный город - 2030»

Что говорят эксперты

В ходе публичных обсуждений проекта Концепции Москвы «Умный город - 2030» с экспертами и представителями отрасли было получено около 400 конструктивных идей, замечаний и комментариев. К работе подключились более 20 тыс. представителей бизнес-сообщества. Обсуждение проекта Концепции происходило на отраслевом портале ICT.Moscow[14], в ходе круглых столов, на отраслевых конференциях и на московском урбанистическом форуме «Мегаполис будущего. Новое пространство для жизни».

Кроме того, проект Концепции был представлен и одобрен ведущими международными экспертами форума международных лидеров городских ИТ «Connected cities 2020».

Компании, который принимали участи в обсуждении

Азбука Вкуса

Аквариус

М.Видео

Мегафон

Микрон

Ассоциация участников рынка интернета вещей

АФК «Система»

ВЭБ

Комкор (Акадо-Телеком)

Ланит

МаксимаТелеком

МГТС

Медси

Микрон

НИУ ВШЭ

РАЭК

Ростелеком

Ростех

Сбербанк

Технополис «Москва»

ТМТ Консалтинг

Фонд «Сколково»

ЭР-Телеком

Яндекс

Avito

Biocad

CISCO

DOC+

Foodtech Ventures

Group-IB

Huawei

IBM

Luden.io

Mail.ru

Nokia

Samsung

Tele2

Миссия и цели

Какой мы видим Москву в 2030 году

Мы хотим создать Умный город

– инновационный город, использующий цифровые технологии для повышения уровня жизни, эффективности деятельности и оказания услуг в городе, а также развития конкурентоспособности при обеспечении удовлетворения потребностей настоящего и будущих поколений в экономических, социальных, культурных и природоохранных аспектах[15]

Миссия

С помощью цифровых технологий...

...сделать москвичей более счастливыми, здоровыми, образованными, повысить их благополучие

...сделать город более безопасным, зеленым, чистым, экологичным, удобным для жизни, устойчивым, жизнерадостным

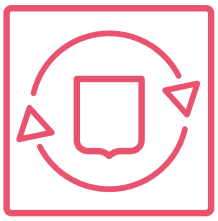
...создать благоприятные условия и среду для бизнеса, предпринимательства и научного сообщества, стимулирующие рост благосостояния, инновации, преобразование города в живую лабораторию роста и развития

...объединить людей для повышения качества жизни и повышения эффективности управления городом

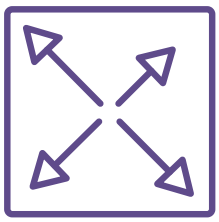
...содействовать формированию сплоченности общества

...обеспечить активное долголетие для горожан старшего возраста[17]–[29]

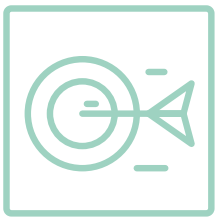
Цели



Обеспечение устойчивого роста качества жизни москвичей и благоприятных условий ведения предпринимательской и иной деятельности за счет использования цифровых технологий



Централизованное, сквозное и прозрачное управление городом на основе Больших данных и с использованием Искусственного интеллекта



Повышение эффективности государственных расходов, в том числе за счет внедрения государственно-частного партнерства в сфере информационных и цифровых технологий и связи

Принципы Умного города

Принцип 1. Умный город для человека

Основополагающий принцип Концепции «Умный город – 2030» – концентрация на человеке, обеспечение условий для полноценной, качественной, счастливой жизни всех категорий граждан.

Новая цифровая среда призвана кардинально улучшить городскую среду и условия жизни, труда и отдыха горожан; уменьшить непроизводительные затраты времени на перемещение по городу, упростить административные процедуры, оформление документов, получение услуг. При этом новая цифровая среда будет способствовать более эффективному использованию времени в таких созидательных сферах жизни, как забота о здоровье, образование, туризм и отдых.

Принцип 2. Участие жителей в управлении городом

Становление открытого цифрового правительства, активное участие граждан в жизни общества и в принятии решений по городским вопросам, более широкий доступ к городским данным обеспечит непрерывные городские инновации и устойчивое экономическое развитие.

Москва продолжит активное развитие цифровых инструментов для обеспечения открытого диалога между органами исполнительной власти, гражданами, деловым сообществом; совершенствование платформ для сбора мнений горожан, общественного контроля за работой городских служб, проведения электронных референдумов на всех уровнях – от голосования по вопросам управления многоквартирным домом до управления мегаполисом. Расширится функциональность существующих систем электронных референдумов и обратной связи с жителями города, краудсорсинговой системы, платформы Открытых данных. Будут разрабатываться новые инструменты на базе перспективных технологий – в первую очередь, ИИ, аналитики Больших данных, блокчейна.

Принцип 3. Искусственный интеллект для решения городских задач

ИИ становится одной из основных движущих сил цифровой трансформации экономики и социальной сферы. Изменяются общественный уклад, организация производства, предоставления услуг. Рутинные операции будет выполнять роботизированная техника, решения будут приниматься на основе технологий ИИ.

ИИ поможет избегать управленческих ошибок и принимать оптимальные решения во всех отраслях экономики и городского управления. Правительство города и менеджмент компаний получат качественные профессиональные инструменты поддержки принятия решений с использованием последних достижений в области ИИ и аналитики Больших данных.

Принцип 4. Цифровые технологии для создания полноценной безбарьерной среды во всех сферах жизни

Концепция направлена на:

- обеспечение равных возможностей во всех сферах жизнедеятельности для всех москвичей, прежде всего для лиц с ограниченными возможностями здоровья и иных групп маломобильных граждан;
- повышение безопасности, комфортности и экологичности транспортной системы;
- экономию времени горожан и снижение времени поездок благодаря интеллектуальной транспортной системе, каршерингу и цифровым сервисам;
- обеспечение возможности виртуального присутствия москвичей на городских мероприятиях, уроках и лекциях;
- развитие государственных услуг в цифровой форме.

Принцип 5. Развитие города совместно с бизнесом и научным сообществом на партнерских взаимовыгодных условиях

Для развития умных мегаполисов необходимо полномасштабное участие бизнеса, академических институтов и научно-исследовательских организаций в городских проектах.

Проникновение цифровых технологий во все сферы городского хозяйства является катализатором развития партнёрских отношений органов исполнительной власти, научного сообщества и коммерческих структур. Это взаимодействие продолжится в следующих направлениях:

- партнерство в процессах создания и развития цифровой инфраструктуры и цифровых сервисов;
- создание новых рынков цифровой экономики;
- развитие существующих рыночных ниш цифровой экономики;
- обеспечение конвергенции государственных и коммерческих услуг и сервисов посредством применения общегородских платформ данных и использования единых механизмов авторизации, аутентификации и учетной политики;
- создание условий для проведения молодыми учёными научных исследований и выявления перспективных разработок в области цифровых технологий, которые могут быть востребованы городом;
- снижение административных барьеров и создание благоприятных условий для развития цифровой экономики в городе.

Принцип 6. Главенство цифрового документа над его бумажным аналогом

Применение этого принципа позволит в полной мере использовать все выгоды от цифровых технологий:

- повысит прозрачность процедур оказания государственных услуг, обеспечит контроль соблюдения сроков оказания услуг и выявление нарушений;
- упростит оптимизацию административных процедур, сократит сроки оказания государственных услуг, сэкономит время горожан;
- повысит эффективность использования ресурсов и обеспечит экономию средств бюджета города Москвы.

В то же время, согласно действующему законодательству[17], сохранятся возможности получения государственных услуг в традиционных (отличных от цифровых) формах, более привычных для некоторых категорий граждан.

Принцип 7. Сквозные технологии во всех сферах городской жизни

Ключевые технологические тренды, которые потенциально могут использоваться в Москве:[6], [14], [23].

Большие данные и предиктивная аналитика

Экспертные системы на основе анализа Больших данных и ИИ будут широко применяться в государственном управлении, в силовых структурах, на производстве, в персонализированной медицине для диагностирования и разработки индивидуальных методик лечения, в транспортной сфере, ЖКХ.

Город генерирует огромное количество данных, относящихся по своим характеристикам к категории «Большие данные», и эти данные должны быть активно задействованы в целях повышения эффективности городского управления, оптимизации расходования ресурсов, выявления

правонарушений и т.д. Предлагается реализовать общегородскую платформу данных в целях поддержки быстрого и обоснованного принятия городских решений и формирования условий для создания новых услуг на основе городских данных.

Технологии виртуальной, дополненной и смешанной реальности

Пользователи будут накапливать иммерсивный опыт — опыт взаимодействия человека с цифровым и реальным мирами посредством инструментов виртуальной, дополненной и смешанной реальности (VR/AR/MR). Массовое внедрение VR/AR/MR ожидается в силовых структурах, образовании, здравоохранении. В Москве технологии VR/AR/MR будут активно использоваться в столичных школах на занятиях по биологии, астрономии, физике, а также в музеях, парках, туристической сфере. Области применения технологий VR/AR/MR планируется расширять.

Новые технологии связи и Интернет вещей

Планируется внедрение сетей подвижной радиотелефонной связи технологии 5G/IMT-2020 и следующих поколений. Новые технологии связи обладают качественно новыми параметрами: сверхвысокие скорости передачи, высокая плотность абонентских устройств и сверхнизкие задержки сигнала передачи данных. Комбинация этих параметров и их революционные значения кардинально поменяют качество сервисов. Благодаря новым технологиям связи появятся и массово распространятся новые отрасли бизнеса — «умная» инфраструктура, Интернет вещей, беспилотные автомобили и цифровая промышленность.

Прогнозируется массовое распространение Интернета вещей – сети физических объектов, оснащённой встроенными сенсорами и ИКТ-технологиями для взаимодействия друг с другом и с внешней средой. Интернет вещей может использовать технологии связи различных поколений и стандартов: GSM, LTE (NB-IoT), LPWAN, 5G.

Датчики и другие элементы Интернета вещей уже активно применяются в Москве на транспорте, в ЖКХ и здравоохранении. Предлагается и в дальнейшем задействовать Интернет вещей в этих областях, развивать аналитику данных, полученных с таких устройств, а также использовать Интернет вещей в области повышения качества мониторинга и прогнозирования экологической ситуации в Москве.

Блокчейн

Прогнозируется дальнейшее расширение использования технологии блокчейн (распределённого реестра), рост количества платформ для создания децентрализованных онлайн-сервисов на базе блокчейна, развитие альтернативных видов цифровых активов.

Новые интерфейсы взаимодействия «человек-машина»

Развитие нейронаук и биотехнологий приведёт к появлению новых инструментов и интерфейсов взаимодействия «человек-машина». Прогнозируется, что нейроинтерфейсы будут широко применяться в здравоохранении.

Новые технологии безопасности, включая кибербезопасность

Ожидается появление новых технологий обеспечения информационной безопасности, включающих непрерывную адаптивную оценку рисков и степени доверия в режиме реального времени. С целью повышения защищённости информационно-телекоммуникационной инфраструктуры города Москвы планируется усиление систем защиты центра обработки данных (ЦОД), телекоммуникационных систем и сетей, системы видеонаблюдения, системы оповещения населения, системы пожарной безопасности, городских информационных систем и мобильных приложений, устройств Интернета вещей.

Компьютерное моделирование, трёхмерные сканирование и печать

Прогнозируется распространение «цифровых копий» объектов реального мира — компьютерные модели экосистем, городов, устройств, людей. В промышленности будут широко применяться технологии трёхмерного сканирования и трёхмерной печати. Предлагается инициировать новые

городские проекты в области трёхмерных технологий в различных сферах – в градостроительстве (цифровой город), в ЖКХ (моделирование коммунальной инфраструктуры), в обеспечении безопасности и других сферах с целью повышения эффективности процессов городского управления.

Принцип 8. Отечественные решения в сфере цифровых технологий

Концепция предполагает разумный подход к импортозамещению, использование лучших практик, адресная поддержка отечественных решений для решения задач развития города.

Для реализации этого принципа планируется создание центров компетенций по использованию отечественных решений в сфере цифровых технологий.

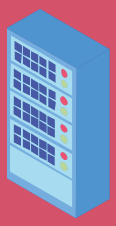
Принцип 9. Зеленые цифровые технологии

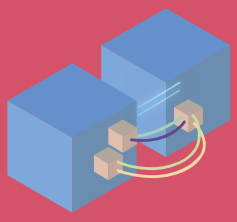
Для решения задач городского развития необходимо использовать новые «зеленые» технологии, позволяющие выстроить умные модели управления, повысить качество анализа городской системы в целом, сократить объемы отходов и выбросов и добиться максимального повторного использования ресурсов.

Среди ключевых приоритетных направлений:

- Утилизация использованной техники,
- Разумное применение сквозных технологий для защиты природы и экомониторинга,
- Масштабное использование сквозных технологий для прогнозирования.

Архитектура Умного города





В целях унификации подхода при разработке, модернизации и эксплуатации городских цифровых систем, приложений и услуг используется единая четырёхуровневая архитектура[29]:

Уровень 1. Потребители и интерфейсы

На этом уровне формируются требования ко всей экосистеме и интерфейсам цифровой экономики города со стороны жителей, бизнеса, научного сообщества и органов исполнительной власти города Москвы, а также осуществляется контроль гражданами качества предоставляемых цифровых услуг и их участие в управлении мегаполисом.

Уровень 2. Услуги

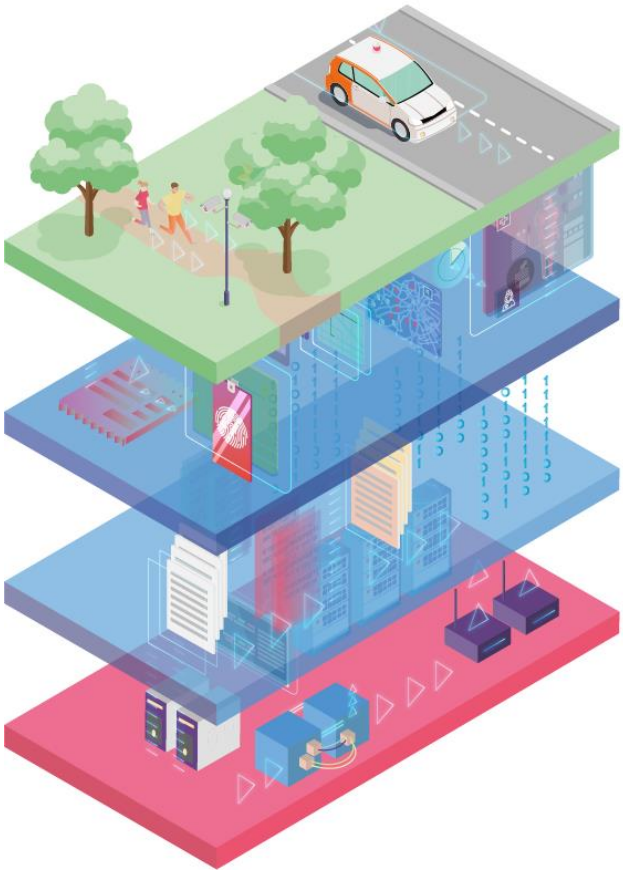
На этом уровне находятся информационные системы, приложения и услуги в электронной форме, относящиеся ко всем отраслям цифровой экономики и социальной сферы.

Уровень 3. Данные

Уровень состоит из общегородских платформ данных и аналитических систем, которые выполняют сбор, очистку, верификацию, структурирование, анализ, консолидацию, обогащение данных, получаемых из информационных систем и ресурсов города Москвы и из независимых источников, для обеспечения потребностей органов исполнительной власти города Москвы, делового сообщества и граждан.

Уровень 4. Цифровая инфраструктура

Данный уровень включает телекоммуникационные сети и системы, центры хранения и обработки данных, системы обеспечения информационной безопасности, систему видеонаблюдения, систему оповещения.



Направления развития Умного города

1 Человеческий и социальный капитал

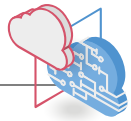
2 Городская среда

3 Цифровая мобильность

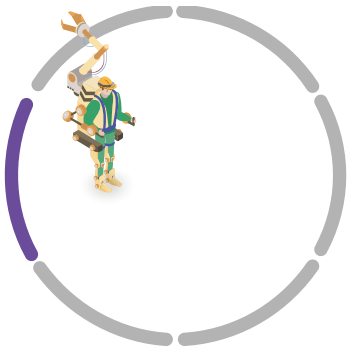
4 Городская экономика

5 Безопасность и экология

6 Цифровое правительство



1. Человеческий и социальный капитал



Москва в 2030 году – это Умный город, основная задача которого заключается в развитии человеческого капитала. Для ее решения будут созданы условия и возможности, которые позволят каждому жителю определить и реализовать свои жизненные приоритеты. При этом основной принцип – равные возможности для каждого – будет реализован за счет применения цифровых технологий.

Персональный подход к оказанию медицинской помощи гражданам будет основан на анализе данных с носимых устройств пациентов, электронных историй болезни, биометрических и генетических параметров, которые будут обрабатываться с применением ИИ, что позволит прогнозировать риск заболеваний, а также диагностировать и лечить их на ранних стадиях.

Общедоступная образовательная среда откроет возможности для непрерывного процесса обучения и профессиональной реализации для каждого. Она будет включать в себя, в том числе, дистанционные программы и индивидуальные траектории обучения. Обработка и анализ результатов процесса обучения, собранных в единый массив Больших данных, с применением ИИ, обеспечит раскрытие способностей каждого ученика. Применение инновационных технологий – геймификации, VR/AR/MR, трёхмерных моделирования и печати – сделает процесс обучение более информативным, увлекательным и творческим.

Перевод в цифровой формат всех документов и материалов, представляющих культурную и научную ценность, позволит упростить доступ к социальным услугам, образовательным, научным и культурным сервисам, а также разнообразить возможности досуга.

Вклад направления в достижение верхнеуровневых целей Концепции

Цели направления «Человеческий и социальный капитал»	Вклад направления в достижение верхнеуровневых целей Концепции		
	Рост качества жизни	**Прозрачное управление городом**	**Эффективность государственных расходов**
Создание единого цифрового пространства для повышения качества оказания медицинской помощи, увеличения продолжительности жизни, обеспечения социальной поддержки, повышения уровня образования и культурного уровня москвичей	✓	✓	
Улучшение доступности и качества оказываемых услуг в образовательной, медицинской, социальной и культурной сферах за счёт внедрения цифровых технологий	✓	✓	

Показатели направления «Человеческий и социальный капитал»

- Ожидаемая продолжительность жизни
- Ожидаемая продолжительность здоровой жизни
- Доля граждан, систематически занимающихся физической культурой и спортом
- Место московских школ в мировом рейтинге не ниже
- Доля городских зданий, доступных для лиц с ограниченными возможностями здоровья
- Доля граждан, прошедших профессиональное обучение, от общего числа обратившихся граждан, чей вид деятельности автоматизирован/роботизирован

1.1. Здравоохранение

Текущий статус[6]

- Более семи лет в городе Москве развивается Государственная Единая медицинская информационно-аналитическая система (ЕМИАС) — уникальная по масштабу и сложности система, которая не имеет аналогов в мировой практике;
- Более 10 млн уникальных пациентов пользуются сервисами ЕМИАС;
- За время существования ЕМИАС через электронную регистратуру произведено около 400 млн записей к врачам, более 111 млн записей осуществлено за 2017 год;
- Создан цифровой Единый реестр медицинских работников;
- Создана система непрерывного повышения квалификации медицинского персонала;
- Реализован инновационный пилотный проект «Цифровое зрение» на основе нейронных сетей для ранней диагностики новообразований и риска возникновения инсульта, который позволил повысить точность диагностики на 15%;
- Создан Единый справочник лекарственных препаратов, который используется в медицинских и аптечных информационных системах;
- В ряде учреждений здравоохранения города Москвы внедрена электронная медицинская карта (ЭМК);
- Внедрен механизм управления потоками пациентов и управления очередью к дежурному врачу.

Цели

- Улучшение доступности и качества оказываемой медицинской помощи за счёт внедрения цифровых технологий;
- Создание единого цифрового пространства системы здравоохранения города Москвы, интеграция в единый цифровой контур Российской Федерации для обеспечения комплексного подхода при оказании персонализированных медицинских услуг, доступных каждому человеку;
- Обеспечение высокой степени информационной безопасности хранения и передачи медицинских данных.

Стратегические направления

- В основе стратегического подхода в части развития системы здравоохранения лежит принцип 5 «П»[39]-[41]:

1. Предиктивная (предсказательная) медицина,
2. Предупредительная (профилактическая) медицина,
3. Партисипаторная (с участием пациента) медицина,
4. Персонализированная (индивидуальная) медицина,
5. Прецизионная (точная) медицина.

- Электронные истории болезни и генетические паспорта:

- Повсеместное внедрение электронных историй болезни и создание генетических паспортов москвичей позволят определять степень генетической предрасположенности к развитию патологий, прогнозировать риски возникновения

[6] Данные на 01.01.2018.

заболеваний, оптимизировать протоколы традиционной и генной терапии, оказывать персонализированные медицинские услуги;
- Итогом геномного сканирования станет разработка «генетических» цифровых платформ и их наполнение картами генных сетей с индивидуальными проблемными дефектами, которые будут служить источниками данных для анализа, научных исследований, образовательных программ вузов и машинного обучения;

- Дистанционная диагностика и мониторинг состояния здоровья:

- Тенденция роста продолжительности жизни и старения населения приведёт к массовому оказанию услуг дистанционного контроля состояния здоровья;
- Круглосуточный мониторинг здоровья москвичей посредством носимых беспроводных устройств позволит повысить качество и оперативность оказания медицинской помощи, в том числе малоподвижным пациентам и пациентам с хроническими заболеваниями, а также снизит нагрузку на лечебно-профилактические учреждения;
- Результаты мониторинга, размещённые в базах знаний, после разметки и математической обработки послужат основой для обучения ИИ;
- Развитие тактильных технологий позволит обучать хирургов на симуляторах с тактильной обратной связью, ставить первичные диагнозы (в том числе с помощью ИИ), дистанционно проводить хирургические операции;

- ИИ в медицинских системах:

- Развитие систем поддержки принятия решений с использованием ИИ позволят врачам получать «второе мнение» при постановке диагноза и разработке планов лечения пациентов, и тем самым снизить процент врачебных ошибок;
- В исследовательских лабораториях фармацевтических компаний при разработке новых лекарств будет применяться ИИ;
- Развитие механизмов экспертной верификации диагнозов, поставленных ИИ, расширит знания о пределах возможностей ИИ;
- Будет сформирована единая российская медицинская база знаний для машинного обучения;
- Произойдёт переход от специализированных исследований к полной первичной проверке всего организма пациента с применением методов ИИ без привлечения медицинских работников;

- Ужесточение требований к инфобезопасности медицинских данных:

- Развитие цифровой медицины открывает дверь для перевода оказания медицинской помощи на принципиально новый уровень. Вместе с тем расширение накопления и использования личных данных о здоровье потребует усилий по минимизации рисков кражи и/или их подмены и угрозы здоровью людей (например, в случае умышленной подмены диагноза);
- Задача сохранения конфиденциальности медицинских данных приобретёт первостепенное значение;

- Трёхмерное моделирование в медицине и трёхмерная печать органов:

  - Создание цифровой трёхмерной модели тела пациента позволит более качественно проводить диагностирование, изучить особенности заболевания, подготовиться к проведению операции;
  - Трёхмерные моделирование и печать отдельных органов, в том числе из собственных стволовых клеток пациента, позволит проводить на новом качественном уровне операции протезирования и трансплантации;

- Роботизированная хирургия:

  - Возрастёт использование робот-ассистированных хирургических систем, расширятся области их применения, что позволит повысить точность проведения сложных хирургических манипуляций, снизить травматичность операций и сократить сроки восстановления пациентов после проведённых вмешательств;
  - Повысится степень автономности платформ роботизированной хирургии;

- Носимые и вживлённые в организм медицинские цифровые устройства:

  - Получат дальнейшее развитие носимые цифровые медицинские устройства и «умная» одежда, что будет поддерживать стремление москвичей к ведению здорового образа жизни и способствовать предотвращению заболеваний;
  - Носимые устройства, датчики и сенсоры в одежде горожан будут заблаговременно подавать сигнал в городскую медицинскую информационно-аналитическую систему о предполагаемом ухудшении состояния здоровья или внезапном несчастном случае, вызовут врача на дом или скорую помощь на место происшествия;
  - На основе данных об образе жизни и здоровье москвичей, полученных от датчиков, страховые компании будут вычислять размер страховых выплат;
  - Усовершенствуются устройства распознавания окружающего мира для незрячих людей;
  - Для лечения когнитивных и других расстройств будут применяться нанороботы – устройства размером с клетку крови, функционирующие внутри тела человека;
  - Экзоскелеты, в том числе принимающие сигналы от мозга, помогут маломобильным москвичам ходить и заменят инвалидные кресла;

- Генная терапия и редактирование генома:

  - Неотъемлемой частью медицины будущего станут генная терапия и редактирование генома;
  - Генная терапия выведет на новый уровень лечение наследственных, приобретенных и инфекционных заболеваний;
  - Разработка геннотерапевтических препаратов и выполнение генных манипуляций будут сопровождаться работой по их

компьютерному моделированию с применением высокопроизводительных цифровых платформ;

- Городская среда, способствующая здоровому образу жизни:

- Информация о спортивных площадках и об оборудовании для самостоятельных занятий физкультурой будет внесена на цифровую карту города Москвы и будет открыта для использования;
- Будут развиваться программы по поддержанию здорового образа жизни старшего поколения москвичей, в том числе организованы групповые занятия физкультурой (йогой, скандинавской ходьбой и др.) в специально отведённых местах, отмеченных на цифровой карте Москвы;
- Места размещения спортивных площадок и других объектов городской среды будут определяться на основе Больших городских данных и исходя из пожеланий жителей, полученных по итогам электронного голосования[36]-[41].

Стратегические проекты	1.1.1. Создание цифровой медицинской среды для предоставления персонифицированных медицинских услуг; 1.1.2. Формирование «умной» рабочей среды для работников медицинских учреждений на основе цифровых технологий; 1.1.3. Городская экосистема мониторинга здоровья москвичей, в т. ч. профилактика и выявление заболеваний на ранних стадиях; 1.1.4. Поддержание здорового образа жизни москвичей за счет использования цифровых технологий.

1.2. Образование

Текущий статус[7]

- В 2016 году в столице стартовал комплексный проект «Московская электронная школа» (МЭШ), нацеленный на качественное улучшение процесса обучения за счет использования современного образовательного контента и внедрения информационных технологий;
- Основными направлениями МЭШ являются модернизация школьной инфраструктуры, автоматизация образовательного процесса и создание электронного образовательного контента;
- Активными пользователями сервисов и услуг МЭШ являются более 2 млн москвичей;
- В создании контента МЭШ активно участвуют коммерческие компании, внедрена грантовая модель поддержки бизнеса в качестве разработчиков цифровых уроков;
- Важным достоинством платформы МЭШ является возможность разработки образовательного контента столичными учителями с помощью цифровых конструкторов;
- В электронной библиотеке МЭШ размещены сотни тысяч сценариев уроков для учителей, более 21 тыс. сценариев уроков в общем доступе, более 230 цифровых учебников в электронном виде, 6 виртуальных лабораторий;
- Разработано мобильное приложение МЭШ с доступом к Библиотеке МЭШ и электронному журналу;
- Информационная система «Проход и питание» является одним из элементов МЭШ; к концу 2017 года проект «Проход и питание по электронной карте» реализован в более чем 3 500 зданиях образовательных организаций города Москвы, в том числе в 1 850 зданиях дошкольных отделений;
- Электронной картой пользуются почти все сотрудники образовательных организаций, школьники и представители дошкольников;
- Осуществляется более 150 млн обращений к электронному дневнику в год;
- В столичной системе образования реализуется проект «Интеграция разных уровней образования для достижения высоких образовательных результатов»:
- Организованы инженерные, медицинские, кадетские, академические (научно-технологические) предпрофессиональные классы;
- В целях профориентации школьников проводятся университетские субботы;
- Обучение учителей на базе вузов осуществляется в рамках мероприятия «Университетские среды»;
- Организованы детские технопарки (кванториумы) и центры детского творчества;
- 99% школ Москвы предлагают ученикам три и более профиля подготовки в старшей школе, что позволяет расширить возможности для формирования индивидуальных образовательных траекторий для каждого учащегося в соответствии с его способностями;
- Реализуется проект «Школа новых технологий», в рамках которого учащиеся и педагоги получают доступ к ИТ-компетенциям, создают ИТ-решения, которые используются в реальной жизни[42].

[7] Данные на 01.01.2018.

Цели

- Обеспечение глобальной конкурентоспособности московского образования;
- Создание современной и безопасной цифровой образовательной среды, обеспечивающей высокое качество и доступность образования всех видов и уровней;
- Модернизация общего и профессионального образования, в том числе посредством внедрения адаптивных, практико-ориентированных и гибких (модульных) образовательных программ;
- Снижение нагрузки на учителей, уменьшение объема отчетности (до полной ликвидации);
- Обновление содержания и совершенствование методов обучения предметной области «Технология»;
- Обновление содержания и технологий дополнительного образования и воспитания детей;
- Развитие московской системы профессионального роста педагогических работников;
- Формирование системы непрерывного обновления работающими жителями города своих профессиональных знаний и приобретения ими новых профессиональных навыков, включая овладение компетенциями в области цифровой экономики всеми желающими;
- Обеспечение школ современным оборудованием и программным обеспечением, необходимым для реализации адаптивных программ.

Стратегические направления

- Государственно-общественное управление школой:

  - Развитие системы государственно-общественного управления школой[43]–[45];
  - Систематическое обновление содержания общего образования на основе результатов мониторинговых исследований и с учетом современных достижений науки и технологий и изменения запросов учащихся, общества, бизнеса;

- Новые образовательные технологии:

  - Внедрение на уровнях основного общего и среднего общего образования новых методов обучения и воспитания, образовательных технологий, обеспечивающих освоение обучающимися базовых навыков и умений, повышение их мотивации к обучению и вовлечённости в образовательный процесс;
  - Популяризация информатики, математики, технологических и естественнонаучных дисциплин среди граждан для позиционирования Москвы как центра подготовки квалифицированных кадров в области технических наук, а также поддержки и стимулирования предпринимательской и научной деятельности;
  - Реализация образовательных программ по программированию и сквозным цифровым технологиям: ИИ, робототехнике, аналитике Больших данных и так далее;
  - Обеспечение максимальной гибкости образовательных программ для быстрого реагирования на изменения рынка труда;

- Цифровые образовательные платформы:

- Успешное функционирование отраслевых цифровых платформ для основных предметных областей экономики, включая цифровое образование.

Стратегические проекты	1.2.1. Развитие цифровой образовательной среды; 1.2.2. Развитие платформы повышения компетенций современного жителя города Москвы; 1.2.3. Развитие новых подходов к управлению государственным образовательным учреждением.

1.3. Социальная сфера

Текущий статус[8]

- На портале государственных услуг города Москвы оказываются услуги социальной поддержки населения в электронной форме;
- В обращении находится в среднем 4,6 млн активных социальных карт;
- Реализован проект по переводу социальных карт на национальную систему платежных карт «Мир», на базе которой уже выпущено более 900 тыс. социальных карт
- В городе реализуется множество социальных проектов, в том числе «Московское долголетие»[47].

Цели

- Повышение уровня доступности социальных услуг и информированности москвичей о льготах посредством применения цифровых технологий;
- Адресное предоставление социальных услуг на основе анализа городских данных;
- Развитие рынка труда и содействие занятости граждан за счет применения цифровых технологий;
- Вовлечение жителей и бизнес-сообщества в процесс социальной поддержки граждан.

Стратегические направления

- Развитие электронных государственных услуг в области социальной поддержки граждан:
  - Предоставление жителям актуальной, персонализированной и полной информация о правах на льготы, субсидии, пенсии, пособия, выплаты, медицинскую и материальную помощь, в том числе на основе анализа городских данных;
  - Упрощение процесса получения адресной социальной помощи благодаря развитию дистанционных сервисов;
  - Обеспечение контроля качества предоставления услуг;
- Развитие рынка труда и содействия занятости граждан за счет применения цифровых технологий:
  - Использование новых подходов в области содействия занятости граждан;
  - Внедрение электронных трудовых книжек;
  - Создание цифровой биржи труда;
- Расширение сферы применения цифрового идентификатора для предоставления социальной поддержки жителям:
  - Трансформация социальной карты в смарт-карту — единый цифровой идентификатор для получения сервисов и услуг, в том числе для проведения коммерческих транзакций;
  - Расширение количества льгот и услуг, предоставляемых по единому цифровому идентификатору;

[8] Данные на 01.01.2018.

- Постепенный отказ от использования физических носителей и переход к идентификации жителя по биометрическим данным;

- Адресная поддержка нуждающимся людям посредством краудсорсинговых городских проектов:

- Использование краудсорсинговых проектов для решения задач, связанных с общественной деятельностью и благотворительностью;
- Оказание срочной помощи нуждающимся людям, в том числе через волонтерские движения[48]–[50].

Стратегические проекты	1.3.1. Внедрение механизмов адресной «умной» социальной поддержки в режиме реального времени на основе цифровых технологий; 1.3.2. Формирование городской платформы-агрегатора социальных услуг и создание витрины поставщиков социальных услуг; 1.3.3. Формирование дополнительных свойств во всех сферах жизни города для поддержки людей с ограниченными возможностями здоровья на основе цифровых технологий; 1.3.4. Обеспечение возможностей переквалификации и/или трудоустройства жителей города Москвы, чей вид деятельности автоматизирован или роботизирован; 1.3.5. Формирование городской цифровой платформы волонтерской деятельности в различных сферах городской жизни; 1.3.6. Формирование городской цифровой платформы ветеринарной деятельности.

1.4. Культура

Текущий статус[9]

- В рамках программы «Музеи – детям» организован бесплатный доступ для московских школьников в музеи и выставочные залы столицы (свыше 90 площадок);
- В музеях, подведомственных Департаменту культуры города Москвы, начато внедрение системы централизованного учета экспонатов музейных фондов;
- Функционирует навигационно-туристический портал «Узнай Москву», а одноимённое мобильное приложение скачано более 400 тыс. раз;
- Начато внедрение Единой автоматизированной библиотечной системы, которая позволит наладить эффективное межбиблиотечное сотрудничество, повысить прозрачность статистических показателей и реализовать концепцию единого читательского билета и единого каталога библиотечного фонда Москвы;
- Реализуется проект «Музыка в городе: фестиваль «Уличный музыкант»», который позволяет профессиональным музыкантам и любителям после предварительной регистрации на сайте Правительства Москвы забронировать площадку для выступлений. В рамках проекта было подано свыше 11 тыс. заявок и организовано более 7 тыс. концертов[51].

Цели

- Повышение информированности горожан о культурных мероприятиях, популяризация культурной жизни города Москвы за счет применения цифровых технологий;
- Модернизация государственных учреждений и объектов культуры, обеспечение перевода в цифровой вид всех материалов библиотек, музеев, архивов;
- Популяризация культурного наследия столицы среди москвичей и туристов за счет создания доступной инфраструктуры с применением цифровых технологий.

Стратегические направления

- Цифровизация фондов библиотек, музеев и архивов города Москвы:
  - Продолжение создания электронных каталогов фондов московских библиотек, музеев, архивов, культурных центров;
  - Создание цифровых копий объектов фондов, в том числе с поддержкой мультиязычности;
  - Расширение и упрощение доступа к электронным каталогам фондов в интернете;

- Онлайн-трансляции культурных и спортивных мероприятий:
  - Регулярное проведение онлайн-трансляций культурных и спортивных событий, в том числе с применением технологий AR/VR/MR и голографии, что позволит расширить аудиторию

[9] Данные на 01.01.2018.

зрителей и стимулировать интерес к культурным и спортивным событиям;

- Информирование о культурных мероприятиях:

- Развитие персонализированных сервисов информирования о событиях культурной и спортивной жизни города на основе анализа предпочтений москвичей;

- Развитие электронных услуг в сфере спорта и культуры:

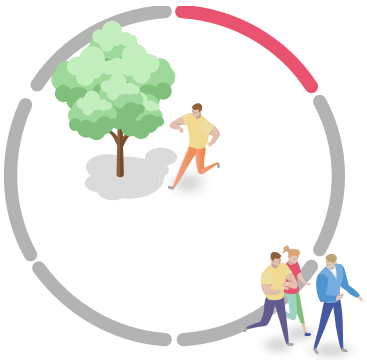
- Совершенствование электронных услуг приёма и рассмотрения заявок на поступление в спортивные и художественные образовательные учреждения, развитие дистанционных сервисов;
- Развитие системы продажи электронных билетов в музеи, на концерты и иные мероприятия, а также на экскурсии в Москве;

- Интерактивная карта культурного наследия города Москвы:

- Разработка системы навигации с элементами виртуальной и дополненной реальности;
- Создание интерактивных туров;
- Трёхмерное моделирование и создание голограмм объектов культуры, в том числе утраченных.

Стратегические проекты	1.4.1. Воссоздание исторического, архитектурно-художественного и культурного облика Москвы в цифровом виде с использованием цифровых технологий; 1.4.2. Обеспечение персонифицированного набора и способов получения городских предложений в сфере культуры для жителей города Москвы; 1.4.3. Создание городской платформы участия граждан в процессах сохранения и развития культурного наследия города Москвы; 1.4.4. Формирование цифровой образовательной среды в школах искусств города Москвы.

2.Городская среда



Для повышения качества жизни москвичей — главного приоритета Концепции — должен быть решен целый комплекс задач по планированию и строительству городской инфраструктуры, учету и распределению ресурсов ЖКХ, развитию экосистемы персонализированных городских сервисов с единым и удобным для горожан интерфейсом.

Согласно прогнозам Федеральной службы государственной статистики[52], к 2030 году население Московской агломерации составит 22 млн человек (по среднему варианту прогноза). В условиях урбанизации специализированные цифровые платформы позволят осуществлять оптимальное градостроительство, что включает в себя упрощение взаимодействия между всеми участниками процесса, повышение качества и эффективности застройки, экономию средств и времени.

Концепция «Умный город - 2030» в сфере градостроительства нацелена на совершенствование планирования и застройки города Москвы на базе аналитики следующего поколения и цифровых технологий. Реализация принципов «зелёного» строительства и внедрение технологий «Умного дома» создадут удобную и здоровую городскую среду обитания, снизят разрушительное воздействие на экологию.

Концепция «Умный город – 2030» в жилищно-коммунальной сфере предусматривает продолжение эффективной цифровизации жизни города с учётом состояния коммунально-инженерной инфраструктуры и с особым акцентом на обеспечение москвичей комфортным жильём и услугами высокого качества, а также на обоснованность применения инновационных технологий. Развитие технологий на основе ИИ и широкое применение Интернета вещей позволят точно определять необходимые объемы финансирования и распределения ресурсов. Управление ЖКХ будет в значительной степени осуществляться на основе Больших данных с применением предиктивной аналитики, а отдельные схемы энерго-, тепло-, газо- и водоснабжения сформируют общую «Систему систем».

Внедрение новых городских решений будет проводиться на основе практического опыта пилотирования в смарт-кварталах города Москвы. Будет применяться принцип последовательной реализации и постепенного масштабирования на базе пилотных проектов по территориальному и функциональному признакам. Это обеспечит: постоянное совершенствование межведомственного взаимодействия, уточнение проектов, инициатив и планов, стандартов, документов всех уровней, анализ и выявления перспективных направлений реализации Концепции города Москвы.

Вклад направления в достижение верхнеуровневых целей Концепции

Цели направления «Городская среда»	Вклад направления в достижение верхнеуровневых целей Концепции		
	Рост качества жизни	**Прозрачное управление городом**	**Эффективность государственных расходов**
Эффективная цифровизация жизни города, в т.ч. в области обеспечения москвичей комфортным жильём и жилищно-коммунальными услугами высокого качества;	✓	✓	
Оптимизация городского планирования и застройки на базе аналитики следующего поколения, Больших данных и цифровых технологий.	✓	✓	✓

Показатели направления «Городская среда»

- Доля городских объектов, при строительстве которых используются BIM-технологии[10];
- Снижение количества взаимодействий застройщиков с органами власти;
- Модернизация инфраструктуры сбора и утилизации промышленных и твердых бытовых отходов (количество объектов);
- Количество аварийных ситуаций на объектах ЖКХ.

[10] BIM (Building Information Model) – набор методов и средств для создания, накопления, хранения и использования информации об объектах с целью эффективного решения градостроительных задач. Применение BIM-технологий предполагает сбор и комплексную обработку всей архитектурно-конструкторской, технологической, экономической и иной информации об объекте со всеми её взаимосвязями.

2.1. Градостроительство

Текущий статус[11]

- 94,4% государственных услуг в градостроительной сфере предоставляется в электронной форме, большая часть — исключительно в электронном виде;
- Сформирован Проектный офис по внедрению технологий информационного моделирования в строительстве BIM-технологий, ведется активная разработка стандартов, систем классификаторов и требований к информационным моделям;
- Разработан и утвержден Смарт-стандарт, включающий в себя рекомендации по реализации предпроектных решений применения перспективных технологий в рамках создания комфортной городской среды;
- Создана комплексная информационная-технологическая инфраструктура органов исполнительной власти Стройкомплекса, позволяющая оперативно автоматизировать внутренние процессы органов исполнительной власти и организовать эффективное взаимодействие с участниками строительства;
- Функционирует Информационно-аналитическая система управления градостроительной деятельностью – базовая информационная система Стройкомплекса, являющаяся единой информационной средой для всех участников строительства[54]-[58].

Цели

- Планирование освоения территорий на основе интеллектуального анализа городских данных, улучшение качества разработки документов территориального планирования и градостроительного зонирования, документации по планировке территории;
- Снижение сроков и затрат на капитальное строительство за счёт цифровизации процессов жизненного цикла объектов и внедрения BIM-технологий;
- Сокращение сроков и упрощение порядка реализации процедур в сфере строительства;
- Обеспечение прозрачности управления, предупреждение и выявление правонарушений в градостроительной отрасли за счет применения цифровых технологий, контроль качества строительных работ, а также внедрение эффективных механизмов проверки исполнения застройщиком своих обязательств[54]-[58].

Стратегические направления

- Применение BIM-технологий на всех этапах реализации жизненного цикла объектов строительства:
  - Цифровизация на основе BIM охватит все процессы жизненного цикла объектов, начиная от этапов градостроительного планирования и заканчивая выводом объектов из эксплуатации;
  - «Цифровыми копиями» зданий смогут пользоваться экстренные службы, например, при спасении людей во время пожара и при проведении антитеррористических операций;
  - Внедрение автоматизированных систем управления зданием обеспечит автоматическое управление и диспетчеризацию

[11] Данные на 01.01.2018.

инженерных систем, сбор статистики о состоянии конструктивных элементов и систем здания на основе информационной модели;
- Будет создана база цифровых моделей зданий (сооружений) и других городских объектов;
- Информационное моделирование будет использоваться при планировании и проектировании энергоэффективных зданий и городской транспортной инфраструктуры, реконструкции и капитальном ремонте;

- **Единая цифровая платформа в градостроительной сфере** – площадка электронного взаимодействия застройщиков, банков и органов власти в рамках реализации строительного проекта.

  В состав Единой цифровой платформы войдут следующие компоненты:

- Публичная карта с информационными слоями по земельным участкам, зонам с особыми условиями использования, инженерным коммуникациям и возможными точками подключения к сетям;
- Личный кабинет (в т.ч. застройщика, банка и пр.) с полной информацией по строительному проекту и возможностью доступа к проекту всех его участников;
- Сегмент автоматизированного принятия решений;

- Внедрение технологий «Умного города» для организации «умной строительной площадки»:

- Будут внедрены системы контроля за работой сотрудников на строительной площадке – электронный паспорт строителя с указанием всех допусков, сертификатов и лицензий, «умный» браслет для контроля доступа на строительную площадку;
- Строительные площадки будут оснащены датчиками для контроля состояния окружающей среды, уровня шума;
- Строительная техника будет оборудована системами контроля применяемых материалов;
- Будут внедрены технологии сквозной идентификации строительных материалов и отдельных конструкций заводского изготовления;
- Мониторинг процесса строительства будет осуществляться, в том числе, посредством дронов, систем видеонаблюдения и датчиков для снижения стоимости контроля строительства и повышения уровня безопасности;

- Создание комплексной информационной системы обращения со всеми видами отходов на строительных площадках:

- Информация со строительной площадки об объемах и видах отходов строительства и сноса будет передаваться в режиме реального времени;
- Будут проведены классификация и интеллектуальный подбор полигонов в целях дальнейшей организации работ по переработке и повторному использованию отходов строительства и сноса;
- Будет обеспечено формирование оптимальных маршрутов при транспортировании отходов строительства и сноса, грунтов;

- Применение смарт-контрактов в строительстве:

- Смарт-контракты будут определены как вид исполнения обязательств участников строительства;

- На проведение экспертизы проектной документации и поставку строительных материалов будут заключаться смарт-контракты;
- Применение смарт-контрактов позволит исключить фальсификацию договоров и строительной документации;

• Применение виртуальной и дополненной реальности:

- Применение в проектировании, моделировании и строительстве зданий и сооружений технологий VR/AR/MR обеспечит доступ к детальной информации о параметрах материалов и конструктивных элементов информационной модели;
- Применение голографических проекций при презентации архитектурных проектов и проведении публичных слушаний позволит повысить их привлекательность и качество внедрения в городскую среду;

• Инновационные методы строительства:

- Трёхмерная печать зданий и их отдельных элементов, цифровое модульное строительство и подготовка инфраструктуры к внедрению Интернета вещей существенно ускорят и удешевят процесс застройки[65].

Стратегические проекты	2.1.1. Планирование территорий на основе интеллектуального анализа Больших городских данных и технологий Искусственного интеллекта; 2.1.2. Применение BIM-технологий на всех этапах реализации жизненного цикла объекта - от планирования до вывода из эксплуатации; 2.1.3. Создание Единой цифровой платформы в градостроительной сфере; 2.1.4. Применение смарт-контрактов в городском строительстве как вида исполнения обязательств участников строительства; 2.1.5. Использование «умных» технологий в строительстве; 2.1.6. Моделирование строительных объектов с использованием сквозных технологий: трёхмерного моделирования, виртуальной и дополненной реальности, Искусственного интеллекта; 2.1.7. Создание условий для использования горожанами «умного» жилья.

2.2. Жилищно-коммунальное хозяйство

Текущий статус[12]	• К Единой диспетчерской службе — централизованной точке принятия всех обращений граждан по теме ЖКХ — подключены все округа Москвы (кроме ТиНАО); • За 2017 год Единая диспетчерская служба города Москвы обработала 8,3 млн обращений; • Формирование региональной программы капитального ремонта и контроля выполнения работ автоматизировано на 100%;

[12] Данные на 01.01.2018.

- Общее количество техники, подключенной к системе контроля ГЛОНАСС, достигло 15,5 тыс. единиц. Для всех дворовых территорий в городе осуществляется автоматический мониторинг качества санитарного содержания с использованием средств ГЛОНАСС;
- Актуальная информация о запланированных и проведенных капитальных ремонтах многоквартирных домов доступна на портале государственных услуг города Москвы;
- На портале dom.mos.ru размещен актуальный обновляемый рейтинг организаций, управляющих многоквартирными домами;
- Введена в промышленную эксплуатацию автоматизированная система учета потребления ресурсов (АСУПР);
- Создано единое хранилище данных АСУ ЕИРЦ, а также разработаны витрины данных «Начисления и оплаты», «Жилищный фонд» и подсистемы «Работа с задолженностью»[59]–[60].

Цели

- Улучшение доступности и качества оказываемых услуг ЖКХ за счёт внедрения цифровых технологий;
- Повышение эффективности использования ресурсов в ЖКХ и обеспечение экономии средств бюджета города Москвы;
- Обеспечение прозрачности управления, предупреждение и выявление правонарушений в ЖКХ;
- Повышение уровня безопасности, надежности, доступности инфраструктуры ЖКХ и снижение аварийности.

Стратегические направления

- Применение BIM-технологий на всех этапах реализации жизненного цикла объектов коммунально-инженерной инфраструктуры[13]:

  - Цифровизация на основе BIM охватит все процессы жизненного цикла объектов коммунально-жилищной инфраструктуры, включая эксплуатацию, обслуживание и оказание услуг ЖКХ;
  - «Цифровые копии» объектов коммунально-инженерной инфраструктуры позволят отслеживать жизненный цикл объектов и инженерных систем, прогнозировать поломки инфраструктуры (лифты, трубопроводы и т.п.), а также необходимость капитального ремонта зданий и многоквартирных домов;
  - Внедрение автоматизированных систем управления зданием и объектами ЖКХ-инфраструктуры обеспечит автоматическое управление и диспетчеризацию инженерных систем, сбор статистики о состоянии конструктивных элементов и систем здания на основе информационной модели;

- Формирование общей «Системы систем», основанной на анализе Больших данных и ИИ:

  - На основе отдельных систем энерго-, тепло-, газо- и водоснабжения будет разработана единая интегрированная «Система систем»;
  - «Система систем» будет содержать данные о городской жилищно-коммунальной инфраструктуре, а также релевантные данные из смежных областей (транспорт, телекоммуникации), геодезическую информацию (например, состояние и состав грунта) и др.;

[13] Направление является продолжением направления «Применение BIM-технологий на всех этапах реализации жизненного цикла объектов строительства», см. раздел 2.1 «Градостроительство».

- Управление ЖКХ будет в значительной степени осуществляться на основе Больших данных, генерируемых горожанами, бизнесом, органами исполнительной власти и устройствами Интернета вещей, в среднесрочной перспективе в управлении будут задействованы системы ИИ;

- Использование цифровых платформ и платформ Интернета вещей:

- Общегородские цифровых платформы и платформы Интернета вещей обеспечат учёт и экономию потребления ресурсов, своевременное предупреждение аварий и сокращение времени их устранения, контроль степени изношенности инженерных коммуникаций, повышение прозрачности управления и решение других задач ЖКХ;
- Подключенные к Интернету приборы учёта позволят по запросу полностью автоматизировать учёт и оплату всех услуг ЖКХ;

- Применение информационно-аналитических инструментов эффективного управления ЖКХ:

- Расширится применение в ЖКХ информационно-аналитических инструментов, в том числе семантического анализа текста и речи для обработки обращений граждан, многомерного статистического анализа, обработки сложных событий;
- Новые технологии позволят исключить человеческий фактор при определении объёмов финансирования ЖКХ, мониторинге качества выполнения работ, идентификации проблемных зон, выявлении и предотвращении правонарушений в ЖКХ[61]-[64].

Стратегические проекты	2.2.1. Создание «Системы систем» - объединение всех генеральных схем в области ЖКХ в единую цифровую модель; 2.2.2. Переход от модели учета потребления за период к модели учета потребления онлайн; 2.2.3. Внедрение механизмов контроля прозрачности управления снабжением и потреблением коммунальных ресурсов на основе технологии блокчейн; 2.2.4. Создание, внедрение и придание статуса юридической значимости платформе «умной» коммунально-инженерной инфраструктуры на базе промышленного Интернета вещей.

3. Цифровая мобильность

Москва, как и все мегаполисы мира, переполнена транспортными средствами. Дорожная инфраструктура не всегда справляется с нагрузками, пробки и низкие скорости передвижения по городу — одна из главных проблем столицы. Цифровые технологии позволят эффективнее использовать личный и общественный транспорт, а в долгосрочной перспективе — увеличить мобильность граждан, повысить уровень безопасности и комфорта городских поездок и в целом оптимизировать управление транспортными потоками.

Концепция «Умный город – 2030» в сфере мобильности нацелена на переход города от традиционных транспортных систем к системам интеллектуальной мобильности.

Вклад направления в достижение верхнеуровневых целей Концепции

Цели направления «Цифровая мобильность»	Вклад направления в достижение верхнеуровневых целей Концепции: Рост качества жизни	Прозрачное управление городом	Эффективность государственных расходов
Виртуальное присутствие жителя Москвы равноценно физическому присутствию за счет применения цифровых технологий	✓		
Экономия времени на перемещение по городу	✓		
Удобная цифровая среда для путешествий, внутреннего и международного туризма	✓	✓	✓
Развитие возможностей для новых технологий связи	✓	✓	✓

Показатели направления «Цифровая мобильность»

- Среднее время поездки пассажиров на общественном транспорте в утренние часы пик из жилых районов вблизи Московской кольцевой автомобильной дороги до центра города;
- Удовлетворённость пользователей сервисами общественного транспорта;
- Доля транспортных средств, доступных в сервисах совместного использования автомобилей, имеющих «нулевой» выброс;
- Доля ИКТ-сектора в ВРП города Москвы;
- Количество поездок граждан иностранных государств с целью туризма на территорию города Москвы, в год;
- Количество поездок граждан РФ с целью туризма на территорию города Москвы, в год.

3.1. Транспорт

Текущий статус[14]

- Функционирует Интеллектуальная транспортная система города Москвы: более 2 тыс. светофоров, 3,5 тыс. детекторов мониторинга дорожного движения, 2 тыс. камер видеонаблюдения. Анализ данных с камер, поступающих в ситуационный центр ЦОДД, в режиме реального времени помогает управлять ситуацией на дорогах;
- Для оплаты проезда на городском транспорте и для оплаты городских сервисов действует единая транспортная карта «Тройка» для физических и юридических лиц. Выпущены объединённые транспортные карты «Тройка» и «Стрелка» для проезда в Москве и в Московской области;
- Реализованы возможности оплаты проезда в метро и на МЦК с помощью электронных колец, социальных карт всех типов;
- Функционирует единый транспортный портал transport.mos.ru, где в онлайн-режиме отражается дорожно-транспортная ситуация в городе Москве, пользователям доступны навигационные сервисы и удаленное пополнение транспортной карты «Тройка»;
- На портале доступны онлайн-услуги: поиск автомобиля на эвакуаторных спецстоянках, проверка наличия штрафов и разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси, получение парковочного разрешения, оплата штрафов, заказ сопровождения маломобильных граждан и организованных групп в метро, сервисы велопроката;
- На портале размещены расписания движения электричек и междугородних автобусов;
- В Московском метрополитене стартовал пилотный проект – видеонаблюдение с системой распознавания лиц;
- Запущены мобильные приложения «Метро Москвы», «Мосгортранс»;
- В конце 2017 года запущена вторая очередь маршрутной сети общественного транспорта «Магистраль».

Цели

- Обеспечение условий для максимальной мобильности москвичей;
- Реализация концепции «Мобильность как услуга» (MaaS), которая предполагает выбор в режиме реального времени оптимальных параметров маршрута, времени поездки, стоимости, уровня комфорта и экологического эффекта;
- Создание городского персонифицированного онлайн-сервиса интеллектуальной мобильности;
- Создание дорожно-транспортной инфраструктуры для использования беспилотного транспорта;
- Запуск беспилотного транспорта в Москве;
- Использование исключительно экологически чистого электрического общественного транспорта в городе Москве;
- Повышение безопасности, комфортности и экологичности транспортной системы города Москвы с помощью цифровых технологий;
- Снижение среднего времени городской поездки за счёт интеллектуальной транспортной системы и цифровых сервисов;

---

[14] Данные на 01.01.2018.

- Повышение эффективности управления транспортными потоками и снижение аварийности на дорогах за счёт аналитики Больших данных и других цифровых технологий;
- Синхронизированное гармонизированное развитие транспортной инфраструктуры города Москвы и Московской области;
- Отказ от использования личного автотранспорта в пользу:
  - общественного транспорта;
  - услуг совместного использования и аренды транспорта (каршеринг);
  - сервисов логистических служб вместо физической поездки;
  - удаленных рабочих мест;
  - дистанционного получения информации и данных с помощью датчиков Интернета вещей, систем видеонаблюдения, информационных сервисов.

Стратегические направления

- «Мобильность как услуга» (MaaS):

  - Получат развитие персонифицированные онлайн-сервисы интеллектуальной мобильности на основе MaaS; все доступные режимы транспортировки (как частные, так и общественные) будут объединены в интегрированную платформу, которая управляет поездками и платежами.
  - MaaS обеспечит планирование и заказ поездок от начала до конца: бронирование, электронные билеты и платежные услуги по всем видам транспорта, общественным и частным, с учётом возможных вариантов и предпочтений пользователя (например, время и удобство по сравнению с затратами);
  - Использование интегрированных форм мультимодальных перевозок на основе MaaS увеличит прибыльность транзита за счет повышения коэффициента использования, популяризирует принципы совместного использования транспорта и иные услуги в рамках экономики совместного использования, и приведет к размыванию границы между частным и общественным транспортом;

- Интеллектуальная транспортная система Москвы (ИТС):

  - ИТС обеспечивает максимальную эффективность управления дорожным трафиком и безопасностью движения, контролирует работу светофоров и оптимизирует маршруты;
  - Продолжится комплексное развитие транспортно-логистической системы Московского региона в целях оптимизации и координации грузовых перевозок;
  - Внедрение системы онлайн-мониторинга уровня удовлетворенности пассажиров общественного транспорта города Москвы и корректировка по результатам мониторинга обеспечат большую персонализацию транспортных услуг;
  - Будет реализована единая система сервисов совместного использования различных видов транспорта, интегрированная с онлайн-сервисом интеллектуальной мобильности;

- Сквозные цифровые технологии в транспортной сфере:

- Управление городскими транспортными потоками будет осуществляться в т. ч. с помощью ИИ;
- Развитие дорожно-транспортной инфраструктуры будет осуществляться на основе Больших данных и предиктивной аналитики;
- Составление маршрутов общественного транспорта, расположение транспортно-пересадочных узлов, строительство дорог, планирование парковочного пространства также будет основываться на результатах анализа Больших данных;
- На транспорте будут применяться решения Интернета вещей, будут развиваться коммуникации вида V2X (vehicle-to-everything) то есть взаимодействие между транспортными средствами (V2V, vehicle-to-vehicle) и обмен данными между транспортным средством и дорожной инфраструктурой (V2I, vehicle-to-infrastructure);

- Беспилотный транспорт:
  - Автономный беспилотный транспорт найдёт своё применение в различных сферах городского хозяйства;
  - Дорожно-транспортная инфраструктура Москвы будет подготовлена к поддержке беспилотного транспорта;

- Экологически чистый транспорт:
  - В 2030 году в Москве будет использоваться только электрический общественный транспорт;
  - Создание «умной» инфраструктуры и популяризация развития экологически чистого электротранспорта сократит выбросы CO2;
  - Будут созданы условия для устойчивой тенденции отказа от использования личного автотранспорта в пользу предложенных городом альтернатив.

Стратегические проекты	3.1.1. Мобильность как услуга (MaaS); 3.1.2. Обеспечение условий для развития беспилотного транспорта; 3.1.3. Обеспечение условий «нулевого выброса»; 3.1.4. «Умная» логистика.

3.2. Информационные технологии и связь

Текущий статус[15]

- Москва входит в тройку мировых городов-лидеров по готовности инфраструктуры к внедрению технологий будущего[13];
- Пять крупнейших операторов фиксированной связи предоставляют услуги телефонии, доступа в Интернет, телевидения, Интернета вещей в свыше 4 млн домохозяйствах Москвы;
- В Москве работает четыре оператора сотовой связи, предоставляющих услуги мобильной связи и мобильного доступа в Интернет с использованием новейших технологий;
- В Москве создана одна из самых развитых сетей общественного Wi-Fi в мире (3-е место в рейтинге), насчитывающая 30 тыс. точек доступа;
- Лидирующие позиции Москвы по уровню развития связи позволяют развивать «умные» сервисы, нацеленные на повышение мобильности жителей и гостей города, включая Интернет-торговлю, дистанционное банковское обслуживание, государственные услуги в электронной форме, транспортные мобильные приложения.

Цели

- Развитие отрасли информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) как базиса цифровой экономики;
- Внедрение сквозных цифровых технологий во все сферы городской жизни города Москвы - Искусственный интеллект, Большие данные и предиктивная аналитика, технологии виртуальной, дополненной и смешанной реальности, новые технологии связи и Интернет вещей, Блокчейн, новые интерфейсы взаимодействия «человек – машина», новые технологии безопасности, включая кибербезопасность, компьютерное моделирование, трёхмерные сканирование и печать;
- Внедрение в городе Москве новых технологий связи (например, NB-IoT, LTE-M, 5G), в т. ч. для развития беспилотного транспорта, телемедицины, управления датчиками;
- Популяризация образовательных программ в области цифровых технологий, повышение интереса жителей г. Москвы к информационным технологиям;
- Рост инвестиционной привлекательности ИКТ-сектора Москвы;
- Сотрудничество с крупными компаниями-вендорами;
- Привлечение российских производителей и разработчиков к созданию новых ИКТ-решений, продвижение отечественных программных продуктов;
- Централизация киберспортивного сообщества города Москвы.

Стратегические направления

- Инновационная ИКТ-инфраструктура как базис цифровой экономики:
  - В городе Москве будет сформирована среда наибольшего благоприятствования развитию инновационного предпринимательства в области ИКТ;
  - Будут развиваться новые технологии связи, в том числе для обеспечения работы устройств Интернета вещей;

[15] Данные на 01.01.2018.

- Городская инфраструктура будет адаптирована для сетей связи нового поколения, обеспечен недискриминационный доступ операторов к городской инфраструктуре;
- Получат развитие бизнес-модели предоставления услуг связи виртуальными операторами (MVNO / MVNE).

- Экспорт ИКТ-продуктов, в том числе региональный экспорт;
- Развитие киберспорта.

Стратегические проекты	3.2.1. Создание цифровой инфраструктуры сетей связи нового поколения, в том числе в рамках ГЧП; 3.2.2. Создание городских стандартов и цифровой инфраструктуры промышленного Интернета вещей; 3.2.3. Формирование единой городской экосистемы государственных и коммерческих сервисов для населения и бизнеса; 3.2.4. Развитие киберспорта.

3.3. Туризм

Текущий статус[16]

- Москва занимает 2 место в Европе в категории «Лучшие развивающиеся туристические направления» (по версии TripAdvisor);
- Москва заняла 4 место в мире в рейтинге Instagram как самый популярный город планеты;
- Более 20 млн туристов посетили Москву в 2017 году;
- Во время Чемпионата мира по футболу турпоток в столице составил около 4 млн человек, из них более 2 млн – иностранные туристы,
- Функционируют приложение и портал «Узнай Москву», включающие аудиогиды, информацию о наиболее популярных туристических объектах столицы и пешеходных маршрутах, тематические квесты;
- Мобильное приложение «Узнай Москву» было скачано более 400 тыс. раз.

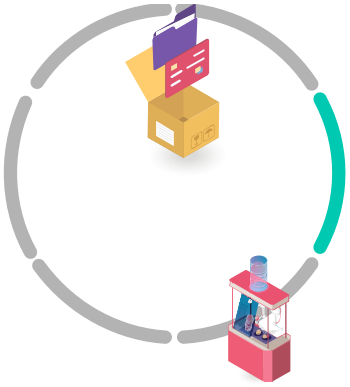
Цели

- Улучшение доступности и качества оказываемых туристических услуг за счёт внедрения цифровых технологий;
- Повышение уровня безопасности, надежности, доступности туристической инфраструктуры и услуг;
- Повышение эффективности использования ресурсов в туристической сфере;
- Повышение привлекательности города Москвы как туристического центра посредством цифровых технологий.

[16] Данные на 01.01.2018.

Стратегические направления	• Безопасная и комфортная туристическая среда - Развитие мультиязычных сервисов навигации и онлайн-помощи туристам; - Продажа билетов в электронной форме во все музеи, выставочные центры, на концерты, другие культурно-массовые мероприятия; - Применение технологий распознавания и биометрии, в т. ч. для удобства и безопасности совершения платежей; • Комфортная среда для горожан и туристов с ограниченными возможностями здоровья: - Все городские объекты, в т. ч. в туристической сфере, будут приспособлены к посещению лиц с ограниченными возможностями здоровья, в т. ч. маломобильными и слабовидящими; • Сквозные цифровые технологии в туризме: - Будет разработана мультиязычная туристическая платформа, объединяющая все объекты потенциального интереса всех категорий туристов, с применением аналитики Больших данных и ИИ; - Будут сформированы и регулярно пополняться базы данных с цифровыми копиями туристических достопримечательностей города Москвы; - Получат развитие туристические рекомендательные сервисы на базе ИИ, например, для формирования индивидуальных маршрутов прогулки по городу с учетом предпочтений, погоды, дорожной ситуации и т.д.; - Расширится применение в туристической сфере технологий виртуальной и дополненной реальности, голографии, робототехники.
Стратегические проекты	3.3.1. Развитие цифровых инструментов в туристической сфере.

4. Городская экономика



Москва находится в ряду ведущих мегаполисов мира. Вклад столичного региона в экономику РФ составляет примерно 26% ВВП. Москва является финансовым центром России – более половины банков, зарегистрированных в стране, сосредоточены здесь.

В целях повышения конкурентоспособности экономики города особое внимание уделяется трем направлениям:

1. инновации,

2. промышленность,

3. финансовые технологии.

Инновационные бизнес-модели и цифровые технологии являются основной движущей силой цифровой трансформации всех отраслей экономики и социальной сферы. Ключевым фактором успеха станет формирование системы поддержки прикладных исследований в области цифровой экономики – исследовательской инфраструктуры цифровых платформ.

Прогнозируемая «четвертая промышленная революция» — «Индустрия 4.0» — предполагает массовое внедрение в производство так называемых киберфизических систем, то есть объединение материального и виртуального миров в промышленности. Понятие «Индустрия 4.0» включает в себя активное использование таких инновационных технологий, как робототехника, ИИ, трёхмерные моделирование, сканирование и печать, Интернет вещей, дополненная и виртуальная реальность, блокчейн. Новые технологии уже сейчас преображают промышленность во всем мире, а их полномасштабное внедрение в мировую экономику в будущем может оказать эффект на производительность и рынок труда, сравнимый с промышленными революциями прошлого. Компании, которые смогут использовать все ключевые рычаги создания стоимости с помощью технологий «Индустрии 4.0», получат устойчивое конкурентное преимущество и смогут усилить свои позиции как на отечественном рынке, так и на международном уровне.

Финансовая отрасль — банки, микрофинансовые организации, страховые компании — также стремительно меняется под воздействием глобальных вызовов, среди которых потеря банками монополии на оказание традиционных услуг, приобретение нефинансовыми организациями значительной роли на финансовом рынке, появление новых технологий, повышение прозрачности финансовых транзакций.

Вклад направления в достижение верхнеуровневых целей Концепции

Цели направления «Городская экономика»	Вклад направления в достижение верхнеуровневых целей Концепции: Рост качества жизни	Прозрачное управление городом	Эффективность государственных расходов
Развитие и поддержка экосистемы цифровой экономики города Москвы	✓	✓	
Обеспечение благоприятных условий ведения предпринимательской деятельности в области цифровой экономики города Москвы	✓		✓
Рост производительности труда и усиление рыночных позиций за счёт цифровой трансформации бизнеса в городе Москве	✓		
Выход на лидирующие позиции в разработке систем ИИ/других перспективных цифровых технологий	✓		✓

Показатели направления «Городская экономика»

- Доля цифровой экономики в ВРП города Москвы;
- Вклад цифровых технологий в общий объем экономики города Москвы;
- Численность занятых в сфере малого и среднего предпринимательства цифровой экономики;
- Доля экспорта товаров и услуг цифровой экономики в экспорте города Москвы;
- Доля государственных услуг для юридических лиц, по которым осуществляется проактивное (предиктивное) автоматическое формирование предложений;
- Доля государственных контрактов, заключенных с использованием цифровых технологий (смарт-контракты и иные технологии) с обеспечением полностью безбумажного документооборота при их исполнении.

4.1. Финансы

Текущий статус[17]

- На портале mos.ru реализована оплата услуг онлайн, общая сумма платежей составила 13,6 млрд руб.;
- Внедрены современные меры поддержки льготных категорий граждан;
- Усовершенствованы механизм конкурсных городских процедур, Единая автоматизированная информационная система торгов города Москвы (ЕАИСТ) и Портал поставщиков;
- Повысился уровень востребованности инвестиционного портала города Москвы;
- В результате работ по обеспечению возможности оплаты государственных и муниципальных услуг на mos.ru было проведено свыше 30 млн начислений[69].

Цели

- Внедрение современных инновационных подходов в финансово-экономическую сферу города Москвы;
- Повышение эффективности контрольно-надзорной деятельности с использованием цифровых технологий;
- Снижение административных «точек торможения»: проактивное оказание государственных услуг бизнесу и жителям города за счет автоматического анализа профиля потребителя и формирования релевантных предложений;
- Развитие технологий оплаты без необходимости использования наличных денег и пластиковых карт.

Стратегические направления

- Технологические платформы в финансово-экономической сфере:
  - Главную роль в новой финансовой системе будут играть компании-владельцы технологических платформ, способные эффективно агрегировать вокруг себя клиентов и производителей товаров и услуг;
  - Для формирования прозрачной безбарьерной среды в сфере государственных закупок будет разработана городская платформа, основанная на технологиях блокчейн и смарт-контрактов и объединяющая производителей, поставщиков продукции и услуг и представителей сферы новых финансовых технологий;
- Риск-ориентированный подход:
  - Риск-ориентированный подход будет синхронизирован и гармонизирован с федеральными программами и инициативами в сфере контрольно-надзорной деятельности;
  - ИИ будет встроен во все ключевые процессы принятия финансовых решений и позволит значительно повысить качество риск-менеджмента на основе детального профиля конкретного клиента;
- Новые технологии идентификации клиентов:

[17] Данные на 01.01.2018.

- Биометрические технологии – сканирование сетчатки глаза, отпечатков пальцев — станут распространенной альтернативой традиционным инструментам оплаты при осуществлении финансовых операций жителями города:
- Биометрическая идентификация и другие технологии кибербезопасности обеспечат эффективную защиту финансовых транзакций от киберугроз;

- Персонификация финансовых продуктов:

- Использование технологий Больших данных и ИИ позволит максимально персонифицировать финансовые продукты и глобально изменить отношения потребителей и поставщиков финансовых услуг.

Стратегические проекты	4.1.1. Создание модели прогнозирования и планирования экономического развития города Москвы; 4.1.2. Формирование условий для создания и развития цифровых платформ и инновационных бизнес-моделей; 4.1.3. Формирование эффективной городской платформы для всех сфер контрольно-надзорной деятельности города Москвы; 4.1.4. Формирование единого виртуального «кошелька» жителя.

4.2. Промышленность

Текущий статус[18]

- Определено десять приоритетных отраслей промышленности в городе Москве[70]-[71]:
  - информационно-телекоммуникационные технологии,
  - производство продуктов питания,
  - производство медицинского оборудования,
  - фармацевтика,
  - биотехнологии,
  - производство строительных и отделочных материалов,
  - радиоэлектронная,
  - авиационная,
  - ракетно-космическая,
  - автомобильная;
- Перечень приоритетных продуктов и технологий, используемых в отраслях городского хозяйства, утверждён решением Комиссии по определению приоритетных продуктов и технологий[79];
- Актуальный перечень инновационной, высокотехнологичной продукции и технологий размещён на Портале открытых данных г. Москвы[80];
- Финансовый результат промышленного производства г. Москвы в 2016 г. составил 771 млрд руб.[71]-[72];
- На территории Москвы функционирует 39 промышленных комплексов[73].

Цели

- Рост валового регионального продукта (ВРП) не менее 5% за счет применения цифровых технологий.

Стратегические направления

- Цифровая трансформация промышленности:
  - Трансформация промышленности города Москвы будет базироваться на применении инновационных технологий, в первую очередь цифровых;
  - Большинство производственных и сервисных предприятий города будут использовать робототехнику, ИИ, трёхмерные моделирование, сканирование и печать как в процессах производства, логистики и продажи своих продуктов и услуг, так и в процессах их послепродажного использования и обслуживания;
- Индустриальный Интернет вещей:
  - В 2030 году 100% территории Москвы будет покрыто сетями беспроводной связи 5G, что обеспечит удовлетворение потребностей решений в сфере индустриального Интернета вещей;
  - Оборудование и изделия будут оснащены датчиками, передающими информацию для управления производственным процессом;
  - Анализ этих данных, прогнозирование и принятие решений позволят оптимизировать бизнес-процессы, снизить затраты на обслуживание и ремонт, повысить энергоэффективность

[18] Данные на 01.01.2018.

производств, зданий, сооружений и городских объектов, оптимизировать транспортные и логистические процессы;

- Робототехника в промышленности:

- Роботы и роботизированная техника будут применяться повсеместно в процессах производства и обслуживания;
- Беспроводные сети связи 5G и встроенные датчики позволят удаленно осуществлять непрерывный контроль и управление роботами, корректировать или менять задачи, обновлять программное обеспечение, тем самым значительно повышая их функциональность и безопасность;
- Высокая мобильность и автономность дронов позволит им осуществлять множество функций — от перемещения материалов, запчастей, изделий до наблюдения и контроля;

- Дополненная и виртуальная реальность в промышленности:

- Технологии дополненной и виртуальной реальности позволят эффективнее обучать сотрудников промышленных предприятий, снизив при этом затраты;
- Расширятся возможности удаленного управления техникой и оборудованием, их обслуживания и ремонта;

- Персонализация производства:

- Значительная часть товаров не будет производиться заранее и храниться до продажи, вместо этого продукция будет печататься на трёхмерных принтерах после размещения заказа потребителем; при этом каждый экземпляр будет иметь свои индивидуальные особенности, определенные потребителем самостоятельно или определенные ИИ на основе анализа профиля потребителя;
- Появятся центры коллективного пользования и заводы трёхмерной печати на основе цифровых моделей, будет создан городской портал цифровых моделей.

Стратегические проекты	4.2.1. Формирование условий для повышения производительности труда во всех сферах городской экономики за счет роботизации и цифровых технологий; 4.2.2. Развитие персонализированного производства товаров и услуг за счет применения трёхмерных моделирования и печати.

4.3. Торговля и услуги (потребительский рынок)

Текущий статус[19]

- Свыше 80 тыс. предприятий осуществляют свою деятельность в сфере потребительского рынка на территории Москвы;
- В столице функционируют 26 розничных рынков, 48 торговых центров с элементами сельскохозяйственной торговли, 102 ярмарки выходного дня, свыше 1,6 тыс. нестационарных торговых объекта (НТО);
- В целях поддержки малого и среднего бизнеса НТО закупаются за счет средств бюджета города;
- Право ведения торговой деятельности НТО реализуется на аукционах в электронной форме;
- Создан первый в России Агропродовольственный кластер «ФУД Сити», через который реализуется более 588 тыс. тонн продовольствия в год;
- Производителям сельскохозяйственных товаров оказана поддержка на сумму 103,8 млн рублей за счет средств бюджета города Москвы в рамках Государственной программы «Экономическое развитие и инвестиционная привлекательность города Москвы»;
- Учет всех предприятий торговли и сферы услуг ведется в Единой городской системе информационного обеспечения и аналитики потребительского рынка и услуг города Москвы (ЕГАС СИОПР);
- Крупные предприятия розничной торговли, общественного питания, розничные рынки и ярмарки выходного дня оснащены средствами видеонаблюдения в целях обеспечения безопасности посетителей и сотрудников.

Цели

- Повышение качества, информативности и прозрачности услуг для жителей и бизнеса посредством цифровых технологий;
- Обеспечение открытости и доступности информации о деятельности потребительского рынка города за счет внедрения цифровых технологий;
- Повышение доступности оказываемых в сфере потребительского рынка услуг, в том числе и государственных.

Стратегические направления

- Цифровизация сферы торговли и услуг:
  - Завершение формирования единого информационного пространства взаимодействия предприятий потребительского рынка с покупателями, продавцами, логистическими и другими компаниями, органами государственной власти;
  - Исключение риска фальсификации данных при предоставлении государственных услуг в сфере торговли и услуг – например, за счет перевода на платформу на базе блокчейн;
  - Использование методов предиктивной аналитики и Больших данных для мониторинга и анализа состояния и тенденций развития потребительского рынка;
- Открытые данные:
  - Публикация новых наборов открытых данных в сфере торговли и услуг города Москвы.

[19] Данные на 01.01.2018.

Стратегические проекты	4.3.1. Развитие сферы торговли и услуг города Москвы с использованием современных цифровых технологий.

4.4. Инновации

Текущий статус[20]

- По итогам 2017 года Москва вошла в топ-50 инновационных городов мира в рейтинге Innovation Cities Index агентства 2thinknow, заняв 17-е место среди европейских городов[74];
- На территории столицы расположено 33 технологических парка[75];
- В систему технопарков города Москвы включены научные центры всероссийского масштаба – Курчатовский институт, МГУ им. М.В. Ломоносова, крупные промышленные площадки, новые девелоперские проекты, а также центры инновационного развития и разработок – технополисы «Сколково» и «Москва»;
- В технопарках созданы центры коллективного пользования, бизнес-инкубаторы, центры сертификации, коворкинги, центры молодежного инновационного творчества, центры прототипирования, чистые помещения, инжиниринговые центры, детские технопарки, конгресс-холлы, выставочные залы;
- Учреждено Агентство инноваций Москвы – «единое окно» для участников инновационной экосистемы столицы[76];
- Запущен портал «Навигатор по инновационной столице», где опубликована полная карта инновационных научных организаций города Москвы[77];
- В рамках МЭШ и других инициатив реализуются инновационные проекты в сфере дополненной реальности;
- Для ранней диагностики ряда заболеваний используется машинное зрение.

Цели

- Качественное совершенствование всех отраслей экономики, социальной сферы и сферы госуправления города Москвы за счёт инновационных технологий;
- Лидирующие позиции в сфере разработки и применения систем на базе ИИ и других перспективных технологий;
- Формирование городской экосистемы непрерывных инноваций;
- Создание механизма, обеспечивающего эффективное сотрудничество органов государственной власти, академического сообщества, бизнеса и граждан в области разработки и внедрения цифровых инноваций.

Стратегические направления

- Развитие технологий Больших данных:
  - Широкое применение экспертных систем на основе анализа Больших данных и ИИ в государственном управлении, в здравоохранении, на производстве, в сельском хозяйстве, в транспортной сфере, в ЖКХ и в других отраслях экономики;

[20] Данные на 01.01.2018.

- Совершенствование технологий искусственного интеллекта:

  - Включение элементов ИИ в каждое мобильное приложение – как существующее, так и вновь разработанное;
  - Применение ИИ в робототехнике, распознавании речи, изображений и видео, автопилотировании в контролируемом окружении, диалоговых платформах и персональных ассистентах;
  - Формирование национальных и международных наборов размеченных Больших данных для обучения ИИ (специализированных нейронных сетей);

- Интернет вещей:

  - Массовое распространение Интернета вещей: умные датчики будут встроены в стены, мебель, одежду, обувь, очки, часы, украшения;

- Развитие новых технологий связи:

  - Расширение покрытия сетей LTE/LTE-A и появление новых услуг на базе этих технологий;
  - Завершение разработки стандарта 5G – совокупности технологий беспроводной связи пятого поколения, характеризующихся, в частности, возможностью одновременного подключения большого количества устройств, малым временем задержки и меньшим расходом энергии батарей, а также более высокой пропускной способностью по сравнению с сетями 4G;
  - Развёртывание сетей 5G с фрагментарным покрытием;

- Развитие технологий VR/AR/MR:

  - Накопление у пользователей иммерсивного опыта -- опыта взаимодействия человека с цифровым и реальным мирами посредством инструментов VR/AR/MR;
  - Расширение использования VR/AR/MR в индустрии развлечений, сфере обеспечения безопасности, космонавтике, образовании, здравоохранении, туризме;
  - Рост популярности мобильных приложений на основе VR/AR/MR;

- Развитие систем трёхмерного моделирования, сканирования и печати:

  - Распространение «цифровых копий» – компьютерных моделей экосистем, городов, устройств, людей;
  - Широкое применение технологий трёхмерной печати в промышленности.

- Новые интерфейсы взаимодействия «человек-машина»:

  - Внедрение альтернативных интерфейсов взаимодействия «человек-машина» – например, управление жестами;
  - Дальнейшее развитие нейроинтерфейсов, в том числе для людей с ограниченными возможностями здоровья, а также для реабилитации после инсультов;

- Развитие технологий распределённого реестра:

  - Развитие криптоэкономики;

- Рост количества платформ на базе распределённого реестра (блокчейн);

- Коммерческие квантовые компьютеры:

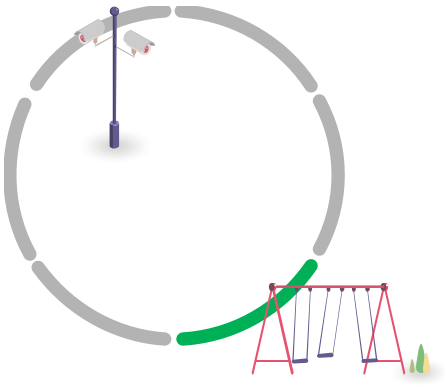
- Появление первого коммерческого квантового компьютера к 2020 году;
- Кардинальный рост производительности, ёмкости и функциональности вычислительной техники благодаря использованию квантовых компьютеров;
- Революционные преобразования в области информационной безопасности на основе квантовых технологий;

- Совершенствование технологий кибербезопасности:

- Появление новых технологий кибербезопасности как ответ на значительный рост киберугроз;
- Развитие решений программно-определяемой инфобезопасности (Software-Defined Security), обеспечивающих непрерывную адаптивную оценку рисков и степени доверия в режиме реального времени (CARTA, Continuous adaptive risk and trust assessment).

Стратегические проекты	4.4.1. Формирование городской экосистемы непрерывных инноваций; 4.4.2. Использование сквозных цифровых технологий для формирования инновационных продуктов и услуг; 4.4.3. Вовлечение населения Москвы в процесс разработки инновационных продуктов и услуг, обучение жителей инновационным технологиям.

5. Безопасность и экология



Современные технологии к 2030 году сделают Москву умным городом с комфортной средой для жизни — экологичным и безопасным. Для этого должны быть решена задача модернизации систем мониторинга экологической ситуации, систем противопожарной безопасности, охраны правопорядка и обеспечения безопасности граждан путем применения передовых цифровых технологий для наблюдения, контроля, информирования и принятия решений на основе анализа Больших городских данных с применением ИИ.

Точкой приложения усилий станет не ликвидация последствий, а прогнозирование и предотвращение неблагоприятных и чрезвычайных ситуаций. Создание единой платформы для сбора, мониторинга, контроля и обработки данных сократит время информирования и оповещения населения, реагирования экстренных служб, ликвидации последствий.

Высокий уровень безопасности граждан в реальной и виртуальной жизни обеспечит формирование передовой инфраструктуры видеонаблюдения, видеоаналитики и системы распознавания лиц, системы оповещения и пожарной безопасности, систем удаленного мониторинга, а также современных систем криптографии и распознавания речи.

Комфортную экологическую обстановку в городе будут обеспечивать:

- комплексная система мониторинга состояния окружающей среды – информация с датчиков будет передаваться в режиме реального времени с использованием новых технологий связи;
- использование элементов «зеленой» архитектуры;
- популяризация электрического транспорта и цифровых сервисов на основе принципов совместного использования.

Вклад направления в достижение верхнеуровневых целей Концепции

Цели направления «Безопасность и Экология»	Вклад направления в достижение верхнеуровневых целей Концепции		
	Рост качества жизни	**Прозрачное управление городом**	**Эффективность государственных расходов**
Улучшение экологической ситуации в городе Москве, повышение качества и достоверности оценок состояния окружающей среды за счет применения цифровых технологий	✓	✓	✓
Повышение эффективности использования природных ресурсов города Москвы	✓	✓	✓
Адаптация к климатическим изменениям	✓		
Переход от традиционных к интеллектуальным системам безопасности	✓	✓	✓
Снижение динамики основных видов преступлений и снижение времени реагирования на чрезвычайные ситуации посредством цифровых технологий	✓	✓	
Повышение эффективности противодействия киберугрозам, рост уровня информационной безопасности городских и персональных данных	✓	✓	

Показатели направления «Безопасность и Экология»

- Доля органов исполнительной власти города Москвы и их подведомственных организаций, использующих стандарты безопасного информационного взаимодействия;
- Совокупный объём выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- Площадь береговой поверхности и акватории рек и водоёмов на территории Москвы, очищенных от мусора и поддерживаемых в этом состоянии;
- Площадь городских зеленых зон[16].

5.1. Безопасность

Текущий статус[21]

- Функционирует Комплексная информационная система мониторинга и управления силами и средствами оперативных служб города Москвы, которая обеспечивает реагирование на 165 типов происшествий;
- В Информационно-аналитической системе мониторинга криминогенной обстановки и общественной безопасности в городе Москве доступно для анализа более 4,7 млн записей об уголовных и административных правонарушениях, ДТП, экономических преступлениях и прочих;
- На территории города Москвы установлено свыше 152 тыс. камер видеонаблюдения, подключенных к ЕЦХД;
- Доступ к изображениям с камер городского видеонаблюдения в режиме реального времени и к архиву записей осуществляется через государственную информационную систему «Единый центр хранения и обработки данных»;
- Внедрена система видеоаналитики, позволяющая распознавать лица в режиме реального времени;
- Функционирует Комплексная система экстренного оповещения населения города Москвы;
- Проектируется центр компетенций по информационной безопасности[35], [82].

Цели

- Качественное повышение уровня безопасности и снижение количества преступлений посредством цифровых и других инновационных технологий;
- Использование новых решений и технологий информирования для оповещения населения и обеспечения пожарной безопасности;
- Эффективное противодействие киберугрозам за счет использования технологий ИИ, блокчейн, квантовой криптографии;
- Создание городской службы кибербезопасности;
- Обеспечение безопасности городской инфраструктуры – лифтового хозяйства, информационно-телекоммуникационного оборудования, включая устройства Интернета вещей.

Стратегические направления

- Интернет вещей, системы видеоаналитики и акустического контроля:
  - Повышение раскрываемости преступлений и их профилактика за счет использования интегрированных систем видеонаблюдения и видеоаналитики, акустического контроля и использования устройств Интернета вещей;
  - Предотвращение возгораний или затоплений в квартирах благодаря установленным в жилых помещениях датчикам;
  - Обеспечение защиты от незаконного проникновения в жилище: умные домофоны с функцией распознавания лиц, голоса и поведения будут пресекать подобные действия и передавать сигнал о попытке совершения преступления и данные преступников в правоохранительные органы;

[21] Данные на 01.01.2018.

- Предиктивная политика реагирования на инциденты;

- Интегрированные системы оповещения населения и пожарной безопасности:

- Предотвращение человеческих и материальных потерь за счет использования интегрированных систем оповещения;

- Полицейские и пожарные дроны:

- Экономия человеческого ресурса за счет автоматизации задач слежки и патрулирования;
- Обнаружение разыскиваемых и нежелательных лиц путем сканирования заданной области;
- Поиск источников возгорания, определение наличие взрывчатых материалов, организация воздушных пунктов наблюдения;

- Экзоскелеты для сотрудников экстренных служб:

- Возможность быстро и без лишних физических усилий добраться до места чрезвычайного происшествия;
- Обеспечение работы в сложных условиях, разбор завалов, поднятие тяжестей и решение других задач;

- Носимое оборудования с технологией AR для полицейских:

- Широкое использование инновационной экипировки и оборудования полицией Москвы;
- Внедрение носимых устройств с технологией дополненной реальности и функцией распознавания лиц для поимки преступников;

- ИИ для обеспечения безопасности:

- Объединение всех камер, датчиков и сенсоров в единую сеть, позволяющую одновременно получать, обрабатывать, анализировать и хранить данные;
- Поиск лиц и объектов как во всем массиве хранимых данных, так и отслеживание их движения по городу в режиме онлайн;

- Системы прогнозирования наступления негативных событий на основе анализа Больших данных:

- Разработка системы анализа исторических данных о прецедентах и построения профилей риска – условий, при которых совершается преступление;
- Повышение точности прогнозов и расширение области их применения благодаря обогащению изображения с камер данными с датчиков и сенсоров;
- Предсказание как поведения отдельных лиц, так и наступления заданных событий – очереди, заторы, пробки, аварии, несчастные случаи, что даст возможность заблаговременно и в автоматическом режиме принимать необходимые меры по их предотвращению или минимизации неблагоприятных последствий;

- Перспективные технологии для борьбы с киберугрозами:

- Применение ИИ для предотвращения кибератак;

- Использование технологии машинного обучения для анализа истории кибератак и поиска решений по борьбе с ними;
- Появление новых решений для защиты городской инфраструктуры и создания цифровой доверенной среды, в частности, на основе квантовой криптографии;
- Создание городской службы кибербезопасности для защиты и обеспечения непрерывного функционирования критически важных объектов жизнеобеспечения города, а также защиты персональных данных граждан;
- Создание специализированных инструментов для сокращения времени расследований инцидентов, разрешения инцидентов за счет передачи собранных данных в системы под управление ИИ и корреляции с другими событиями, полученными при аналитике Больших данных;
- Использование нейросетей при обработке накопленной информации и принятие решений с помощью ИИ для восстановления систем после инцидентов без человеческого вмешательства и контроля.
- Обеспечение непрерывной работы систем даже в случае проведения экстренных технических работ или сбоев;

• Блокчейн-технологии:

- Отслеживание неправомерных действий и попыток совершения преступлений в сфере информационных технологий.

Стратегические проекты	5.1.1. Использование сквозных цифровых технологий для обеспечения физической и кибербезопасности; 5.1.2. Развитие городской платформы видеонаблюдения и других средств мониторинга жизнедеятельности города; 5.1.3. Развитие цифровой экосистемы мониторинга, прогнозирования, анализа и реагирования на чрезвычайные ситуации, правонарушения и нарушения общественного порядка; 5.1.4. Создание общегородского центра по кибербезопасности.

5.2. Экология

Текущий статус[22]

• Система мониторинга окружающей среды города Москвы является самой большой и современной в Российской Федерации и включает:

- 60 автоматических станций контроля загрязнения атмосферного воздуха (18 млн измерений в год);
- автоматические системы контроля промышленных выбросов на дымовых трубах (35 млн измерений в год);
- 5 автоматических станций контроля шума (276 тыс. измерений в год);
- 1300 площадок постоянного наблюдения за состоянием почв (7 тыс. измерений в год);

[22] Данные на 01.01.2018.

- 66 створов наблюдений за состоянием поверхностных водных объектов (32 тыс. измерений в год);
- 1 автоматическая станция контроля загрязнения воды (259 тыс. измерений в год);
- система наблюдений за опасными геоэкологическими процессами (543 тыс. измерений в год);
- 130 площадок постоянного наблюдения за состоянием зеленых насаждений (200 тыс. измерений в год);

- Разработана и готовится к вводу в эксплуатацию автоматизированная информационная система «Электронная модель территориальной схемы обращения с отходами», предназначенная для автоматизации, планирования и контроля процессов сбора, транспортирования, обработки, утилизации, обезвреживания и захоронения отходов, а также реализации функций органов государственной власти в сфере жилищно-коммунального хозяйства и обращения с отходами города Москвы[59], [67], [68].

Цели

- Улучшение экологической ситуации в городе Москве, повышение качества и достоверности оценок состояния окружающей среды, улучшение информирования населения за счет применения цифровых технологий;
- Обеспечение прозрачности управления, предупреждения и выявления правонарушений в сфере экологии посредством цифровых технологий;
- Популяризация электротранспорта, в том числе за счет стимулирования при помощи фискальных инструментов (налоговая политика, прямые дотации), а также активное развитие инфраструктуры для экологичного (личного и общественного) транспорта;
- Обеспечение раздельного сбора и эффективной утилизации промышленных и твёрдых коммунальных отходов;
- Повышение эффективности использования природных ресурсов города Москвы;
- Адаптация к климатическим изменениям.

Стратегические направления

- Городская платформа экологического мониторинга города Москвы:

- Использование Единого городского фонда данных экологического мониторинга Москвы, технологий Больших данных и ИИ для контроля, анализа и прогнозирования;
- Повышение оперативности и качества работы системы экологического мониторинга за счет:
  - оперативного выявления развития негативных процессов с определением источников загрязнения окружающей среды;
  - прогнозов развития экологической обстановки;
  - оперативного выявления сбоев в работе оборудования;
  - предоставления обобщенных результатов измерений заинтересованным лицам, в том числе жителям города;
  - анализа данных и принятия своевременных мер в случае отклонения экологических показателей от нормы, благодаря внедрению элементов ИИ;

- прогнозирования гидрометеорологических и техногенных процессов с использованием информационно-коммуникационных технологий;
- предупреждения негативных последствий, информирования москвичей и принятия мер по минимизации последствий;

- Популяризация электротранспорта и сервисов совместного использования:

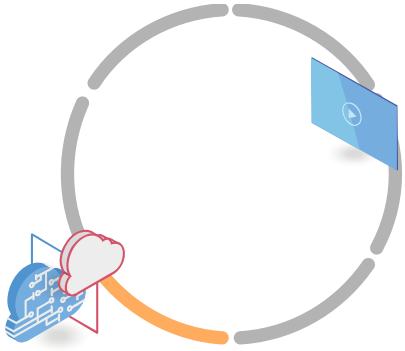
- Разгрузка дорог и обновление автопарка благодаря развитию интернет-сервисов совместного использования столичного транспорта (каршеринг);
- Сокращение выбросов CO2 благодаря созданию инфраструктуры и популяризации экологически чистого электротранспорта в городе;

- Применение цифровых технологий и робототехники при планировании и построении инфраструктуры раздельного сбора и утилизации промышленных и твёрдых коммунальных отходов (ТКО):

- Использование инновационных технологий автоматической сортировки и экологичных способов утилизации ТКО (например, урны с встроенным механизмом прессования отходов, пневматическая подача отходов напрямую из мусоропровода в систему очистки ТКО) при проектировании и строительстве новых многоквартирных домов;
- Создание многофункциональных сортировочных комплексов и экотехнопарков по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов потребления с применением цифровых технологий и робототехники;
- Популяризация и меры стимулирования раздельного сбора ТКО[83].

Стратегические проекты	5.2.1. Развитие платформы экологического мониторинга и прогнозирования; 5.2.2. Создание инфраструктуры и механизмов поддержки внедрения транспортных средств совместного использования и «нулевого выброса»; 5.2.3. Популяризация, автоматизация и роботизация технологий раздельного сбора мусора и использования вторичного сырья.

6. Цифровое правительство



К 2030 году Москва должна стать городом, управляемым данными (Data driven city), где принятие решений происходит на основе автоматической обработки и анализа накопленных Больших данных. Это потребует обеспечения надёжного и эффективного взаимодействия множества городских датчиков -- систем энерго-, тепло-, газо- и водоснабжения, наблюдения за погодой, экомониторинга. Будет активно проводиться автоматизация и роботизация городских процессов.

В рамках реализации принципа главенства цифровых документов над бумажными все взаимодействие граждан, бизнеса и города будет осуществляться в электронной форме.

Эффективное и открытое для гражданского общества функционирование органов государственной власти и государственных учреждений в целях исполнения ими основных функций и оказания государственных услуг для граждан и бизнеса будет осуществляться в цифровом виде на основе технологии распределенного реестра и смарт-контрактов, внедренных в процессы формирования городского бюджета и расходования бюджетных средств. «Умное» городское финансирование, основанное на сквозной цифровизации финансовых данных, позволит существенно повысить подконтрольность и эффективность расходования бюджетных средств, а также сократить или исключить существенное число транзакционных издержек, занимающих существенную долю в действующей модели городского управления финансами.

Цифровое государственное управление представляет собой комплексный набор организационных, регулирующих и технологических мер, который включает в себя как цифровые, так и аналоговые элементы:

- Цифровые элементы:

- Цифровые данные и базы данных;
- Цифровые платформы;
- Цифровое интерактивное взаимодействие (обмен данными и документами);
- Цифровая идентификация;
- Информационный портал и портал услуг, городские приложения;
- Цифровые каналы взаимодействия;
- Кибербезопасность и конфиденциальность;
- Цифровые отраслевые решения;

- Аналоговые элементы:

- Законодательство и нормативные документы;
- Управление изменениями.

Вклад направления в достижение верхнеуровневых целей Концепции

Цели направления «Цифровое правительство»	Вклад направления в достижение верхнеуровневых целей Концепции: Рост качества жизни	Прозрачное управление городом	Эффективность государственных расходов
Вовлечение граждан в процессы управления Москвой посредством платформы цифровой демократии	✓	✓	
Повышение эффективности и прозрачности системы государственного управления города Москвы за счёт применения аналитики Больших городских данных, ИИ, других цифровых технологий	✓	✓	✓
Сокращение типовых процедур, выполняемых в рамках административных процессов государственного управления чиновниками и связанных с проверкой и подтверждением документов, за счет сквозных автоматических процессов, основанных на технологиях блокчейн и смарт-контрактов		✓	✓

Показатели направления «Цифровое правительство»

- Использование ИИ для решения типовых задач управления городом;
- Количество людей, использующих цифровые способы получения государственных услуг, в сравнении с традиционными способами.

6.1. Открытое Правительство

Текущий статус[23]

- На портале «Наш город» в 2017 году опубликовано 839,2 тыс. сообщений о нарушениях, из них 722,3 тыс. сообщений признано (95%), 710,8 тыс. нарушений устранено (98%), 130 тыс. нарушений по содержанию дворов и дорог автоматически зафиксировано и направлено ответственным за их устранение;
- Количество посещений Портала открытых данных (data.mos.ru) за 2017 год составило более 3,5 млн, в 2017 году на портале было опубликовано 75 новых наборов данных и 16 справочников;
- Количество участников проекта «Активный гражданин» за три года существования достигло почти 2 млн человек. Среднее количество голосующих по городским вопросам – 220 тыс. человек, а максимальное количество голосов в общегородском голосовании составило 337,5 тыс.

Стратегические направления

- Обеспечение открытость и прозрачности:
  - Доступ в режиме реального времени к информации о городских решениях и возможностях на портале mos.ru, в городских приложениях, на городском портале открытых данных;
  - Полная информация о городской программе капитального ремонта: сроки проведения работ в конкретном доме, объем выделенных средств и другие данные;
  - Публикация в открытом доступе городских данных на профильном портале;
  - Автоматизация полного жизненного цикла городских документов;
  - Внедрение технологий блокчейн для обеспечения прозрачности цифровых транзакций во всех отраслях городского хозяйства и хранения результатов голосований, в том числе по вопросам управления домами;

- Цифровая демократия:
  - Доступность всех инструментов цифровой демократии в режиме реального времени с любых устройств - дебаты, голосования, сбор мнений, обсуждение городских проблем, электронные референдумы, обратная связь, краудсорсинг-проекты;

[23] Данные на 01.01.2018.

Стратегические проекты	6.1.1. Реинжиниринг и смартификация процессов оказания услуг, включая технологии Искусственного интеллекта; 6.1.2. Реализация цифрового идентификатора гражданина («цифровой копии»); 6.1.3. Предиктивное оказание государственных услуг; 6.1.4. Создание новых цифровых форм голосования и обсуждения инициатив горожан; 6.1.5. Город - единый API для бизнеса; 6.1.6. Разработка платформы реализации поэтапной адаптации населения к новой цифровой реальности.

6.2. Деятельность Правительства

Текущий статус[24]

- Портал mos.ru стал удобным и эффективным инструментом взаимодействия жителей с городом – единым окном для получения всех городских услуг и сервисов, включая «Автокод» и «Электронный атлас Москвы»;
- 43 сайта органов исполнительной власти города Москвы вошли в состав единого портала mos.ru;
- В 2017 году зафиксировано более 40 млн уникальных посетителей mos.ru и 260 млн успешных обращений за электронными государственными услугами; общее число посещений mos.ru составило 252 млн;
- По состоянию на конец 2017 года пользователями электронных городских услуг и сервисов являются 6,5 млн граждан и более 21,3 тыс. юридических лиц;
- Все диспетчерские службы города объединены в Единый контакт-центр;
- 24 млн телефонных обращений в Единый контакт-центр обработано с помощью системы распознавания речи;
- Городскими мобильными приложениями пользуются 2,6 млн человек;
- Единая мобильная платформа занимает 1 место в рейтинге развития информационного общества;
- Зафиксировано более 15,7 млн обращений на получение ЕПД в электронном виде, более 4 млн обращений на передачу показаний электросчетчиков, более 34,6 млн обращений по передаче показаний приборов учета воды;
- Автоматизирован расчет за капитальный ремонт объектов в собственности города Москвы;
- Вся финансовая система города полностью переведена на электронный документооборот - формирование и актуализация государственных программ, планирование и исполнение городского бюджета осуществляются в форме юридически значимых электронных документов. Отказ от бумажных финансовых документов многократно

[24] Данные на 01.01.2018.

сократил время на реализацию принятых Правительством Москвы решений[84].

Стратегические направления

- Простота и надежность цифровых инструментов:
  - Стандартизация документов, интерфейсов взаимодействия граждан и государственных органов;
  - Внедрение электронных помощников;
  - Хранение цифровых документов в единой защищенной базе данных с доступом по единому идентификатору пользователя;
  - Полная автоматизация документооборота Правительства Москвы в цифровом виде;
- Доступность:
  - Обеспечение доступности государственных услуг, сервисов, данных в электронном виде в режиме реального времени через любые цифровые каналы, с любых пользовательских устройств;
- Персонализация:
  - Персонализация предоставления государственных услуг и сервисов в электронном виде с учетом постоянно обновляющегося профиля гражданина благодаря анализу на основе использования технологий Больших данных и ИИ;
- Экологичность:
  - Отказ от бумажных носителей за счет полной автоматизации юридически значимого городского документооборота.

В цифровом правительстве реализованы следующие **принципы управления и предоставления государственных услуг:**

- Цифровые по умолчанию:
  - Перепроектирование и реинжиниринг административных процессов при предоставлении услуг по цифровым каналам с целью извлечения из этого максимальной эффективности и продуктивности – переход к пониманию, что в ближайшем будущем всё большая доля услуг будет предоставляться в цифровой форме;
- Платформонезависимость и ориентация на мобильные устройства:
  - Проектирование услуг цифрового правительства с учетом необходимости обеспечения постоянного доступа через различные цифровые каналы, с любых пользовательских устройств, с использованием любых операционных систем и веб-браузеров;
  - Совместное и повторное использование ранее предоставленных данных, а также единый сервис сквозной идентификации;
  - Бесшовный переход пользователя с одного устройства на другое при получении государственных услуг;
  - Доступность профиля и истории запросов с любых устройств.
- Проектирование услуг, ориентированное на пользователя:

- Предоставление услуг с высокой степенью персонализации и детальным пониманием нужд пользователей на основе анализа данных о них, их предпочтениях и желаниях, а также данных об окружающей пользователей среде, полученных с помощью устройств Интернета вещей;
- Проектирование цифровых услуг исходя из первоочередных потребностей пользователей, основанное на исследованиях и аналитике;
- Акцент на восприятии услуг пользователем;
- Проверка проектных решений на фокус-группах;

- Цифровые «от начала до конца»:

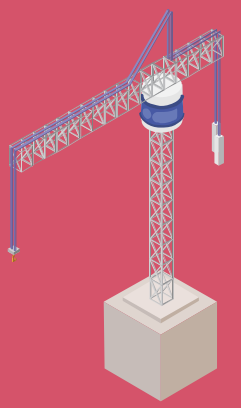
- Создание цифрового базиса электронных услуг – обеспечение предоставления услуг внутри ведомств в цифровом виде, то есть полностью цифровой административный процесс;
- Использование технологий Больших данных и ИИ для определения сценариев запуска цифровых процессов предоставления услуг, идентификация заявлений с высоким уровнем риска, инициация изменения процедур на основе статистики обращений;
- Полное замещение физического результата предоставления государственных услуг цифровым;
- Развитие интероперабельных межведомственных систем, отсутствие бумажного документооборота и консультирования с другими государственными учреждениями, окончательный переход на цифровую модель коммуникаций при предоставлении государственных услуг;

- Правительство как платформа:

- Использование разнообразных моделей взаимодействия на базе цифровых платформ, в которых разрешается и поощряется участие сервисов и приложений третьих сторон в цепочке предоставления услуг;
- Стимулирование инноваций в области предоставления услуг;
- Реализация дифференцированного подхода в предоставлении услуг;
- Фокус на максимальной результативности гражданских и государственных служб независимо от используемого интерфейса;
- Формирование витрины услуг и контента, в том числе с использованием механизмов передачи интерфейсов программирования приложений третьим сторонам;
- Создание коммерческими компаниями новых услуг за счет предоставления доступа к прикладным программным интерфейсам государственных приложений доверенным посредникам.

Стратегические проекты	6.2.1. Реализация принципа «Город, управляемый данными», включая внедрение единого стандарта данных; 6.2.2. Доработка нормативно-правовой базы в сфере регионального законодательства для обеспечения главенства электронного документа над бумажным; 6.2.3. Автоматизация управления жизненным циклом нормативно-правовых актов и иных юридически значимых документов Правительства Москвы; 6.2.4. Формирование платформы управления государственными программами города Москвы; 6.2.5. Использование цифровых технологий для формирования прозрачной и эффективной городской экономики; 6.2.6. Развитие платформы межведомственного электронного взаимодействия; 6.2.7. Формирование единой городской аналитической платформы; 6.2.8. Формирование платформы городского мониторинга и управления рисками; 6.2.9. Обеспечение качества городского управления посредством Искусственного интеллекта; 6.2.10. Формирование условий и механизмов реализации задач в интересах жителей и бизнеса с помощью ГЧП и иных форм взаимодействия государства и бизнеса; 6.2.11. Начисление оплаты за использование городской инфраструктуры на основе использования сквозных технологий; 6.2.12. Роботизация деятельности органов власти; 6.2.13. Развитие городской инфраструктуры совместного использования; 6.2.14. Электронное гражданство Москвы; 6.2.15. Электронное правосудие; 6.2.16. Развитие смежных территорий: 6.2.17. Городская платформа знаний; 6.2.18. Платформа подготовки кадров для цифрового правительства.

Верхнеуровневые показатели Концепции



Классификация направлений Умного города разработана на основе рекомендаций Международного союза электросвязи Smart Sustainable City[29].

Для мониторинга и оценки достижения стратегических целей необходимы четкие и измеримые, но в то же время комплексные и охватывающие все направления показатели. Они должны также обеспечивать гибкость, так как Концепция нацелена на динамичное и «живое» развитие с учетом изменений внешней и внутренней среды.

В качестве верхнеуровневых показателей Концепция города Москвы «Умный город – 2030» используются два индекса:

1. Индекс качества жизни[30]–[33];

2. Индекс качества городской среды[19], [34].

Индекс качества жизни

Индекс качества жизни – комбинированный показатель, который измеряет достижения стран мира и отдельных регионов с точки зрения их способности обеспечить своим жителям благополучную жизнь. Индекс рассчитывается по методике, основанной на комбинации статистических данных и результатов опросов общественного мнения.

Индекс качества городской среды

Индекс качества городской среды оценивает способность городской среды удовлетворять объективным потребностям и запросам жителей города в соответствии с общепринятыми нормами и стандартами жизнедеятельности. Индекс оценивает, насколько город готов к современным вызовам и отвечает потребностям горожан.

Список источников

[1] Собянин С.С. Выступление на заседании Президиума Правительства Москвы 10 апреля 2018 г.

[2] Цели устойчивого развития ООН и Россия. Доклад о человеческом развитии в Российской Федерации [Электронный ресурс] / Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации. URL: http://ac.gov.ru/files/publication/a/11068.pdf (дата обращения: 01.06.2018).

[3] Megatrends [Электронный ресурс] / Pricewaterhouse Coopers. URL: https://www.pwc.co.uk/issues/megatrends.html (дата обращения: 01.06.2018).

[4] Влияние глобальных мегатрендов на нефтехимическую отрасль России до 2030 г. [Электронный ресурс] / Pricewaterhouse Coopers. URL: https://www.pwc.ru/ru/publications/impact-of-global-megatrends-in-the-petrochemical-industry.html (дата обращения: 01.06.2018).

[5] Астанинский экономический форум 2018 [Электронный ресурс]. URL: https://www.lsm.kz/kakie-pyat-megatrendov-stoyat-pered-kazahstanom-i-mirom-nazarbaev (дата обращения: 01.06.2018).

[6] Kurzweil R. Kurzweil accelerating intelligence [Электронный ресурс]. URL: http://www.kurzweilai.net/ (дата обращения: 01.06.2018).

[7] Digital Transformation [Электронный ресурс] / Cisco. URL: https://blogs.cisco.com/digital (дата обращения: 01.06.2018).

[8] Muoio D. Here's what cities will look like in 30 years [Электронный ресурс]. URL: http://www.businessinsider.com/8-ways-technology-could-radically-transform-buildings-by-2045-2016-6 (дата обращения: 01.06.2018).

[9] Pearson I. 2045: Constructing the Future // A Futurizon Report. October 2015.

[10] World Economic Forum's knowledge platform. Transformation Maps. Harnessing the Forum's Collective Intelligence [Электронный ресурс]. URL: https://toplink.weforum.org/knowledge/explore (дата обращения: 01.06.2018).

[11] Futurizon [Электронный ресурс]. URL: https://www.futurizon.com/ (дата обращения: 01.06.2018).

[12] Барроуз М. Будущее: рассекречено. Каким будет мир в 2030 году / Манн, Иванов и Фербер, 2015 г.

[13] The Future is Coming: Index of Cities' Readiness [Электронный ресурс] / Pricewaterhouse Coopers. URL: https://www.pwc.ru/ru/assets/the-future-is-coming-english.pdf/ (дата обращения: 01.06.2018).

[14] Специальный проект ICT.Moscow при поддержке Правительства Москвы [Электронный ресурс]. URL: https://ict.moscow/strategy/ (дата обращения: 01.06.2018).

[15] Показатели «умных» устойчивых городов, разработанные ЕЭК ООН–МСЭ //Записка секретариата [Электронный ресурс]. / Европейская экономическая комиссия ООН UNECE. URL: https://www.unece.org/fileadmin/DAM/hlm/documents/2015/ECE_HBP_2015_4.ru.pdf. (дата обращения: 01.06.2018). – С. 3.

[16] Collection Methodology for Key Performance Indicators for Smart Sustainable Cities // United for Smart Sustainable Cities (U4SSC) initiative [Электронный ресурс] / Европейская экономическая комиссия ООН UNECE.
URL: https://www.unece.org/fileadmin/DAM/hlm/documents/Publications/U4SSC-CollectionMethodologyforKPIfoSSC-2017.pdf (дата обращения: 01.06.2018).

[17] Указ Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 – 2030 годы».

[18] Послание Президента РФ Федеральному Собранию от 1 марта 2018 г.

[19] Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».

[20] Распоряжение Правительства РФ от 8 декабря 2011 г. № 2227-р «Об утверждении Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года».

[21] Указ Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации».

[22] Указ Президента Российской Федерации от 5 декабря 2016 г. № 646 «Об утверждении Доктрины информационной безопасности Российской Федерации».

[23] Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р «Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации»».

[24] План мероприятий по направлению «Нормативное регулирование» программы «Цифровая экономика Российской Федерации».

[25] План мероприятий по направлению «Формирование исследовательских компетенций и технологических заделов» программы «Цифровая экономика Российской Федерации».

[26] План мероприятий по направлению «Информационная инфраструктура» программы «Цифровая экономика Российской Федерации».

[27] План мероприятий по направлению «Информационная безопасность» программы «Цифровая экономика Российской Федерации».

[28] План мероприятий по направлению «Кадры и образование» программы «Цифровая экономика Российской Федерации».

[29] Smart sustainable city: Shaping smarter and more sustainable cities. Striving for sustainable development goals / ITU-T's Technical Reports and Specifications
[Электронный ресурс]. URL:
http://wftp3.itu.int/pub/epub_shared/TSB/ITUT-Tech-Report-Specs/2016/en/flipviewerxpress.html (дата обращения: 01.06.2018). – С. 221-225.

[30] Better Life Index / The Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) [Электронный ресурс]. URL: http://www.oecdbetterlifeindex.org/ru/ (дата обращения: 01.06.2018).

[31] Quality-of-life index /Economist Intelligence Unit [Электронный ресурс]. URL: https://www.economist.com/media/pdf/QUALITY_OF_LIFE.pdf (дата обращения: 01.06.2018).

[32] Рейтинг регионов РФ по качеству жизни – 2017 / Рейтинговое агентство «РИА Рейтинг» [Электронный ресурс]. URL: http://vid1.rian.ru/ig/ratings/life_2017.pdf (дата обращения: 01.06.2018).

[33] Quality of living survey / Mercer. [Электронный ресурс]. URL: https://www.mercer.com/newsroom/2018-quality-of-living-survey.html (дата обращения: 01.06.2018).

[34] Индекс качества городской среды / Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ, компания КБ «Стрелка», Единый институт развития в жилищной сфере ДОМ.РФ [Электронный ресурс]. URL: https://xn--d1achkm1a.xn--d1aqf.xn--p1ai/about (дата обращения: 01.06.2018).

[35] Постановление Правительства Москвы от 27 марта 2018 года № 243-ПП «О внесении изменения в постановление Правительства Москвы от 9 августа 2011 г. N 349-ПП «Об утверждении Государственной программы города Москвы «Информационный город»»»

[36] Постановление Правительства Москвы от 27 марта 2018 г. № 235-ПП «О внесении изменений в постановление Правительства Москвы от 4 октября 2011 г. № 461-ПП «Об утверждении Государственной программы города Москвы «Развитие здравоохранения города Москвы (Столичное здравоохранение)»»»

[37] The future of health and healthcare. The system initiative [Электронный ресурс] / World Economic Forum. URL: https://toplink.weforum.org/knowledge/insight/a1Gb00000038u3nEAA/explore/summary (дата обращения: 01.06.2018).

[38] 5 key trends for the future of healthcare [Электронный ресурс] / World Economic Forum. URL:www.weforum.org/agenda/2018/01/this-is-what-the-future-of-healthcare-looks-like/ (дата обращения: 01.06.2018).

[39] Damon J. The digital revolution and the 5 Ps of medicine. Март 2017 г [Электронный ресурс]. URL: http://parisinnovationreview.com/articles-en/the-digital-revolution-and-the-5-ps-of-medicine (дата обращения: 01.06.2018).

[40] Hood L. E., Galas D. J. P4 Medicine: Personalized, Predictive, Preventive, Participatory. A Change of View that Changes Everything. Декабрь 2008 г [Электронный ресурс]. URL: https://cra.org/ccc/wp-content/uploads/sites/2/2015/05/P4_Medicine.pdf (дата обращения: 01.06.2018).

[41] Щербо С.Н. Медицина 5 «П» и научные платформы МЗ РФ – основа новой национальной системы здравоохранения РФ. Сентябрь 2016 г. // Доклад на XX Форуме «Национальные дни лабораторной медицины России – 2016».

[42] Постановление Правительства Москвы от 27 марта 2018 года № 233-ПП «О внесении изменения в постановление Правительства Москвы от 27 сентября 2011 г. № 450-ПП «Об утверждении Государственной программы города Москвы «Развитие образования города Москвы («Столичное образование»)»»»

[43] Вешнева И.В., Сингатулин Р.А. Трансформация образования: тенденции, перспективы // Высшее образование в России. 2016. No 2(198). С. 142–147.

[44] Зинченко Ю. П., Меньшикова Г. Я. и др. Технологии виртуальной реальности: методологические аспекты, достижения и перспективы. // Национальный психологический журнал. No2(4) 2010 – с. 64.

[45] Министерство образования и науки РФ. Рекомендации по совершенствованию дополнительных образовательных программ, созданию детских технопарков, центров молодежного инновационного творчества и внедрению иных форм подготовки детей и молодежи по программам инженерной направленности. Москва, 2016 г.

[46] Постановление Правительства Москвы от 27 марта 2018 года № 231-ПП
О внесении изменения в постановление Правительства Москвы от 20 сентября 2011 г. № 432-ПП «Об утверждении Государственной программы города Москвы «Спорт Москвы»»»

[47] Постановление Правительства Москвы от 27 марта 2018 года № 232-ПП
О внесении изменения в постановление Правительства Москвы от 6 сентября 2011 г. № 420-ПП «Об утверждении Государственной программы города Москвы «Социальная поддержка жителей города Москвы»»»

[48] Hong Kong Smart City Blueprint [Электронный ресурс] / Innovation and Technology Bureau of Hong Kong. URL: https://www.smartcity.gov.hk/ (дата обращения: 01.06.2018).

[49] Ministry of Communication and Information of Singapore. Infocomm Media 2025 Singapore. Infocomm Media 2025. Report, August 2015 [Электронный ресурс]. URL: https://www.mci.gov.sg/portfolios/infocomm-media/infocomm-media-2025 (дата обращения: 01.06.2018).

[50] Веб-сайт проекта e-Estonia [Электронный ресурс]. URL: https://e-estonia.com/ (дата обращения: 01.06.2018).

[51] Постановление Правительства Москвы от 27 марта 2018 года № 234-ПП
О внесении изменения в постановление Правительства Москвы от 20 сентября 2011 г. № 431-ПП «Об утверждении Государственной программы города Москвы «Культура Москвы»»»

[52] Предположительная численность населения Российской Федерации (Статистический бюллетень) [Электронный ресурс] / Федеральная служба государственной статистики. URL:
https://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1140095525812 (дата обращения: 26.07.2018). Москва, 2018 г.

[53] Эффект масштаба. Первый глобальный рэнкинг агломераций [Электронный ресурс] / Pricewaterhouse Coopers. URL: www.pwc.ru/ru/assets/pdf/agglomerations-rus-full-new.pdf (дата обращения: 26.07.2018).

[54] Постановление Правительства Москвы от 27.03.2018 г. № 236-ПП «О внесении изменении в постановление Правительства Москвы от 3 октября 2011 г. № 460-ПП» «Об утверждении Государственной программы города Москвы
«Градостроительная политика»»»

[55] Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ

[56] Закон города Москвы от 25.06.2008 № 28 «Градостроительный кодекс города Москвы»

[57] Постановление Правительства Российской Федерации от 30.04.2014 № 403-ПП «Об исчерпывающем перечне процедур в сфере жилищного строительства»

[58] Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации. Стратегия развития жилищной сферы РФ на период до 2025 года.

[59] Постановление Правительства Москвы от 28 марта 2018 года № 138-ПП
О внесении изменения в постановление Правительства Москвы от 27 сентября 2011 г. № 451-ПП «Об утверждении Государственной программы города Москвы «Развитие коммунально-инженерной инфраструктуры и энергосбережение»»»

[60] Постановление Правительства Москвы от 27 марта 2018 года № 237-ПП
О внесении изменения в постановление Правительства Москвы от 27 сентября 2011 г. № 454-ПП «Об утверждении Государственной программы города Москвы «Жилище»»»

[61] Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации. ЖКХ и городская среда. Национальный приоритет развития. Февраль 2018 г [Электронный ресурс]. URL:
http://www.minstroyrf.ru/upload/iblock/6dd/strategiya_03.04.pdf (дата обращения: 01.06.2018).

[62] Департамент топливно-энергетического хозяйства Правительства города Москвы, ЗАО «ГУ Институт энергетической стратегии». Энергоэффективный мегаполис – Smart City «Новая Москва». 2015

[63] Департамент жилищно-коммунального хозяйства города Москвы. Энергетическая стратегия города Москвы на период до 2030 г. с учетом присоединенных территорий. 13.04.2015

[64] Центр стратегических разработок. Цифровой переход в электроэнергетике России. //Экспертно-аналитический доклад. Сентябрь 2017г [Электронный ресурс]. URL:
https://csr.ru/wp-content/uploads/2017/09/Doklad_energetika-Web.pdf (дата обращения: 01.06.2018).

[65] Предложение членов консорциума «Цифровое строительство» / Автономная некоммерческая организация «Цифровая экономика». Февраль 2018 г.

[66] ICT & the Future of Utilities. Industry Transformation – Horizon Scan [Электронный ресурс] / Ericsson. URL: https://www.ericsson.com/assets/local/news/2014/12/ict-and-the-future-of-utilities.pdf (дата обращения: 01.06.2018). – С. 221-225.

[67] Постановление Правительства Москвы от 28.03.2017 г. № 143-ПП «О внесении изменений в постановление Правительства Москвы от 2 сентября 2011 г. № 408-ПП «Об утверждении Государственной программы города Москвы
«Развитие транспортной системы»»»

[68] Постановление Правительства Москвы от 27.03.2018 г. № 238-ПП «О внесении изменений в постановление Правительства Москвы от 7 октября 2011 г. № 476-ПП «Об утверждении Государственной программы города Москвы
«Развитие городской среды»»» (до 2017 г. Государственная программа города Москвы «Развитие индустрии отдыха и туризма»)

[69] Постановление Правительства Москвы от 27 марта 2018 года № 241-ПП
О внесении изменения в постановление Правительства Москвы от 11 октября 2011 г. № 477-ПП «Об утверждении Государственной программы города Москвы «Экономическое развитие и инвестиционная привлекательность города Москвы»»»

[70] Постановление Правительства Москвы от 26 июля 2011 года № 334-ПП «Об утверждении Положения о Департаменте науки, промышленной политики и предпринимательства города Москвы»

[71] Промышленность Москвы [Электронный ресурс] / Департамент науки, промышленной политики и предпринимательства города Москвы. URL:

www.mos.ru/dnpp/function/promyshlennost-moskvy/promyshlennost-moskvy/ (дата обращения: 26.07.2018)

[72] Официальная статистика «Промышленное производство» [Электронный ресурс] / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики http://moscow.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/moscow/ru/statistics/enterprises/production/ (дата обращения: 31.07.2018)

[73] Промышленные комплексы [Электронный ресурс] / Департамент науки, промышленной политики и предпринимательства города Москвы. URL: www.mos.ru/dnpp/function/promyshlennost-moskvy/promyshlennye-kompleksy (дата обращения: 26.07.2018)

[74] Innovation Cities™ Index 2016-2017: Top 100 Cities [Электронный ресурс] /Data Innovation Agency 2thinknow. URL: www.innovation-cities.com/innovation-cities-index-2016-2017-global/9774/ (дата обращения: 01.08.2018)

[75] Технопарки Москвы [Электронный ресурс] / Портал открытых данных. URL: https://data.mos.ru/opendata/7710071979-tehnoparki-moskvy (дата обращения: 26.07.2018)

[76] Сайт Агентства инноваций Москвы [Электронный ресурс] / Департамент науки, промышленной политики и предпринимательства города Москвы. URL: http://innoagency.ru/ru/ (дата обращения: 26.07.2018)

[77] Навигатор по инновационной столице [Электронный ресурс] / Департамент науки, промышленной политики и предпринимательства города Москвы. URL: https://imoscow.mos.ru/ru (дата обращения: 26.07.2018)

[78] Деятельность Департамента торговли и услуг города Москвы [Электронный ресурс]. URL: https://www.mos.ru/dtu/function/ (дата обращения: 26.07.2018).

[79] Приказ Департамента «О формировании и ведении Перечня инновационной, высокотехнологичной продукции и технологий» от 25.03.2016 № П-18-12-47/6 [Электронный ресурс] / Департамента науки, промышленной политики и предпринимательства города Москвы Правительство Москвы. URL: www.mos.ru/dnpp/documents/perechen-innovatcionnoi-vysokotekhnologichnoi-produktcii-i-tekhnologii/view/112263220/ (дата обращения: 31.07.2018).

[80] Перечень инновационной, высокотехнологичной продукции и технологий [Электронный ресурс] / Портал Открытых данных Правительства Москвы. Набор данных Департамента науки, промышленной политики и предпринимательства города Москвы Правительство Москвы. URL: https://data.mos.ru/opendata/7710071979-perechen-prioritetnyh-produktov-i-tehnologiy-ispolzuemyh-v-otraslyah-gorodskogo-hozyaystva/data/table?versionNumber=3&releaseNumber=10 (дата обращения: 31.07.2018).

[81] Бурбюкова А.Д., Трайнева О.И. Сравнительный анализ внедрения инноваций в России и Китае. // Российский внешнеэкономический вестник. 2011 №6(Июнь). С. 67-71

[82] Постановление Правительства Москвы от 27 марта 2018 года № 230-ПП «О внесении изменения в постановление Правительства Москвы от 23 сентября 2011 г. № 443-ПП «Об утверждении Государственной программы города Москвы «Безопасный город»»»

[83] Европейская экономическая комиссия. Комитет по экологической политике, Двадцать вторая сессия. // Доклад Комитета по экологической политике: Женева, 2–27 января 2017 года

[84] Постановление Правительства Москвы от 28 марта 2017 года № 144-ПП
О внесении изменения в постановление Правительства Москвы от 22 февраля 2012 г. № 64-ПП «Об утверждении Государственной программы города Москвы «Открытое Правительство»»»

[85] ISO/TS 37151, Smart community infrastructures – Principles and requirements for performance metrics

[86] ISO/TR 37152, Smart community infrastructures – Common framework for development and operation

[87] ISO/IEC 30182, Smart city concept model – Guidance for establishing a model for data interoperability

Москва «Умный город – 2030»

2018 г.